

---

## Christophe RAPINE - Curriculum Vitae

---

### RAPINE Christophe

Date de naissance : 1971

Professeur des universités

Laboratoire LCOMS, Université de Lorraine

**ORCID** : [orcid.org/0000-0003-4987-8933](https://orcid.org/0000-0003-4987-8933)

Mel : [christophe.rapine@univ-lorraine.fr](mailto:christophe.rapine@univ-lorraine.fr)



Christophe Rapine est professeur à l'Université de Lorraine depuis septembre 2011, rattaché successivement au laboratoire LGIPM, puis, à sa demande, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, au laboratoire LCOMS, dans l'équipe DOP, « Décision et Optimisation ». Il a obtenu sa thèse de doctorat de l'Institut National Polytechnique de Grenoble en 1999, dans la spécialité informatique, et son HDR de l'Université de Grenoble en décembre 2010, en informatique et mathématiques appliquées. Il est ancien élève de l'École Normale Supérieure de Lyon (ENSL). Il a publié plus de 30 articles scientifiques dans des revues internationales et participé à l'encadrement de 8 thèses de doctorat

### Fonctions occupées

2018 -	Professeur à l'université de Lorraine, rattaché au laboratoire LCOMS, équipe Décision et Optimisation (DOP)
2011 - 2017	Professeur à l'université de Lorraine, rattaché au laboratoire LGIPM, équipe Gestion Industrielle et Logistique (GIL)
1999 - 2011	Maître de Conférences à Génie Industriel INP Grenoble, rattaché au laboratoire G-SCOP, équipe Recherche Opérationnelle pour les Systèmes de Production (ROSP)

### Parcours

2019	Semestre sabbatique (CRCT) à l'université de Porto, faculté d'ingénieur (FEUP), Porto, Portugal
2010	Habilitation à Diriger des Recherches en Informatique et Mathématiques Appliquées de Grenoble Université. <i>Algorithmes d'approximation garantie pour les systèmes de production.</i>
2010 - 2011	Année sabbatique (CRCT) au département Industrial Engineering de l'université Bilkent, Ankara, Turquie.
1999	Thèse de doctorat de l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), spécialité informatique. <i>Algorithmes d'approximation garantie pour l'ordonnancement de tâches. Application au domaine du calcul parallèle.</i> Sous la direction de Denis Trystram. Mention très honorable avec félicitations du jury.
1991	Admission à l'École Normale Supérieure de Lyon (ENSL), concours mathématiques. Magistère d'informatique.

## Activités d'enseignement

J'enseigne chaque année environ 200h ETD dans différents modules liés à l'optimisation et à l'informatique :

- Recherche Opérationnelle, Outils pour l'optimisation de la chaîne logistique
- Algorithmique, Théorie de la complexité et inapproximabilité
- Ordonnancement, Gestion de la production, Gestion des stocks
- Evaluation de performances

## Activité scientifique

Mes thèmes de recherche ont trait à l'optimisation des problèmes difficiles dans les systèmes de production de bien et de service. Je m'intéresse plus particulièrement aux problèmes d'ordonnancement, de dimensionnement de lot, et de gestion des stocks multi-échelon. Mes travaux s'inscrivent dans le domaine de la Recherche Opérationnelle, et particulièrement de la recherche d'algorithmes efficaces, exacts ou à performance garantie. J'étudie principalement ces problèmes d'un point de vue théorique, en déterminant leur complexité et en développant des approches exactes ou des algorithmes d'approximation garantie.

## Encadrement doctoral

J'ai co-encadré 8 thèses de doctorat dans ma carrière :

- **Guillaume Goisque**. *Méthode d'optimisation pour la gestion de stocks multi-échelons*. Ecole Doctorale IAEM de l'Université de Lorraine, soutenue en 2017.  
Directeur de thèse (100%)
- **Guillaume Massonnet**. *Algorithmes d'approximation pour la gestion des stocks*. Ecole Doctorale MSTII de l'université de Grenoble, soutenue en 2013.  
Directeur de thèse. Co-encadrement (50%) avec Jean-Philippe Gayon, G-SCOP
- **David Rey**. *Minimisation des conflits aérien par des modulations de vitesse*. Ecole Doctorale MSTII de l'université de Grenoble, soutenue en décembre 2012.  
Sous la direction de Zoltan Szigeti, G-SCOP. Co-encadrement 100%
- **Damien Prot**. *Système de circulation aérienne à faible taux de conflits potentiels et à consommation énergétique réduite*. Thèse en Recherche Opérationnelle et Combinatoire, soutenue en 2009.  
Directeur de thèse. Co-encadrement (50%) avec Rémy Fondacci et Sophie Constans du LICIT (INRETS Bron).
- **Kanokporn Sripathomswat**. *Comparaison de différentes politiques d'approvisionnement et de distribution dans un réseau logistique : problèmes de localisation des produits*. Thèse en Génie Industriel, soutenue en 2008.  
Sous la direction de Van-Dat Cung. Co-encadrement 50%
- **Julien Boissière**. *Gestion des stocks dans une chaîne logistique de distribution en coordination avec la production*. Thèse en Génie Industriel, soutenue en 2004.  
Sous la direction de Yannick. Co-encadrement 50%
- **Amine Mahjoub**. *Etude de la robustesse pour des problèmes d'ordonnancement et de localisation*. Thèse en Recherche Opérationnelle Combinatoire et Optimisation,

soutenue en 2004.

Sous la direction de Denis Trystram. Co-encadrement 50%

- **Claude Yugma**. Gestion dynamique d'un portefeuille de commandes. Thèse en Recherche Opérationnelle Combinatoire et Optimisation, soutenue en 2003. Sous la direction de Lionel Dupont. Co-encadrement 50%

## **Autres activités scientifiques**

- **Membre élu du conseil d'administration de l'UFR MIM** (depuis 2021)
- **Chercheur invité** (avril-mai-juin 2018) à l'université de Porto, par le professeur Bernardo Almada-Lobo, faculté d'ingénieur (FEUP), Porto, Portugal.
- **Président avec Imed Kacem (LCOMS) du comité de programme de la conférence ROADEF 2017**, qui a réuni à Metz 380 participants (<http://roadef2017.event.univ-lorraine.fr/index.html>). Cet évènement regroupe la communauté francophone en Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision. Nous avons reçu plus de 250 soumissions qui ont été évaluées par le comité scientifique de la conférence.
- **Membre du bureau de la société savante ROADEF** (2013-2015). Cette association loi 1901 compte près de 500 membres et anime, en lien avec le GDR-RO, la communauté francophone de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision. <http://www.roadef.org>
- **Arbitrage pour les revues** : Annals of Operations Research (ANOR), 4OR, Computers & Operations Research (COR), Discrete Applied Mathematics (DAM), Discrete Mathematics, European Journal of Industrial Engineering (EJIE), European Journal of Operational Research (EJOR), IISE Transactions, International Journal of Production Economics (IJPE), International Journal of Production Research (IJPR), Journal of Scheduling, Mathematical Programming, Naval Research Logistics (NRL), Omega, Parallel Computing, RAIRO Operations Research, Theoretical Computer Science (TCS)

## Publications dans des revues internationales.

La liste complète de mes publications apparaît directement sous mon compte ORCID : [orcid.org/0000-0003-4987-8933](https://orcid.org/0000-0003-4987-8933)

1. Rapine C., Pedroso J.P., Akbalik A. (2022). The two-dimensional knapsack problem with splittable items in stacks. *Omega (Elsevier)*, Vol 112.
2. Rapine C., Goisque G., Akbalik A. (2018). Energy-aware lot sizing problem : Complexity analysis and exact algorithms. *International Journal of Production Economics (Elsevier)*, Vol 203, pp 254-263.
3. Rapine C., Penz B., Gicquel C., Akbalik A. (2018). Capacity acquisition for the single-item lot sizing problem under energy constraints. *Omega (Elsevier)*, Vol 81, pp 112-122.
4. Akbalik A., Rapine C. (2018). Lot sizing problem with multi-mode replenishment and batch delivery. *Omega (Elsevier)*, Vol 81, pp. 123-133
5. Gayon J.-P. Massonnet G., Rapine C., Stauffer G. (2017). Fast approximation algorithms for the One-Warehouse Multi-Retailer problem under general cost structures and capacity constraints. *Mathematics of Operations Research (INFORMS)*, Vol 42(3), pp 854-875
6. Goisque G., Rapine C. (2017). An efficient algorithm for the 2-level capacitated lot-sizing problem with identical capacities at both levels, *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, Vol 261(3), pp 918-928
7. Rey D., Rapine C., Fondacci R., El Faouzi N.-E. (2016). Subliminal Speed Control in Air Traffic Management: Optimization and Simulation. *Transportation Science (INFORMS)*, Vol 50, pp. 240-262
8. Massonnet G., Gayon J.-P., Rapine C., Stauffer G. (2016). Constant approximation algorithms for the one warehouse multiple retailers problem with backlog or lost-sales. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, Vol. 250, pp. 155-163
9. Absi N., Dauzère-Pérès S., Kedad-Sidhoum S., Penz B., Rapine C. (2016). The Single-Item Green Lot-Sizing Problem with Fixed Carbon Emissions. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, Vol. 248, pp. 849-855
10. Gabey M., Rapine C., Brauner N. (2016). High-multiplicity scheduling on one machine with forbidden start and completion times. *Journal of Scheduling (Springer)*, Vol 19, num 5, pp 609-616

11. Akbalik A., Penz, B., Rapine C. (2015). Capacitated lot sizing problems with inventory bounds. *Annals of Operations Research (Elsevier)*, Vol. 229, pp. 1-18
12. Akbalik A., Penz, B., Rapine C. (2015). Multi-item uncapacitated lot sizing problem with inventory bounds. *Optimization Letters (Springer)*, Vol. 9, pp. 143-154
13. Rey D., Rapine C., Dixit V., Waller S. T. (2015). Equity-Oriented Aircraft Collision Avoidance Model. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems (IEEE)*, Vol. 16, pp. 172-183
14. Massonnet G., Gayon J.-P., Rapine C. (2014). Approximation algorithms for deterministic continuous-review inventory lot-sizing problems with time-varying demand, *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, Vol. 234, pp. 641-649
15. Prot D., Rapine C., Constans S, R. Fondacci R. (2014). A 4D-sequencing approach for Air Traffic Management. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, Vol. 237, pp. 411-425
16. Absi N., Dautère-Pérès S., Kedad-Sidhoum S., Penz B., Rapine C. (2013). Lot sizing with carbon emission constraints, *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, Vol. 227, pp. 55-61
17. Akbalik A., Rapine C. (2013). The single item uncapacitated lot-sizing problem with time-dependent batch sizes : NP-hard and polynomial cases. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, Vol. 229, pp. 253-263
18. Prot D., Rapine C. (2013). Approximations for the two-machine cross-docking flow-shop problem. *Discrete Applied Mathematics (Elsevier)*, Vol. 161, pp. 2107-2119
19. Rapine C. (2013). Erratum to “Johnson's algorithm : A key to solve optimally or approximately flowshop scheduling problems with unavailability periods”. *International Journal of Production Economics (Elsevier)*, Vol. 144, pp. 641-643
20. Rapine C. (2013). Erratum to “Scheduling of a two-machine flowshop with availability constraints on the first machine”. *International Journal of Production Economics (Elsevier)*, Vol. 124, pp. 211-212
21. Rapine C., Brauner N. (2013). A Polynomial time algorithm for makespan minimization on one machine with forbidden start and completion times. *Discrete Optimization (Elsevier)*, Vol 10, pp. 241-250
22. Akbalik A., Rapine C. (2012). Polynomial time algorithms for constant capacitated single-item lot sizing problem with stepwise production cost. *Operations Research Letters (Elsevier)*, Vol. 40, Issue 5, pp. 390-397.
23. Rapine C., Brauner N., Finke G., Lehoux-Lebacque V. (2012). Single Machine Scheduling with Small Operator-Non-Availability Periods. *Journal of Scheduling (Springer)*, Vol. 15, Issue 2, pp. 127-139
24. Rey D., Rapine C., Fondacci R., El Faouzi N.-E. (2012). Potential Air Conflicts Minimization through Speed Regulation. *Transportation Research Record (Sage)*, No 2300, pp. 59-67

25. D. Prot, C. Rapine, S. Constans, R. Fondacci, (2010). Using graph concepts to assess the feasibility a sequenced air traffic flow with low conflict rate. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, vol 207, pp 184-196.
26. J. Mihelic, A. Mahjoub, C. Rapine, B. Robic (2010), Two-stage exible-choice problems under uncertainty. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, vol 201, pp 399-403.
27. N. Brauner, G. Finke , V. Lehoux-Lebacque, C. Rapine , H. Kellerer, C. Potts, V. Strusevich (2009). Operator non-availability periods. *4OR (Springer)*, Vol 7, pp 239-253.
28. J. Boissière, Y. Frein, C. Rapine (2008), Optimal stationary policies in a 3-stage serial production-distribution logistic chain facing constant and continuous demand. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, vol 186, pp 608-619
29. F. Baille, E. Bampis, C. Laforest, C. Rapine (2008). Bicriteria Parallel Task Scheduling. *Annals of Operations Research (Springer)*, Vol 159, pp 97-106
30. J. Boissière, Y. Frein, C. Rapine (2008). Lot-sizing in a serial distribution system with capacited in-system production flow. *International Journal of Production Economics (Elsevier)*, Vol. 112, pp. 483-494
31. G. Mounié, C. Rapine, D. Trystram (2007). A  $3/2$ -Dual Approximation for Scheduling Independent Monotonic Malleable Tasks. *SIAM Journal on Computing (SIAM)*. Vol 37, pp 401-412.
32. C. Sadfi, B. Penz, C. Rapine, J. Blazewicz, P. Formanowicz (2005), An improved approximation algorithm for the single machine total completion time scheduling problem with availability constraints. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, vol 127, pp 3-10
33. B. Penz, C. Rapine, D. Trystram (2001). Sensitivity Analysis of Scheduling Algorithms. *European Journal of Operational Research (Elsevier)*, vol 127, pp 148-157
34. F. Guinand, C. Rapine, D. Trystram (1997). Worst case analysis of Lawler's algorithm for scheduling trees with communication delays. *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (IEEE)*, vol 8.