

# Sonia Cafieri

Lieu et date de naissance: Naples, Italie, 4 juillet, 1979  
Nationalité: Italienne  
Résidence: Via Rossini 77, I-81100, Caserta, Italie  
Adresse postale: LIX, École Polytechnique, F-91128, Palaiseau, France  
Email: [caferi@lix.polytechnique.fr](mailto:caferi@lix.polytechnique.fr)  
URL: <http://www.lix.polytechnique.fr/~caferi>

## Thèmes de Recherche

- Techniques de reformulation en programmation mathématique.
- Optimisation globale.
- Optimisation combinatoire.
- Clustering dans les réseaux.
- Méthodes Interior Point en programmation nonlinéaire.
- Algèbre linéaire dans les méthodes d'optimisation.

## Formation

- *2009*: Inscrite sur les listes de **qualification** pour “Maître de Conférences” du Conseil National de l'Université Française, dans les sections 26 (mathématiques appliquées) et 27 (informatique).
- *Nov 2001–Jan 2006*: **Doctorat en Sciences Mathématiques**,  
Titre de Thèse: *On the application of iterative solvers to KKT systems in Interior Point methods for Large-Scale Quadratic Programming problems.*  
Université: Università di Napoli “Federico II”, Italie.  
Date de soutenance: 10 janvier 2006.  
Directeur: Prof. M. D'Apuzzo.  
Jury: Prof. M. Marino, Prof. D. Giachetti, Prof. M. Lapegna.
- *Sep 1997–Oct 2001*: **Master en Mathématiques**,  
110/110 cum Laude  
Titre de Thèse: *Quadratic Optimization: Algorithms and Software for sparse problems.*  
Université: Seconda Università di Napoli, Italie.  
Date de soutenance: 30 octobre 2001.  
Directeur: Prof. M. D'Apuzzo.

## Fonctions occupées

- *depuis Decembre 2009*  
**Enseignant-Chercheur**  
École Nationale de l'Aviation Civile, France.
- *Mars 2008 - Novembre 2009*  
**Post-doctorat chercheur**  
Laboratoire d'Informatique (LIX), École Polytechnique, France.  
Sujet : techniques de reformulation en programmation mathématique.  
Sous la direction de L. Liberti.
- *Juin 2007 - Février 2008*  
**Post-doctorat chercheur**  
Interdipartimental Research Center Bioagromed, Università di Foggia, Italie.  
Sujet: modèles mathématiques fondé sur PDE pour les applications agro-alimentaires.  
Sous la direction de M.A. Del Nobile.
- *Apr 2007 - Mai 2007*  
**Contrat de recherche**  
Laboratoire de Mathématiques, Seconda Università di Napoli, Italie.  
Sujet: application des algorithmes d'optimisation et de logiciels à la bioinformatique.  
Sous la direction de M. D'Apuzzo.
- *Sep 2006 - Nov 2006*  
**Contrat de recherche**  
Laboratoire de Mathématiques, Seconda Università di Napoli, Italie.  
Sujet: développement d'outils logiciels pour la programmation quadratique.  
Sous la direction de M. D'Apuzzo.
- *Jun 2001 - Sep 2001*  
**Stage** au Center for Research on Parallel Computing and Supercomputers - CPS/CNR, actuellement *Institute for High Performance Computing and Networking* - ICAR/CNR - branche de Naples.  
Sujet: algorithmes et logiciels pour le calcul haute performance.

## Activités de Recherche

- *Techniques de reformulation en programmation mathématique et Optimisation Globale.* C'est le thème principal de mon activité de recherche comme post-doc à l'École Polytechnique, dans le contexte du projet *ARS* subventionné par l'ANR sur les reformulations. Une reformulation d'un programme mathématique  $P$  est un programme mathématique  $Q$  obtenu par  $P$  par le biais de transformations symboliques appliquées à l'ensemble des variables, objectifs et contraintes. Ces techniques de reformulation sont souvent utilisées pour énoncer un type particulier de problème de programmation mathématique dans une formulation qui se prête à être résolue par un algorithme donné. La ligne de recherche est consacrée à l'étude de nouvelles techniques de reformulation, à la formalisation et la implémentation des algorithmes de résolution basés sur ces techniques et à la mise au point d'outils logiciels pour l'automatisation de ces reformulations en programmation mathématique. L'objectif final de cette

recherche est de mettre au point un logiciel capable de reformuler des problèmes d’optimisation et de les résoudre en utilisant l’une des méthodes mises en œuvre.

Logiciel produit: ROSE-Reformulation/Optimization Software Engine (co-développeur).

Une reformulation est une relaxation si une ou plusieurs contraintes sont éliminées. Ces reformulations sont utiles parce qu’elles fournissent une borne à la valeur optimale de la fonction objective. Ces bornes sont principalement utilisées dans les méthodes d’optimisation Branch-and-Bound, qui consistent à diviser récursivement l’espace de recherche tout en calculant une limite inférieure et une limite supérieure à la valeur optimale de la fonction objective dans chaque sous-région. En particulier, différents relaxations convexes pour des termes quadrilineaires, basés sur l’idée d’exploiter les enveloppes convexes bilinéaire et trilineaire, sont actuellement l’objet de l’étude afin d’en déterminer les plus fins.

- *Clustering dans les réseaux.* Le clustering dans les réseaux est un outil puissant pour l’analyse automatisée des systèmes complexes et il a des applications dans de nombreux domaines, tels que les sciences naturelles, la sociologie, la médecine, l’ingénierie, le marketing. Un sujet d’intérêt particulier dans l’étude des réseaux complexes est l’identification des communautés, aussi appelés modules ou clusters. Compte tenu d’un réseau (ou graphe)  $G = (V, E)$  avec un ensemble de sommets  $V$  et un ensemble de arêtes  $E$ , une communauté est un sous-ensemble de sommets tels que les arêtes au sein de la communauté sont plus que lesquelles que la rejoignent à l’extérieur. Un critère de regroupement est choisi, en termes de présence ou d’absence d’arêtes. Un problème de programmation mathématique peut être formulée correspondant à ce critère, généralement un problème combinatoire. La ligne de recherche concerne les critères pour l’identification des communautés et les algorithmes hiérarchiques et de partitionnement pour la détection de communautés dans des réseaux complexes.
- *Méthodes Interior Point en programmation nonlinéaire.* Les méthodes Interior Point en programmation nonlinéaire représentent la principale ligne de recherche au cours de mon doctorat et la première étape de mon activité de post-doctorat. Les méthodes Interior Point sont des méthodes efficaces et largement utilisés pour résoudre les problèmes en programmation nonlinéaire. L’accent est mis principalement sur les problèmes en programmation quadratique à grande échelle et sur les problématiques connexes en algèbre linéaire numérique. En particulier, j’ai étudié la méthode Interior Point “Potential Reduction”. Mon activité de recherche a concerné le ré-examen des propriétés de convergence globale de cette méthode afin de prendre en compte une solution inexacte des systèmes linéaires intérieures KKT. Le produit final de cette activité de recherche est un logiciel pour la programmation quadratique convexe.

Logiciel produit: PRQP - Potential Reduction Software for Quadratic Programming.

- *Algèbre linéaire dans les méthodes d’optimisation.* Une question cruciale dans la solution efficace des problèmes d’optimisation avec les méthodes Interior Point est la disponibilité de noyaux d’algèbre linéaire efficaces et robustes, en particulier pour la solution du système linéaire KKT qui se pose à chaque itération de la méthode. Dans ce contexte, l’activité de recherche a consisté principalement en le développement, l’analyse et la mise en œuvre de méthodes itératives pour la solution efficace des systèmes KKT qui se posent à chaque itération des méthodes Interior Point pour les problèmes d’optimisation quadratique à grande échelle. Des approches fondées sur un “constraint preconditioner” et sur une factorisation incomplète de Cholesky couplées avec des solveurs de Krylov ont été analysées, dans le contexte d’une méthode “Potential Reduction” (PR). Des critères d’arrêt adaptatifs pour les itérations intérieures ont été développés, qui lient l’exactitude de la solution du système KKT à la qualité de l’itération PR actuelle, afin d’en accroître l’efficacité de calcul. En outre, nous avons proposé une stratégie pour le rapprochement du constraint preconditioner, dans le but de réduire le coût de

l'application du préconditionneur. Expériences numériques montrent que cette approche est efficace pour réduire le coût de calcul. Les méthodes ci-dessus ont été mises en œuvre et intégrées dans le logiciel PRQP.

## Responsabilités collectives

- Membre du comité scientifique et d'organisation locale pour la conférence internationale Toulouse Global Optimization workshop (TOGO10), Toulouse, France, septembre 2010.
- Membre du comité d'organisation locale pour la conférence internationale CTW09 (Théorie de Graphes et Optimisation Combinatoire), Paris, France, juin 2009. Rédaction des Conference Proceedings.
- Relecteur d'articles pour: Journal Of Global Optimization, Optimization Letters, Computational Optimization and Applications, Journal Of Control, Journal of Computer Mathematics, Information Processing Letters.
- Participation aux projets scientifiques suivants:
  - 2005- 2007  
*Innovative Problems and Methods in Nonlinear Optimization*, projet PRIN, financé par le Ministère italien de l'Université et de la Recherche (MIUR).
  - 2003- 2006  
*Large Scale Nonlinear Optimization*, projet FIRB, financé par le MIUR.
- Présentation de l'organisation des cours d'études aux étudiants de la Seconda Università di Napoli (Naples, Italie), de 2002 à 2006.

## Participation aux conférences

- ISMP09 - The 20th International Symposium of Mathematical Programming, Chicago, USA, Août 2009.  
*Présentation intitulée:* "Comparing convex relaxations of quadrilinear terms".
- WCGO09 - World Congress on Global Optimization in Engineering and Science, Hunan, China, Juin 2009.
- CIMINLP - Computational Issues in MINLP, Bordeaux, 19-20 Mars 2009 (**Orateur invité**).
- ROADEF09, Nancy, France, 10-12 Feb 2009.  
*Présentation intitulée:* "Convex relaxations for quadrilinear terms".
- ARS08 - first ANR Automatic Reformulation Search Project Workshop, École Polytechnique, Palaiseau, France, 31 Oct 2008.  
*Présentations intitulées:* "Rose: Reformulation/Optimization Software Engine"; "Convex relaxations for quadrilinear terms".
- Journée Optimeo, Versailles, France, 11 Juin 2008.  
*Présentation intitulée:* "Linear Algebra issues in Interior Point solvers for Quadratic Programming".

- IMA Conference on Numerical Linear Algebra and Optimisation, Birmingham, UK, 13-15 Sept 2007.  
*Présentation intitulée:* “Approximate Constraint Preconditioners for KKT Systems arising in Interior Point Methods”.
- Concluding conference of the Italian MIUR FIRB project “Large Scale Nonlinear Optimization”, Capri, Italie, 19-20 Avril 2007.  
*Présentation intitulée:* “Sviluppo di software Interior Point per problemi di Ottimizzazione Quadratica”.
- SIMAI06 - 8th Congress of the Italian Society for Applied and Industrial Mathematics, Ragusa, Italie, 22-26 Mai 2006.  
*Présentation intitulée:* “On the use of Constraint Preconditioners in Potential Reduction methods”.
- IFIP TC 7 Conference on System Modeling and Optimization, Torino, Italie, 18-22 Juillet 2005.  
*Présentation intitulée:* “A Potential Reduction Solver for Large-Scale Quadratic Programming Problems”.
- AIRO04 - 35th Annual Conference of the Italian Operations Research Society, Lecce, Italie, 7-10 Sept 2004.  
*Présentation intitulée:* “On Linear Algebra Solvers in Potential Reduction Software for Large Scale Quadratic Problems”.
- Large Scale Nonlinear Optimization, Erice, Italie, 22 Juin-1 Juillet 2004.  
*Présentation intitulée:* “Linear Algebra Issues in Developing Potential Reduction Software for Large Scale Quadratic Programs”.
- Numerical Methods for Local and Global Optimization: Sequential and Parallel Algorithms, Cortona, Italie, 14-20 Juillet 2003.  
*Présentation intitulée:* “An Interior Point Solver for Large-Scale Quadratic Programs”.

## Visites et Séminaires

- GERAD, HEC Montréal. 2009 (1 mois) visiting researcher. 1 séminaire. Invité par P. Hansen.
- LRI, Université Paris XI. 2009, 1 séminaire, invité par A. Lisser.
- Lamsade, Université Paris Dauphine. 2009, 1 séminaire, invité par R. Mahjoub.
- Center for Applied Optimization, University of Florida, Gainesville. 2007 (3 semaines), visiting scholar. 1 séminaire. Invité par P.M. Pardalos.

## Enseignement

*Note:* Je suis l’auteur des outils pédagogiques, qui peuvent être téléchargés à l’adresse suivante:  
<http://www.lix.polytechnique.fr/~cafieri>

- **Recherche Operationelle: Modélisation et Utilisation logiciel.** Donné 2 fois à l'École Polytechnique, lors du 1er semestre 2008/2009 et 2009/2010. Responsable du cours Prof. L. Liberti. 15 étudiants. Cours : 2 heures. Travaux Dirigés: 16 heures. *Programme du cours:* le langage de la programmation mathématique, modélisation et solution des problèmes de programmation mathématique avec AMPL. Niveau: Master.
- **Introduction to C++.** Donné 1 fois à l'École Polytechnique, lors du 1er semestre 2009/2010. 25 étudiants. Travaux Dirigés: 6 heures. Niveau: Master.
- **Informatique.** Donné à la Seconda Università di Napoli, pour la filière de *Biologie*, comme responsable du cours, lors du 2eme semestre 2005/2006. 300 étudiants. Cours : 40 heures. Travaux Dirigés: 20 heures. *Programme du cours:* architecture et organisation de l'ordinateur, introduction au développement d'algorithmes, utilisation de Microsoft Office et utilisation basique de MatLab pour la visualisation et l'analyse de données biologiques. Niveau: Licence.
- **Informatique.** Donné 3 fois à la Seconda Università di Napoli, pour la filière de *Biologie*, avec plusieurs responsables de cours. *Programme du cours:* architecture et organisation de l'ordinateur, introduction au développement d'algorithmes, utilisation de Microsoft Office et utilisation basique de MatLab pour la visualisation et l'analyse de données biologiques. Niveau: Licence.
  - 2eme semestre 2002-2003. Responsable du cours Prof. D. Romano. 200 étudiants. Travaux Dirigés: 50 heures.
  - 2eme semestre 2003-2004. Responsable du cours Prof. M. D'Apuzzo. 300 étudiants. Travaux Dirigés: 50 heures, cours: 10 heures.
  - 2eme semestre 2004-2005. Responsable du cours Prof. M. D'Apuzzo. 300 étudiants. Travaux Dirigés: 50 heures, cours: 14 heures.
- **Introduction aux méthodes numériques pour l'optimisation.** Donné à la Seconda Università di Napoli, pour les filières de *Mathématiques* et *Mathématiques et informatique*, lors du 2eme semestre 2005/2006. Responsables du cours: Prof. M D'Apuzzo et D. di Serafino. 10 étudiants. Cours: 8 heures. *Programme du cours:* méthodes pour résoudre les problèmes d'optimisation sans contraintes. Niveau: Master.
- **Calcul Parallèle.** Donné 4 fois à la Seconda Università di Napoli, pour les filières de *Mathématiques* et *Mathématiques et informatique*, lors du 1er semestre chaque année de 2002/2003 à 2005/2006. Responsables du cours: Prof. M D'Apuzzo et D. di Serafino. 20 étudiants. Cours: 10 heures. Travaux Dirigés: 10 heures. *Programme du cours:* méthodes et stratégies pour le développement des logiciels parallèles pour les ordinateurs de type MIMD. Niveau: Licence.
- **Calcul Numérique.** Donné 4 fois à la Seconda Università di Napoli, pour les filières de *Mathématiques* et *Mathématiques et informatique*, lors du 2eme semestre chaque année de 2003/2004 à 2005/2006. Responsables du cours: Prof. M D'Apuzzo et D. di Serafino. 50 étudiants. Cours: 10 heures. Travaux Dirigés: 20 heures. *Programme du cours:* solution des systèmes linéaires par méthodes directes et itératives, représentation des données, interpolation, formules de quadrature, programmation en C. Niveau: Licence.
- **Introduction à l'informatique et à la programmation.** Donné 4 fois à la Seconda Università di Napoli, pour les filières de *Mathématiques* et *Mathématiques et informatique*, lors du 2eme semestre

chaque année de 2002/2003 à 2005/2006. Responsables du cours: Prof. M D'Apuzzo, D. di Serafino et V. De Simone. 100 étudiants. Cours: 10 heures. Travaux Dirigés: 20 heures. *Programme du cours*: arithmétique flottante, erreurs d'approximation et calcul matriciel. Niveau: Licence.

- **Introduction à l'informatique.** Donné 4 fois à la Seconda Università di Napoli, pour les filières de *Mathématiques* et *Mathématiques et informatique*, lors du 1er semestre chaque année de 2002/2003 à 2005/2006. Responsables du cours: Prof. M D'Apuzzo, D. di Serafino et V. De Simone. 100 étudiants. Cours: 10 heures. Travaux Dirigés: 20 heures. *Programme du cours*: les concepts de base en informatique et introduction à Fortran. Niveau: Licence.
- **Introduction à HTML.** Mini-cours de 8 heures. 20 étudiants. Donné 3 fois à la Seconda Università di Napoli, chaque année de 2003/2004 à 2005/2006. *Programme du cours*: le développement de pages Web basique en HTML.
- **Mathématique computationnelle.** Donné 2 fois à la Seconda Università di Napoli, pour la filière de *Mathématiques*, lors du 1er semestre 2002/2003 et 2003/2004. Responsables du cours: Prof. M D'Apuzzo et D. di Serafino. 20 étudiants. Cours: 10 heures. Travaux Dirigés: 10 heures. *Programme du cours*: introduction aux réseaux informatiques, méthodes et stratégies pour le développement des logicielles parallèles pour les ordinateurs de type MIMD. Niveau: Master.
- **Calcul Numérique et Programmation.** Donné 2 fois à la Seconda Università di Napoli, pour la filière de *Mathématiques*, lors du 2eme semestre 2002/2003 et 2003/2004. Responsables du cours: Prof. M D'Apuzzo et D. di Serafino. 30 étudiants. Cours: 6 heures. Travaux Dirigés: 10 heures. *Programme du cours*: représentation des données, interpolation, formules de quadrature, méthodes directes et itératives pour les systèmes linéaires, solution d'équations non linéaires, programmation en C, introduction à Matlab. Niveau: Master.
- **Analysis Numérique.** Donné 3 fois à la Seconda Università di Napoli, pour la filière de *Mathématiques*, lors du 1er semestre chaque année de 2002/2003 à 2004/2005. Responsables du cours: Prof. M D'Apuzzo et D. di Serafino. 30 étudiants. Cours: 6 heures. Travaux Dirigés: 10 heures. *Programme du cours*: architecture des ordinateurs, arithmétique flottante, erreurs d'approximation, algèbre linéaire de base et introduction à Fortran. Niveau: Master.

## Encadrement

- 2006: Co-encadrement (avec M. D'Apuzzo) de la thèse de Master de A. Aldanese. Seconda Università di Napoli. Sujet: outils logiciels pour les problèmes de programmation linéaire.
- 2006: Co-encadrement (avec D. di Serafino) de la thèse de Master de E. Giannellevigna. Seconda Università di Napoli. Sujet: une méthode Potential Reduction pour l'optimisation quadratique.
- 2004: Co-encadrement (avec M. D'Apuzzo) de la thèse de Master de L. Minicucci. Seconda Università di Napoli. Sujet: méthodes Interior Point pour l'optimisation quadratique.
- "Tuteur" pour étudiants de la Seconda Università di Napoli chaque année de 2003/2004 à 2005/2006.

## Compétences de programmation

- Programmation de logiciels en: C, C++, Fortran77/90, Perl, Matlab.
- Systèmes d'exploitation: Unix, Linux, Windows.
- Principaux logiciels d'algèbre linéaire utilisés: BLAS, LAPACK, ICFS, HSL.
- Principaux systèmes d'optimisation utilisés: KNITRO, MOSEK, LANCELOT, CPLEX, AMPL, SNOPT.
- Principaux logiciels de calcul parallèle utilisés: MPI, SCALAPACK.

## Logiciels produit

- PRQP (Potential Reduction for Quadratic Programming)  
Résolution de problèmes en optimisation quadratique convexe avec des contraintes linéaires
  - méthode Potential Reduction, primal-dual infeasible, feasible si possible;
  - différents solveurs pour le système KKT: direct, CG, SQMR;
  - “constraint preconditioner” exacte et estimé, factorisation incomplète de Cholesky avec mémoire limitée pour les problèmes quadratiques avec bornes sur les variables;
  - MA27 routine par la HSL library pour le calcul de la factorisation creuse  $LDL^T$ ;
  - outils produits pour SQMR et produits matrice-vecteur;
  - interfaces AMPL, SIF;
  - Fortran77, C drivers.
- PR-BCQP  
Résolution de problèmes quadratiques convexes avec uniquement des bornes sur les variables; il fait actuellement partie de PRQP, mais peut être utilisé comme logiciel indépendant.
- ROSE (Reformulation/Optimization Software Engine)  
Reformulations automatiques de problèmes en programmation mathématique.  
Contribution à l'élaboration du code.
  - solveurs qui construisent automatiquement le relâchement convexe des problèmes avec des méthodes de calcul symbolique;
  - wrappers à solveurs locales pour NLP (IPOPT).

## Langues

- Italien: langue maternelle.
- Anglais: bon niveau parlé et écrit.
- Français: niveau intermédiaire de connaissances.

## Liste de publications

- Revues Internationales avec comité de lecture
  1. **S. Cafieri**, P. Hansen, L. Liberti, *Edge ratio and community structure in networks*, Les Cahiers du GERAD, G-2009-55, soumis.
  2. **S. Cafieri**, J. Lee, L. Liberti, *On convex relaxations of quadrilinear terms*, Journal of Global Optimization, DOI 10.1007/s10898-009-9484-1, 2009.
  3. **S. Cafieri**, S. Chillo, M. Mastromatteo, N. Suriano, M.A. Del Nobile, *A mathematical model to predict the effect of shape on pasta hydration kinetic during cooking and overcooking*, Journal of Cereal Science, 48 (3): 857–862, 2008.
  4. **S. Cafieri**, M. D’Apuzzo, V. De Simone, D. di Serafino, G. Toraldo, *Convergence Analysis of an Inexact Potential Reduction Method for Convex Quadratic Programming*, Journal of Optimization Theory and Applications, 135: 355–366, 2007.
  5. **S. Cafieri**, M. D’Apuzzo, V. De Simone, D. di Serafino, *Stopping criteria for inner iterations in inexact Potential Reduction methods: a computational study*, Computational Optimization and Applications, special issue on Linear Algebra issues arising in Interior Point methods, J. Gondzio and G. Toraldo eds., 36 (2): 165-193, 2007.
  6. **S. Cafieri**, M. D’Apuzzo, V. De Simone, D. di Serafino, *On the Iterative Solution of KKT Systems in Potential Reduction Software for Large Scale Quadratic Problems*, Computational Optimization and Applications, special issue on High Performance Algorithms and Software for Nonlinear Optimization, A. Murli and G. Toraldo eds, 38: 27–45, 2007.
  7. **S. Cafieri**, M. D’Apuzzo, M. Marino, A. Mucherino, G. Toraldo, *Interior Point Solver for Large-Scale Quadratic Programming Problems with Bound Constraints*, Journal of Optimization Theory and Applications, 129 (1): 55–75, 2006.
- Livres édités
  8. **S. Cafieri**, A. Mucherino, G. Nannicini, F. Tarissan, L. Liberti (eds.), *Proceedings of CTW09 Conference on Graphs and Combinatorial Optimization*, Paris, 2009.
- Chapitres de livres (avec comité de lecture)
  9. L. Liberti, **S. Cafieri**, F. Tarissan, *Reformulations in Mathematical Programming: a Computational Approach*, in A. Abraham, A.-E. Hassanien, P. Siarry, and A. Engelbrecht (eds.), Foundations of Computational Intelligence Vol. 3 (Global Optimization: Theoretical Foundations and Applications), Studies in Computational Intelligence 203:153-234, Springer, Berlin, 2009.
- Conférences (avec comité de lecture)
  10. **S. Cafieri**, J. Lee, L. Liberti, *Comparison of convex relaxations of quadrilinear terms*, in C. Ma, L. Yu, D. Zhang, Z. Zhou (eds.), Global Optimization: Theory, Methods and Applications I, Lecture Notes in Decision Sciences, 12(B):999-1005, Global-Link Publishers, Hong Kong 2009.
  11. **S. Cafieri**, J. Lee, L. Liberti, *Convex relaxations for quadrilinear terms*, Proceedings of ROADEF 09, 2009.

12. **S. Cafieri**, P. Hansen, L. Liberti, *Reformulations between structured global optimization problems and algorithms*, Proceedings of ROADEF 09, 2009.
  13. **S. Cafieri**, M. D'Apuzzo, V. De Simone, D. di Serafino, *On the Use of an Approximate Constraint Preconditioner in a Potential Reduction Algorithm for Quadratic Programming*, in V. Cutello, G. Fotia and L. Puccio (eds.), Applied and Industrial Mathematics in Italy II, Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences vol. 75, World Scientific, 2007.
- Thèses
    14. **S. Cafieri**, *On the application of iterative solvers to KKT systems in Interior Point methods for Large-Scale Quadratic Programming problems*, Ph.D. Thesis, University of Naples "Federico II", 2006.
    15. **S. Cafieri**, *Ottimizzazione quadratica: algoritmi e software per problemi sparsi* (in Italian), Tesi di Laurea, Second University of Naples, 2001.