

Vie du GdR RO

par **Alain Quilliot**

1 GDR RO Bilan 2015, Perspectives 2016

Bilan 2015 : Le GDR R.O a connu une année 2015 assez dense. On peut citer la mise en route, au sein du Pôle Fondements/Méthodes Optimisation Combinatoire/Continue, d'un groupe de travail R.O et Contraintes (Marie-José HUGUET, Xavier LORCA, Christian ARTIGUES, Arnaud MALAPERT), vecteur potentiel pour une articulation entre le GDR R.O et les communautés de l'Intelligence Artificielle. Le GDR a aussi contribué à la labellisation du Projet Européen H2020 RISE Marie CURIE GEOSAFE : le GDR R.O y est l'interlocuteur français, fédérant sur ce projet de type "Réseau d'Excellence", les participations de plusieurs laboratoires, sur la planification réactive en situation de catastrophe naturelle.

Au plan de la communication, 2015 aura vu la refonte du site du GDR RO (gdrro.lip6.fr), articulation du site GDR avec les sites des GT, basculement des listes de diffusion sur les listes-services du CNRS (gdrro@services.cnrs.fr).

Cette année 2015, le GDR a directement organisé :

- une *demi-journée GDR R.O* lors du Congrès ROADEF à MARSEILLE le 26 Février 2015 comportant une AG du GDR (45 mn) et 6 tutoriels d'une heure : Mourad BAIYOU "Game Concept in Combinatorial Optimization"; Vangelis PASCHOS "Approximation ... Approximations"; Dominique FEILLET et Roberto WOLFER-CALVO "Modèles Stratégiques et Opérationnels en Logistique Urbaine"; Yan KERGO SIEN et Thierry GARAIX "RO et AD en Santé"; Christophe GONZALES "Modèles Graphiques pour la Décision"; Laurent GOURVES "Quelques défis en théorie algorithmique des jeux". La demi-journée était organisée sur 2 sessions en parallèle avec plus de 60 participants à chaque session.
- la première *école d'été du GDR-RO* à METZ du 2 au 5 septembre, pilotée par les GT AGAPE, GOTHA et POC, sur les problématiques de "Algorithmique à Garantie de Performance", "Polyèdres et Optimisation Combinatoire", "Ordonnancement et Applications"; avec une présence d'environ 35 participants.
- une *journée Industrielle* le 12 novembre, à l'IHP à Paris, en partenariat avec le GDR MOA (Institut de Mathématiques), avec notamment 7 intervenants Industriels : René AID (EDF), Sofia ZAROUAR (XEROX), Benoit ROTEMBOURG (EURODECISION), Francis SOURD (SUN MR), Dmitri PAPADIMITRIOU (BELL LABS), Adam OUOROU (ORANGE), E.PANCIATACI (RTF) et la présence de plus de 100 participants

Le GDR a également contribué à l'organisation, d'un nombre important d'autres manifestations, parmi lesquelles : ROADEF 2015 en février à MARSEILLE; l'école jeunes chercheurs POC et les journées JPOC en juin au HAVRE; le colloque ALGOTEL en juin à Beaunes; la COST Summer School Fair Division (associé au groupe TADJ) en juillet à Grenoble; les journées PGMO (EDF/Institut HADAMARD) en octobre à l'ENSTA ParisTech; et l'atelier Evaluation de Performances, en mars 2016 au LAAS à TOULOUSE. Le GDR a également soutenu la Conférence internationale 11th Metaheuristics International Conference MIC'2015 en juin 2015 à Agadir (Maroc), présidée par E.-G. Talbi avec la présence de 135 participants (co-organisée par le Groupe META (commun GDR RO et MACS)).

Outre l'organisation de l'Ecole d'Eté de METZ, la tenue des tutoriels ROADEF et le soutien aux écoles Jeunes Chercheurs organisées par le groupe POC, le GDR a mis en place des bourses de Mobilité Doctorant/Jeune Chercheur (Responsable Lucie GALAND). En 2015, il a ainsi alloué 2800 Euros au titre de ces opérations de soutien à la mobilité des jeunes, plus spécifiquement pour

- une doctorante du LAAS-CNRS, dirigée par C. Artigues et P. Lopez, pour 5 semaines à l'Institut de Recherche en Informatique de Budapest sur l'ordonnancement à contraintes énergétiques;
- un doctorant du LAMSADE, dirigée par V. Gabrel et F. Furini, pour 1 mois à l'Université de Bologne sur la coloration de sommets avec dates d'échéance;
- une doctorante du LIG2A de l'Université d'Artois, dirigée par F. Pichon, E. Lefevre, et D. Porumbel, pour une mobilité nationale sur les tournées de véhicules sous incertitude;
- une doctorante de LIA de l'université d'Avignon, dirigée par P. Michelon, C. Genre-Grandpierre et S. Gueye, pour 3 mois à IBM Research sur l'optimisation de la densité urbaine durable;
- un doctorant de l'université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis, dirigée par A. Artiba et I. Bilegan, pour 5 mois à l'UQAM sur les systèmes réactifs de transport intermodal de marchandises;
- un doctorant du LIRMM, encadré par Rodolphe Giroudeau, pour un travail à l'étranger sur des problèmes d'ordonnancement avec contraintes énergétiques.

Reconduction pour 4 ans : Au bout du compte, 2015 aura aussi été, fait majeur, l'année de la reconduction du GDR par le CNRS, pour une durée de 4 ans.

Perspectives 2016 : Au plan des perspectives 2016, le GDR se propose de poursuivre sa réflexion sur la couverture des d'autres enjeux de la RO par d'éventuels nouveaux groupes de travail : entre autres sur les sujets suivants : SAT, Energy Management, Tarification/Revenue Management, Robustesse/Gestion Incertitudes, couplage Optimisation et Simulation,... et de soutenir de façon volontariste le développement du pôle Décision. La prochaine école Thématique du GDR devrait être ainsi se tenir à Grenoble et être ciblée sur les Problématiques Stochastique/Décision.

Le travail aux interfaces avec d'autres GDR se poursuivra, avec, si possible, un partenariat avec le GDR MADICS pour la prochaine Journée Industrielle, sur Décision et Big Data et avec le "pré-GDR" Algorithmique de l'IA autour de SAT et des Contraintes. La demi-journée GDR RO dans le Congrès ROADEF sera maintenue en Février 2016 à COMPIEGNE (tutoriels prévus de L.M.ROUSSEAU, J.CARLIER, M.HABIB, M.DE LARA, J.LANG, D.TRYSTRAM), ainsi que le dispositif d'aide à la mobilité des Jeunes Chercheurs et doctorants. Sera entamée une réflexion sur l'international, avec en toile de fond une possible démarche GD RI. Enfin, 2016 sera l'année de l'organisation par le groupe POC de ISCO 2016 et de la Spring School d'ISCO 2016, entre le 16 et 20 mai 2016 à Vietri sur Mer (Salerno), Italie.

2 Présentation du Groupe de Travail : Optimisation dans les réseaux

Le groupe de travail Optimisation dans les Réseaux est rattaché au Groupe de Recherche RO du CNRS et au groupe de travail européen ENOG de la Société européenne de recherche Opérationnelle EURO, ainsi qu'à la Société Française de Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision (ROADEF).

La vocation du groupe est d'offrir des opportunités d'échanges entre chercheurs débutants et confirmés, académiques et industriels, autour de thèmes liés à l'optimisation dans les réseaux sous toutes ses formes et dans tous les domaines d'application : énergie, logistique, transport, télécommunications...

Les réseaux structurent des problèmes souvent difficiles qui apparaissent dans de nombreux domaines, et nécessitent généralement l'appel à la théorie des graphes autant qu'aux divers domaines de l'optimisation : continue, discrète, linéaire et non linéaire, déterministe comme stochastique, exacte ou approchée, online et offline. L'ambition du groupe Optimisation dans les Réseaux est de permettre aux chercheurs de comparer leurs approches et d'avancer dans la compréhension de ces problèmes.

Nous visons notamment à :

- développer les échanges sur les problématiques d'optimisation de réseau entre chercheurs industriels et académiques ;
- attirer la communauté scientifiques sur les sujets industriels importants ;
- valoriser les problématiques, le savoir-faire, les équipes, les individus, les entreprises ;
- identifier les problématiques communes entre secteurs d'activité ;
- faciliter les transferts technologiques entre secteurs, du monde scientifique vers les applications industrielles ;
- favoriser l'émergence de partenariats et d'actions collaboratives : établir des jeux de données de référence, proposer des benchmarks, valider rigoureusement les méthodologies, mettre en place des typologies de problèmes, ...

Depuis 2006, sous l'égide du groupe, neuf journées d'automne et quatre journées de printemps ont été organisées de façon alternative dans des entreprises (Orange, SNCF, Engie, Euro Decisions,...) et dans des grandes écoles et universités (UPMC, Paris 1, Dauphine, Ponts et Chaussées, ...). Ces journées ont réuni à chaque fois une soixantaine de participants venus de horizons aussi bien académique que industriel. Les thématiques abordées dans ces journées couvrent à la fois les applications industrielles et de la méthodologie de l'optimisation comme optimisation dans les réseaux de télécommunications ; réseaux de gaz ; réseaux ferrés ; réseaux de transport ; réseaux sociaux ; programmation linéaire et non-linéaire en nombre entiers mixtes ; optimisation bi-niveau, robuste, stochastique, ...

Ces journées témoignent notre préoccupation de représenter le plus largement possible les aspects de l'optimisation dans les réseaux.

Avec le soutien du GDR RO, nous souhaitons dans les prochaines années maintenir cette plate-forme d'échanges sur les thématiques de l'optimisation dans les réseaux avec une ouverture sur l'organisation de journées en provinces. Une journée sera organisée en ce sens à INSA de Rouen au printemps 2016.

Animateurs :

Walid Ben Ameer, Telecom Sud Paris
David de Almeida, SNCF
Eric Gourdin, Orange Labs R&D
Arnaud Knippel, INSA Rouen
Viet Hung Nguyen, LIP6 Université Pierre et Marie Curie
Slawomir Pietrasz, Engie
Sonia Vanier, SAMM - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

3 Présentation du Groupe de Travail : Optimisation des Systèmes Intégrés

La vocation du Groupe de Travail Optimisation des Systèmes Intégrés (GT OSI) est d'encourager le partage et l'échange de travaux entre chercheurs travaillant à la frontière des Systèmes Intégrés et de la Recherche Opérationnelle. En effet, la conception et la production de systèmes intégrés posent de nombreux problèmes d'optimisation combinatoire difficiles avec souvent des instances de très grandes tailles à traiter sous la contrainte d'un temps limité.

Plusieurs réunions et séances de travail ont eu lieu dans le passé entre 2010 et 2012. Elles ont permis d'identifier les chercheurs français concernés par les problématiques de conception de circuits et de fabrication des semi-conducteurs, qu'il s'agisse d'électroniciens dont les problèmes pourraient être traités à l'aide de la Recherche Opérationnelle, ou bien de chercheurs en RO abordant des problèmes relatifs à la conception de circuits et à leur fabrication. En 2012, le GT OSI a officiellement été créé et soutenu par le GDR RO.

Les membres du GT appartiennent à plusieurs laboratoires et institutions de recherche (CEA, CMP, G-SCOP, Lab-STICC, LCIS, LERIA, LIP6, LIRMM, TIMA). Le GT a également des interactions avec les membres du GDR SoC-SiP qui sont régulièrement invités et participent aux journées organisées par le GT OSI avec un soutien financier pour l'organisation des événements.

Le GT vise aussi à favoriser des interactions avec les partenaires industriels du domaine. Les membres du GT ont collaboré avec plusieurs industriels parmi lesquels : OASIC Design Automation, DeFacTo Technologies, Kalray, ST Microelectronics et Mentor Graphics. Une des ambitions du GT est de fédérer la communauté des chercheurs et industriels dans le domaine de l'optimisation pour les systèmes intégrés au sens large.

Pour coordonner les forces de ces chercheurs répartis partout en France, nous organisons deux journées de travail par an dans différents lieux géographiques. En 2015, nous avons organisé une première journée en juin au CEA LIST LCE à Paris Saclay. Cette journée a porté sur les problématiques d'optimisation rencontrées lors de la conception des

systèmes intégrés avec 6 présentations et 19 participants. La deuxième journée a eu lieu en octobre 2015 au CMP à Gardanne (École des Mines de Saint-Étienne). Cette journée était orientée sur les problématiques d'optimisation pour la fabrication des systèmes intégrés avec 4 présentations et 17 participants. Nous avons également organisé une session spéciale (*Applications of OR in electronic design*) à la conférence EURO 2015 à Glasgow avec 4 présentations, dont 2 industrielles et 2 académiques. La prochaine réunion devrait se tenir à l'UPMC en juin 2016 à Paris.

Enfin, outre la liste de diffusion (ro-conception-micro-electronique@lirmm.fr), une page web a été mise en place (www.lirmm.fr/gt-osi), n'hésitez pas à visiter notre page pour plus d'informations sur le GT OSI, vous pourrez ainsi vous inscrire sur la liste afin d'être informé de nos activités.

Animateurs :

Lilia Zaourar, CEA LIST LCE, Paris Saclay (responsable)
André Rossi, LERIA Université d'Angers
Yann Kieffer, LCIS Grenoble-INP



ROADEF : LE BULLETIN

Bulletin de la société française de recherche opérationnelle et d'aide à la décision
association de loi 1901

Procédure technique de soumission : A partir du prochain numéro, le texte soumis pour parution dans le bulletin doit être fourni à Anna Robert (vpresident1@roadef.org), préférablement sous forme de document latex.

Comité de rédaction : L. Alfandari, L. Brotcorne, S. Elloumi, F. Gardi, N. Jozefowicz, C. Rapine, O. Spanjaard.

Composition du Bulletin : O. Spanjaard.

Ce numéro a été tiré à **342** exemplaires. Les bulletins sont disponibles sur le site de la ROADEF.