

Guillaume Carlier  
Professeur, Mathématiques Appliquées  
Université Paris IX Dauphine  
CEREMADE  
carlier@ceremade.dauphine.fr  
<http://www.ceremade.dauphine.fr/~carlier/>

Né le 4 juin 1974  
à ANTONY (92)

## Formation et carrière

- 2015-2016 et 2016-2017: délégation INRIA dans l'équipe projet MOKAPLAN de J.-D. Benamou.
- 2014-2015: délégation CNRS au PIMS à Victoria (Colombie Britannique, Canada).
- Directeur du département MIDO, Université Paris Dauphine, d'octobre 2012 à janvier 2014.
- Professeur de première classe depuis 2011, de classe exceptionnelle depuis 2018. Bénéficiaire de la PEDR de 2004 à 2012, de la PES entre 2012 et 2016, de la PEDR depuis 2018. Délégation CNRS d'un an en 2011-2012.
- Professeur à temps partiel à l'Ecole Normale Supérieure de Paris de 2008 à 2011.
- Professeur de Mathématiques Appliquées à l'Université Paris-Dauphine depuis septembre 2004.
- Maître de Conférences à l'Université de Bordeaux 4 (2001-2004).
- Habilitation à diriger des recherches (décembre 2003) : *Problèmes de calcul des variations sous contrainte de convexité, de transport optimal et quelques applications.*
- Thèse de Doctorat (septembre 1997-décembre 2000) : *Problèmes de calcul des variations issus de la théorie des contrats*, dir. de thèse : I. EKELAND, soutenue le 15 décembre 2000, à l'Université Paris Dauphine et obtenue avec les félicitations du jury.
- **1993-1996** Ecole Nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE-SEA concours M'), licence et maîtrise de mathématiques par correspondance à Paris 6, DEA Mathématiques appliquées aux sciences économiques à l'Université Paris-Dauphine (1996).
- **1992-1993** Classes préparatoires, maths sup et maths spé au lycée Louis-Le-Grand.

## Thèmes de recherche

Problèmes de calcul des variations soumis à des contraintes globales (typiquement de convexité), transport optimal et applications, transport congestionné, optimisation et analyse convexe, économie mathématique, équations aux dérivées partielles. **Certains de mes articles peuvent être téléchargés à l'adresse:** <http://www.ceremade.dauphine.fr/~carlier/>.

## Publications

1. Avec M. Laborde, *A differential approach to the multi-marginal Schrödinger system*, SIAM J. Math. Anal. 52, no. 1, 709-717 (2020).
2. Avec V. Chernozhukov, G. De Bie et A. Galichon, *Vector quantile regression and optimal transport, from theory to numerics*, Empir. Econ (2020).
3. Avec S. Zhang, *Existence of solutions to principal-agent problems with adverse selection under minimal assumptions*, J. Math. Econom. 88, 64-71 (2020).
4. Avec G. Buttazzo et M. Laborde, *On the Wasserstein distance between mutually singular measures*, Adv. Calc. Var. 13, no. 2, 141-154 (2020).
5. Avec T. Radice, *Approximation of variational problems with a convexity constraint by PDEs of Abreu type*, Calc. Var. Partial Differential Equations 58, no. 5 (2019).
6. Avec J.-D. Benamou, S. Di Marino et L. Nenna, *An entropy minimization approach to second-order variational mean-field games*, Math. Models Methods Appl. Sci. 29, no. 8, 1553–1583 (2019).
7. Avec I. Ekeland, *Equilibrium in quality markets, beyond the transferable case*, Econom. Theory 67, no. 2, 379–391 (2019).
8. Avec C. Poon, *On the total variation Wasserstein gradient flow and the TV-JKO scheme*, ESAIM Control Optim. Calc. Var. 25 (2019).
9. Avec J.-D. Benamou et L. Nenna, *Generalized incompressible flows, multi-marginal transport and Sinkhorn algorithm*, Numer. Math. 142, no. 1, 33-54 (2019).
10. Avec M. Bergounioux, I. Abraham, R. Abraham, E. Le Pennec et Emmanuel Trélat, *Variational methods for tomographic reconstruction with few views*, Milan J. of Math. 86, 157–200, (2018).

11. Avec M. Agueh et N. Igbida, *On the minimizing movement with the 1-Wasserstein distance*, ESAIM Control Optim. Calc. Var. 24, no. 4, 1415–1427 (2018).
12. Avec J.-D. Benamou et R. Hatchi, *A numerical solution to Monge’s problem with a Finsler distance as cost*, ESAIM Math. Model. Numer. Anal. 52 (2018), no. 6, 21332148.
13. Avec P. Chaudhari, A. Oberman, S. Osher, et Stefano Soatto, *Deep Relaxation: partial differential equations for optimizing deep neural networks*, Res. Math. Sci. 5 , no. 3, (2018).
14. Avec A. Blanchet et L. Nenna, *Computation of Cournot-Nash equilibria by entropic regularization*, Vietnam J. Math., 46, no. 1, 1531 (2018).
15. Avec L. Mallozzi, *Optimal monopoly pricing with congestion and random utility via partial mass transport*, JMAA, 457, no. 2, 1218–1231 (2018).
16. Avec A. Galichon et V. Chernozhukov, *Vector quantile regression beyond correct specification*, J. Multivariate Analysis, 161, 96–102 (2017).
17. Avec X. Dupuis, *An iterated projection approach to variational problems under generalized convexity constraints*, Appl. Math Optim., 76 (3), 565–592 (2017).
18. Avec M. Agueh, *Vers un théorème de la limite centrale dans l’espace de Wasserstein?*, C.R. Mathématiques, 355, no. 7, 812–818 (2017).
19. Avec V. Duval, G. Peyré et B. Schmitzer, *Convergence of Entropic Schemes for Optimal Transport and Gradient Flows*, SIAM J. Math. Anal. 49, no. 2, 1385–1418 (2017).
20. Avec J.-D. Benamou et F. Santambrogio, *Variational Mean Field Games*, In: Bellomo N., Degond P., Tadmor E. (eds) Active Particles, Volume 1. Modeling and Simulation in Science, Engineering and Technology. Birkhäuser, Cham (2017).
21. Avec M. Laborde, *A splitting method for nonlinear diffusions with nonlocal, nonpotential drifts*, Nonlinear Analysis TMA, 150, 1–18 (2017).
22. Avec I. Abraham, R. Abraham et M. Bergounioux, *Tomographic reconstruction from a few views: a multi-marginal optimal transport approach*, Appl. Math. Optim. 75 (1), 5573 (2017).
23. Avec J.-D. Benamou et L. Nenna, *A Numerical Method to solve Optimal Transport Problems with Coulomb Cost*, Splitting methods in communication, imaging, science, and engineering, 577–601, Sci. Comput., Springer, Cham (2016).

24. Avec J.-D. Benamou et M. Laborde, *An augmented Lagrangian approach to Wasserstein gradient flows and applications*, Gradient flows: from theory to application, 117, ESAIM Proc. Surveys, 54, EDP Sci., Les Ulis (2016).
25. Avec M. Laborde, *Remarks on continuity equations with nonlinear diffusion and nonlocal drifts*, J. Math. Anal. Appl., 444, no.2, 16901702, (2016).
26. Avec M. Agueh, *Generalized solutions of a kinetic granular media equation by a gradient flow approach*, Calc. Var. and PDEs, 55(2), Art. 37, 26 pp. (2016).
27. Avec A. Galichon et V. Chernozhukov, *Vector Quantile Regression: an Optimal Transport Approach*, Annals of Statistics, 44, no. 3, 1165–1192 (2016).
28. Avec J.-D. Benamou, Q. Mérigot et E. Oudet, *Discretization of functionals involving the Monge-Ampère operator*, Num. Mathematik, 134, no. 3, 611–636 (2016).
29. Avec J. Bleyer, V. Duval, J.-M. Mirebeau et G. Peyré, *A  $\Gamma$ -Convergence Result for the Upper Bound Limit Analysis of Plates*, ESAIM Math. Model. Numer. Anal., 50, no. 1, 215–235 (2016).
30. Avec A. Blanchet, *Optimal Transport and Cournot-Nash equilibria*, Math. Oper. Res., 41, no. 1, 125–145 (2016).
31. Avec G. Buttazzo et S. Guarino Lo Bianco, *Optimal regions for congested transport*, ESAIM Math. Model. Numer. Anal. 49, no. 6, 1607–1619 (2015).
32. Avec A. Oberman et E. Oudet, *Numerical methods for matching for teams and Wasserstein barycenters*, ESAIM Math. Model. Numer. Anal. 49, no. 6, 1621–1642 (2015).
33. Avec J.-D. Benamou, M. Cuturi, G. Peyré et L. Nenna, *Iterative Bregman projections for regularized transportation problems*, SIAM J. Sci. Comp., 37, no. 2, 1111-1138 (2015).
34. Avec J.-D. Benamou, *Augmented Lagrangian methods for transport optimization, mean-field games and degenerate elliptic equations*, J. Optimization Theory and Applications, 167, no. 1, 1–26 (2015).
35. Avec M. Agueh et R. Illner, *Remarks on a class of kinetic models of granular media: asymptotics and entropy bounds*, Kinetic and Related Models, 8, no. 2, 201-214 (2015).
36. Avec A. Blanchet, *Remarks on existence and uniqueness of Cournot-Nash equilibria in the non-potential case*, Math. Financ. Econ. 8, no. 4, 417–433 (2014).

37. Avec A. Blanchet, *From Nash to Cournot-Nash via the Monge-Kantorovich problem*, Philos. Trans. R. Soc. Lond. Ser. A Math. Phys. Eng. Sci. 372, no. 2028 (2014).
38. Avec L. Brasco, *On certain anisotropic elliptic equations arising in congested optimal transport: local gradient bounds*, Advances in Calculus of Variations, 7, no. 3, (2014).
39. Avec M. Aloqeili et I. Ekeland *Restrictions and identification in a multidimensional risk-sharing problem*, Econom. Theory 56, no. 2, 409-423 (2014).
40. Avec L. Brasco, *Congested traffic equilibria and degenerate anisotropic PDEs*, J. Dynamic Games and Applications, 3, no. 4, 508-522 (2013).
41. Avec M. Grun-Rehomme et O. Vasyechko, *Testing adverse selection and moral hazard on French car insurance data*, Bulletin Français d'Actuariat, vol. 13, no. 25, 117-130 (2013).
42. Avec R.-A. Dana *Pareto optima and equilibria when preferences are incompletely known*, J. Econ. Theory, 148, no. 4, 1606-1623 (2013).
43. Avec P. Cardaliaguet et B. Nazaret *Geodesics for a class of distances in the space of probability measures*, Calc. Var and PDEs, 48, no. 3-4, 395-420 (2013).
44. Avec A. Galichon *Exponential convergence for a convexifying equation*, ESAIM COCV, 18, no. 3, 611-620 (2012).
45. Avec B. Dacorogna *Résolution du problème de Dirichlet pour l'équation du Jacobien prescrit via l'équation de Monge-Ampère*, C.R. Mathématique, 350, no. 7-8, 37-374 (2012).
46. Avec J.-B. Baillon *From discrete to continuous Wardrop equilibria*, Netw. Heterog. Media, 7, no. 2, 219-241 (2012).
47. Avec R.-A. Dana et A. Galichon, *Pareto efficiency for the concave order and multivariate comonotonicity*, J. Econ. Theory, 147, no. 1, 207-229 (2012).
48. Avec F. Santambrogio *A continuous theory of traffic congestion and Wardrop equilibria*, Journal of Mathematical Sciences, vol. 181, Issue 6, 792-804 (2011).
49. Avec M. Comte, I. Ionescu et G. Peyré *A Projection Approach to the Numerical Analysis of Limit Load Problems*, M3AS, 21, no. 6, 1291-1316 (2011).
50. Avec M. Agueh *Barycenters in the Wasserstein space*, SIAM Journal on Mathematical Analysis, **43**, no. 2, 904-924 (2011).

51. Avec R.-A. Dana, *Optimal demand for contingent claims when agents have law invariant utilities*, *Mathematical Finance*, 21, no. 2, 169-201 (2011).
52. Avec A. Lachapelle *A numerical approach for a class of risk-sharing problems*, *J. Math. Econ.*, 47, no. 1, 113 (2011).
53. Avec A. Lachapelle *A planning problem combining optimal control and optimal transport*, *Applied Mathematics and Optimization*, 63, no. 1, 19 (2011).
54. Avec F. Benmansour, G. Peyré et F. Santambrogio, *Derivatives with Respect to Metrics and Applications: Subgradient Marching Algorithm*, *Numerische Math.*, 116, no. 3, 357-381 (2010).
55. Avec L. De Pascale et F. Santambrogio, *A strategy for non-strictly convex transport costs and the example of  $\|x - y\|^p$  in  $\mathbf{R}^2$* , *Communications in Math. Sciences*, Vol. 8, Number 4, 931-941 (2010).
56. Avec G. Buttazzo et R. Tahraoui, *On some systems controlled by the structure of their memory*, *SIAM J. on Control and Optimization*, 48, no. 8, 5241-5253 (2010).
57. Avec R. Tahraoui, *Hamilton-Jacobi-Bellman equations for the optimal control of a state equation with memory*, *ESAIM COCV*, Vol. 16, No. 3 (2010).
58. Avec A. Galichon et F. Santambrogio, *From Knothe's transport to Brenier's map and a continuation method for optimal transport*, *SIAM Journal on Mathematical Analysis*, (2009/10), no. 6, 2554-2576.
59. Avec L. Brasco et F. Santambrogio, *Congested traffic dynamics, weak flows and very degenerate elliptic equations*, *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, 93, no. 6, 652-671 (2010).
60. Avec A. Houmia et R. Tahraoui, *On Pontryagin's principle for the optimal control of some state equations with memory*, *J. of Convex Analysis*, 17, no. 3-4, 1007-1017 (2010).
61. Avec I. Ekeland, *Matching for teams*, *Economic Theory*, 42, no. 2, 397-418 (2010).
62. Avec G. Buttazzo, *Optimal spatial pricing strategies with transportation costs*, *Contemp. Math.*, 514, Amer. Math. Soc., Providence, RI, (2010).
63. Avec M. Comte et G. Peyré, *Approximation of maximal Cheeger sets by projection*, *M2AN*, 43, no.1, 139-150 (2009).

64. Avec F. Benmansour, G. Peyré et F. Santambrogio, *Numerical Approximation of Continuous Traffic Congestion Equilibria*, Netw. Heterog. Media 4, no. 3, 605–623 (2009).
65. Avec M. Agueh, *A class of total variation minimization problems on the whole space*, Nonlinear Analysis: Theory, Methods and Applications, Vol. 70, 6, 2356–2365 (2009).
66. Avec R.-A. Dana, *Two-Persons Efficient Risk-Sharing and Equilibria for Concave Law-Invariant Utilities*, Economic Theory, 36, no. 2, 189–223 (2008).
67. Avec D. Gaumont, *Fixed wages, wage differentials and worker heterogeneities*, Australian Economic Papers, Volume 47, no. 4, 320–333 (2008).
68. *Remarks on Toland’s duality, convexity constraint and optimal transport*, Pacific Journal of Optimization, 4, no.3, 423–432 (2008).
69. Avec B. Nazaret, *Optimal transportation for the determinant*, ESAIM Control Optim. Calc. Var. 14, no. 4, 678–698 (2008).
70. Avec T. Lachand-Robert, *Representation of the polar cone of convex functions and applications*, J. Convex Anal. 15, no. 3, 535–546 (2008).
71. Avec J. Salomon, *A monotonic algorithm for the optimal control of the Fokker-Planck equation*, Proceedings of the 47th IEEE Conference on Decision and Control, Cancun (2008).
72. Avec R. Tahraoui, *On some optimal control problems governed by a state equation with memory*, ESAIM Control Optim. Calc. Var. 14, no. 4, 725–743 (2008).
73. *Differentiability properties of Rank-Linear Utilities*, J. Math. Econ., vol. 44, no. 1, 15–23 (2008).
74. Avec F. Santambrogio et C. Jimenez, *Optimal transportation with traffic congestion and Wardrop equilibria*, SIAM J. on Control and Optimization, vol. 47, no. 3, 1330–1350 (2008).
75. Avec G. Buttazzo et M. Comte, *On the selection of maximal Cheeger sets*, Differential and Integral Equations, vol 20, no 9, 991–1004 (2007).
76. Avec M. Comte, *On a weighted total variation minimization problem*, J. Funct. Anal., Volume 250, 214–226 (2007).

77. Avec I. Ekeland et N. Touzi, *Optimal derivatives design for mean-variance agents under adverse selection*, Mathematics and Financial Economics, Vol. 1, number 1 (2007).
78. Avec R.-A. Dana, *Are generalized call-spreads efficient?*, Journal of Mathematical Economics, 43 (5), p.581-596, (2007).
79. Avec C. Jimenez, *On Monge's problem for Bregman-like cost functions*, Journal of Convex Analysis, Volume 14, Issue 3, 647-655 (2007).
80. Avec I. Ekeland, *Equilibrium structure of a bidimensional asymmetric city*, Nonlinear Analysis, Series B, Real World Applications, Volume 8, Issue 3, 725-748 (2007).
81. Avec R.-A. Dana, *Law invariant concave utility functions and optimization problems with monotonicity and comonotonicity constraints*, Statistics and Decisions, **24**, 127-152 (2006).
82. Avec L. Renou, *Debt contracts with ex-ante and ex-post asymmetric information: an example*, Economic Theory, 28, pp. 461-473 (2006).
83. Avec F. Santambrogio *A variational model for urban planning with traffic congestion*, ESAIM COCV, Vol. 11, pp. 595-613 (2005).
84. Avec R.-A. Dana, *Existence and monotonicity of solutions to moral-hazard problems*, J. Math. Econ. 41, No.7, 826-843 (2005).
85. Avec R.-A. Dana, *Rearrangement inequalities in nonconvex economic models*, J. Math. Econ. 41, No.4-5, 483-503 (2005).
86. *Representation of the core of convex measure games via Kantorovich potentials*, Journal of Mathematical Economics , Volume 41, Issue 7, 898-912 (2005).
87. Avec L. Renou, *A costly state verification model with diversity of opinions*, Econom. Theory 25, no. 2, pp. 497-504 (2005).
88. Avec I. Ekeland *The structure of cities*, Journal of Global Optimization, vol. 29, no. 4, 371-376, (2004).
89. *A necessary and sufficient optimality condition for a class of nonconvex scalar variational problems*, Journal of Convex Analysis, vol. 11, n. 2, pp. 401-411, (2004).
90. *On a theorem of Alexandrov*, Journal of Nonlinear and Convex Analysis, vol. 5, n. 1, pp. 49-58 (2004).

91. Avec T. Lachand-Robert, *Convex Bodies of Optimal Shape*, Journal of Convex Analysis, Vol. 10, n 1, pp. 265–273 (2003).
92. Avec R.-A. Dana, *Core of convex distortions of a probability*, Journal of Economic Theory, vol. 113, n 2, pp. 199-222 (2003).
93. *On a class of multidimensional optimal transportation problems*, Journal of Convex Analysis, Volume 10, n 2 , pp. 517–529 (2003).
94. Avec L. Renou, *Existence and monotonicity of optimal debt contracts in costly state verification models*, Economics Bulletin, Vol. 7, No. 5, pp. 1-9 (2003).
95. Avec R.-A. Dana, *Pareto efficient insurance contracts when the insurer's cost function is discontinuous*, Economic Theory 21 (2003) 4, 871-893.
96. Avec R.-A. Dana et N. Shahidi, *Efficient Insurance Contracts under epsilon-contaminated utilities*, The Geneva Papers on Risk and Insurance, Vol. 28, pp. 59–71 (2003).
97. *Duality and existence for a class of mass transportation problems and economic applications*, Adv. In Mathematical Economics, vol. 5, pp. 1–21 (2003).
98. Avec D. Gaumont, *A note on Wage Differentials, Fixed-Wages and Adverse Selection*, Economics Letters, Vol. 77, Issue 3, pp. 349–356 (2002).
99. Avec T. Lachand-Robert, *Représentation du cône polaire des fonctions convexes et applications*, C.R. Acad. Sci., série 1, T. 335, n.6, pp. 571–576 (2002).
100. *Calculus of Variations with convexity constraint*, Journal of Nonlinear and Convex Analysis, Vol.3, n.2, pp. 125–143 (2002).
101. *Nonparametric adverse selection problems*, Annals of Op. Research, Volume 114, pp. 71–82 (2002).
102. *A general existence result for the principal-agent problem with adverse selection*, Journal of Mathematical Economics, Vol. 35, pp. 129-150 (2001).
103. Avec T. Lachand-Robert et B. Maury, *A numerical approach to variational problems subject to a convexity constraint*, Numerische Math., Vol. 88, pp. 299-318 (2001).
104. Avec T. Lachand-Robert, *Regularity of solutions for some variational problems subject to a convexity constraint*, Comm. Pure and Applied Math., Vol. 54, pp. 583-594 (2001).

105. Avec T. Lachand-Robert, *Régularité des solutions d'un problème variationnel sous contrainte de convexité*, C.R. Acad. Sci., série 1, T. 332, n.1, pp. 79-83 (2001).
106. Avec I. V. Evstigneev, *On Dynkin's model of economic equilibrium under uncertainty*, Economics Bulletin, Vol. 3, n.12, pp.1-8 (2001).
107. Avec T. Lachand-Robert et B. Maury, *Une méthode numérique pour les problèmes variationnels sous contrainte de convexité*, C.R. Acad. Sci., série 1, T. 330, n. 5, pp. 397-402 (2000).
108. Avec T. Lachand-Robert et B. Maury,  *$H^1$ -projection into the set of convex functions : a saddle-point formulation*, proceedings du CEMRACS 1999 (coll. ESAIM), ESAIM Proc. 10, pp. 277-289 (2000).

### **Ouvrages collectifs**

*Point-selle en économie*, dans *Dictionnaire des sciences économiques*, PUF 2001.

### **Articles soumis**

1. Avec L. Mallozzi, *Softening bilevel problems via two-scales Gibbs measures*.
2. Avec C. Barilla et J.-M. Lasry, *A mean-field game model for the evolution of cities*.
3. Avec A. Dupuy, A. Galichon et Y. Sun *SISTA: learning optimal transport costs under sparsity constraints*.
4. Avec K. Eichinger et A. Kroshnin, *Entropic-Wasserstein barycenters: PDE characterization, regularity and CLT*.

## **Enseignement**

Professeur à l'Université Paris 9 Dauphine depuis septembre 2004 (cours: Algèbre 2 en L1, Cours-TD Algèbre 1 en L1, Calcul différentiel et Optimisation, Analyse complexe en L3, Mathématiques du risque en M1, Analyse convexe et mesures du risque, Transport optimal, Jeux à champ Moyen dans les M2 MASEF et EDP-MAD, Problèmes variationnels et de transport en économie, M2 MASEF). Des polys de cours (Calcul différentiel et optimisation, Analyse fonctionnelle et EDPs, Programmation Dynamique, Mathematics for economists, Mathématiques du risque et Algèbre linéaire 2) et d'exercices (algèbre, calcul différentiel, analyse convexe) sont en accès libre sur ma page web.

- **2018** Lectures on Convex duality and applications in mass transport and calculus of variations, TUM Munich.
- **2017** Cours de M1 sur la dualité convexe et l'optimisation à l'IMSP (Bénin).
- **2013** Mini cours à Pise sur le transport optimal.
- **2012** Mini cours Bachelier sur le transport optimal.
- **2010** Mini-cours *Optimal transportation and economic applications*, à l'IMA (Minneapolis), des Lecture Notes sont disponibles sur ma page web.
- **2008-2011** Professeur à temps partiel à l'ENS de Paris (Cours: Analyse fonctionnelle et EDPs).
- **2008** Cours *Mathematics for economists* dans le master QEF (X-HEC).
- **2005-2007** Cours de *Programmation dynamique* à l'ENSAE.
- **2006** Cours de *Programmation dynamique* à l'ISSEA à Yaoundé (Cameroun).
- **2002-2005** Cours *Transport Optimal et applications économiques*, avec I. Ekeland, Dauphine, DEA MASE et EDPA.
- **2001-2004** MCF à l'Université de Bordeaux 4 (cours : analyse numérique, optimisation, finance stochastique, économétrie, algèbre linéaire).
- **2000-2001** ATER plein temps à l'Université Paris Dauphine (cours : analyse appliquée, optimisation, statistiques, analyse de la variance).
- **2000-2001** Cours d'optimisation, calcul des variations, programmation dynamique pour les doctorants en économie à l'EDOCIF, Dauphine.

### Activités éditoriales et de rapporteur

- Membre du comité de rédaction du Journal de l'Ecole Polytechnique (2013-), d'Applied Mathematics and Optimization (2016-), de Journal of Dynamics and Games (2018-), Co-Editor de Mathematics and Financial Economics (2015-).
- Rapporteur pour Comm. Contemp. Math., Journal of Mathematical Economics, Journal of Convex Analysis, GAFA, JFA, Calc. Var and PDEs, Adv. Calc. Var, PTRF, Journal of Economic Theory, ESAIM COCV, Journal of Fluid Mechanics, Journal de Mathématiques Pures et Appliquées, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Finance and Stochastics, Journal of Political Economy, Annales d'Economie et de Statistiques, J. Statistical Planning and Inference, Mathematical Methods of Operations Research, Geometry

and Topology, Annals of Operations Research, Econometrica, Mathematics of Op. Res., Networks and heterogeneous media, Review of Economic Studies, Pacific J. Math., SIAM J. Multiscale Modeling and Simulation, SIAM J. Math. Analysis, SIAM J. on Control and Optimization, Interfaces and Free Boundaries, International Economic Review, Mathematics and Financial Economics, Mathematics of Control, Signals, and Systems, The Geneva Risk and Insurance Review, Journal of Optimization Theory and Applications, Num. Mathematik, ARMA...

- Rapporteur pour les Math Reviews et Zentralblatt.
- Expertises de projets pour l'ERC, l'ANR, l'ANVUR (Italie), la NSF (USA), la NSERC (Canada), le FONDECYT (Chili) et la SNF (Suisse), le RGC (Hong Kong), expertises pour l'AERES et le HCERES.

## **Encadrement de M2, doctoral, postdoctoral et jurys de thèse et d'HDR**

Stages de M2: Nicolas Bonne (2013), Aude Genevay (2014), Gwendoline de Bie (2016), Théo Golvet (2018), César Barilla (2018), Enis Chenchene (2020), Jules Candau-Tilh (2020), Mohamed Frihat (2020).

Encadrement de thèse de doctorat:

- A. Houmia (co-direction avec R. Tahraoui): calcul des variations et contrôle optimal avec arguments déviés (septembre 2005-avril 2011). Anouar Houmia est actuellement Assistant Professor en Arabie Saoudite.
- A. Lachapelle: Quelques problèmes de transport et de contrôle en économie : aspects théoriques et numériques (septembre 2007-juin 2010). Aimé Lachapelle est actuellement data scientist chez Emerton Data.
- L. Brasco: Geodesics and PDE methods in transport models, cotutelle avec Pise, codirection avec G. Buttazzo et F. Santambrogio (septembre 2008-octobre 2010). Lorenzo Brasco est actuellement Professeur à Ferrara.
- R. Hatchi: passage du discret au continu et anisotropie dans la congestion de trafic (septembre 2012-décembre 2015). Roméo Hatchi est actuellement professeur agrégé dans le secondaire.
- L. Nenna, INRIA, co-direction avec J.-D. Benamou, méthodes numériques pour le transport multi-marges (septembre 2013-décembre 2016). Luca est actuellement maître de conférences à l'Université de Paris-Sud Orsay.

- M. Laborde: flots gradients dans des espaces de Wasserstein produit pour les systèmes, splitting et applications (septembre 2013-décembre 2016). Maxime Laborde est actuellement maître de conférences à l'Université Paris Diderot.

2 thèses en cours:

- K. Eichinger, Approche variationnelle pour des systèmes d'équations de Monge-Ampère, depuis septembre 2019.
- Q. Petit (co-direction avec Yves Achdou et Daniela Tonon): jeux de champ moyen et structure des villes, depuis septembre 2018.

Encadrement postdoctoral: co-encadrement avec Jean-David Benamou du postdoc de Xavier Dupuis à INRIA sur les problèmes variationnels soumis à des contraintes de convexité. Encadrement du postdoc de Luca Tamanini sur le problème de Schrödinger et ses applications.

Participation à l'évaluation de thèses et d'HDR:

- Jurys d'HDR : Yves Lucet (rapporteur), Cyril Imbert, Filippo Santambrogio, Marco Scarsini, Alfred Galichon, Naila Hayek (rapporteur), Beatrice Acciaio (Vienne, rapporteur), Pierre Bousquet, Jimmy Lamboley (coordinateur), Francisco Silva (rapporteur), Daniela Tonon, Nicolas Juillet, Virginie Ehrlacher (coordinateur).
- Jurys de thèse de doctorat : Niousha Shahidi, Chloé Jimenez (rapporteur), Thomas Boulogne, TERENCE Bayen, Lassama Samassi, Vincent Iehlé (rapporteur), Francois Alter (rapporteur), Stéphane Bonneau, Manh-Hung Nguyen (rapporteur), Caroline Ventura, Olivier Kneuss (rapporteur, EPFL, Lausanne), Damien Bosc (rapporteur), Vincent Nolot, Miryana Grigorova, Alpar Meszaros (rapporteur), Serena Guarino, Augusto Gerolin (rapporteur), Mathieu Laurière, Gaoyu Guo, Fatima Al Reda (rapporteur), Xianglong Duan, Van-Thanh Nguyen, Luigia Ripani (rapporteur), Hadrien de March, Thomas Dumas (rapporteur), Michael Orioux, Aymeric Baradat (rapporteur), Rui Chen, Gwendoline de Bie.

## **ANR et projets de recherche**

- Membre de l'action exploratoire INRIA MOKAPLAN dirigée par Jean-David Benamou (l'équipe comprenait au démarrage en 2013 outre Jean-David et moi, un doctorant, Luca Nenna et un postdoctorant, Xavier Dupuis sur le site d'INRIA Rocquencourt). Gabriel Peyré a rejoint ce projet qui est devenu l'équipe projet commune MOKAPLAN entre INRIA et Dauphine en 2015, l'équipe compte aujourd'hui une dizaine de membres et est bi-localisée au CEREMADE et à INRIA-Paris.

- Membre de l'équipe associée MOKALIEN entre INRIA-MOKAPLAN et le département de Mathématiques de l'Université McGill (Montréal, Canada) entre 2013 et 2016.
- Membre des ANR OTARIE (2008-2012, Dauphine-Moscou-Nice, responsable: Andrei Sobolevski), EVAMEF (2009-2012 Dauphine-Toulouse, responsable: Adrien Blanchet), OPTIFORM (2012-, Rennes, Nancy, Grenoble, Dauphine, responsable: Antoine Henrot), ISOTACE (2012-2016, Dauphine-INRIA, X, Orsay, responsable: Jean-David Benamou), MAGA (2017-2021, Dauphine-INRIA, Orsay, Grenoble, responsable: Quentin Mérigot).
- Collaboration scientifique entre l'Université de Pise et l'Université Paris-Dauphine dans le cadre d'un programme de collaboration scientifique internationale de l'Université de Pise (2008-2010 et renouvellement en cours)
- soutien de l'université Franco-Italienne Galileo pour la collaboration Pise-Dauphine en 2008.
- Projet de recherche Al-Maqdisi, *The characterization of group behavior in microeconomic theory*, collaboration avec Marwan Aloqeili à l'Université de Birzeit.

## Administration et responsabilités à caractère collectif

- **Mai 1999** Participation à l'organisation du premier workshop INTAS 97-1050 "Convex Analysis and Extremal Problems" à Dauphine (coordinateur Ivar EKELAND).
- **1999-2001** Participation à l'administration du projet INTAS 97-1050.
- **1998-2001** Participation à l'organisation du GT "Calcul des Variations" à Dauphine avec Rabah TAHRAOUI et Pierre CARDALIAGUET.
- **Avril 2001** Coorganisateur avec Myriam COMTE, Thomas LACHAND-ROBERT et Bertrand MAURY du workshop "Problèmes variationnels sous contraintes globales", au Laboratoire d'Analyse Numérique de Paris 6.
- **Juin 2002** Coorganisateur avec Ivar EKELAND, d'un workshop "Calcul des variations", au CEREMADE à Dauphine.
- **Juin 2003** Coorganisateur avec Thomas LACHAND-ROBERT, du colloque "Calcul des variations", à Chambéry.

- **Mars 2004** Membre élu au CA du groupe MODE de la SMAI.
- **Mars 2004** Membre (suppléant) de la commission de spécialistes de Maths Applis de l'Université de Limoges.
- **2004-2011** Coorganisateur avec Jean-Bernard BAILLON, Frédéric BONNANS, Patrick COMBETTES et Sylvain SORIN du séminaire parisien d'optimisation (SPO).
- **2004-2009** coorganisateur avec Rabah TAHRAOUI du GT "Calcul des Variations" du CEREMADE,
- **2004-2008** membre élu du CA de l'université Paris Dauphine,
- **2005-2008** responsable du DEA MASE, devenu M2 MASEF de Dauphine,
- **2006-2014** membre du conseil du département (DFR) Maths-Info de Dauphine et du conseil de labo du CEREMADE,
- **Novembre 2006** Coorganisateur (avec E. JOUINI, R. TAHRAOUI, N. TOUZI et I. BEN TAHAR) de deux journées, "Solutions de viscosité, applications en contrôle et en finance" à Dauphine,
- **Janvier 2007** coorganisateur (avec P.-L. COMBETTES, M. COMTE et E. OUDET) de journées à la mémoire de Thomas LACHAND-ROBERT, à Paris 6,
- **Avril 2007** coorganisateur (avec J.-B. BAILLON, J. BOLTE, F. BONNANS, J.-M. BONNISSEAU, P.-L. COMBETTES et S. SORIN) des journées CODE 2007, à l'IHP.
- **2007-2008** Vice-président prof. de la commission de spécialistes de Maths Applis de l'Université Paris Dauphine.
- **2008-2012** Membre de la CCR de Maths Applis de l'Université Paris Dauphine.
- **2007-2008** membre extérieur de la commission de spécialistes de Maths Applis de l'Université Paris 1.
- **avril 2007-mai 2010** président du groupe MODE de la SMAI.
- **Juillet 2008** Coorganisateur avec R. COMINETTI, I. EKELAND et M. HENRY d'une semaine de workshop sur le transport optimal et ses applications en économie à Vancouver.

- **Juillet 2009** Coorganisateur avec A. Galichon, F. Santambrogio et T. Tomala d'un workshop sur le transport optimal et ses applications en économie à l'Ecole des Mines de Paris.
- **2009-2011** Responsable scientifique avec D. Aussel, P. Combettes et P. Maréchal du GDR Mathématiques de l'Optimisation et Applications (MOA).
- **Octobre 2009** Coorganisateur avec D. Aussel, P. Combettes et P. Maréchal de journées du GDR MOA à Porquerolles.
- **Octobre 2010** Coorganisateur avec D. Aussel, de journées du GDR MOA à l'IHP à Paris.
- **2010** Expert pour l'AERES, évaluation de masters de la vague B.
- **2012** Président du comité scientifique des journées MODE 2012 à Dijon.
- **Juin 2012** Coorganisateur avec F. Bolley, N. Bonnotte, J. Louet et F. Santambrogio du colloque *Optimal transport to Orsay*.
- **Octobre 2012-janvier 2014** Directeur du département MIDO (Mathématiques et Informatique de la décision et des organisations) de l'Université Paris-Dauphine.
- **2013**: coorganisateur d'une journée sur les méthodes numériques pour le transport optimal à Dauphine et d'un workshop en l'honneur de Rose-Anne Dana.
- **2014**: coorganisateur de la conférence en l'honneur d'Ivar Ekeland à l'occasion de son soixante-dixième anniversaire, coorganisateur avec T. Champion et F. Santambrogio d'une école et d'un workshop sur le transport optimal au RICAM (Linz, Autriche).
- **Comités de sélection**: Caen (PR), Perpignan (PR), Paris 1 (PR), Dauphine (MCF), Dijon (2 postes de MCF et poste de PR).
- **2016**: organisation d'une rencontre entre les équipes INRIA Mokaplan et McTao.
- **2017**: coorganisateur avec M. Cuturi, C. Schoenlieb et B. Pass du workshop *Optimal Transport meets Probability, Statistics and Machine Learning* au CMO, Oaxaca (Mexique), coorganisateur avec R. Laraki et P. Bich d'une journée sur l'économie mathématique SMAI-MODE à l'IHP.
- **2019-2020**: membre du CFVE de Dauphine.

- **2017-**: responsable du Master Masef à Dauphine et membre de la CCR de mathématiques de Dauphine.
- **2019-**: membre nommé suppléant du CNU 26, membre du comité de liaison SMAI-MODE.

## Conférences et séminaires depuis 2004

- 2020: séminaire EDP du Collège de France, workshop ICODE à Paris 7, séminaire (en ligne) sur les MFGs, séminaire (en ligne) Erlangen, workshop Optimal Transport: Regularization and Applications (Columbia, NY, en ligne), Heriot-Watt stat. seminar (en ligne).
- 2019: séminaires à Paris 7, Orsay (ANEDP), workshop Transport optimal à Toulouse, ANR Shapo (Paris 7), Workshop Optimal Transport and Economics (Fields Institute, Toronto), Optimal transport in analysis and probability (Vienne, E. Schrödinger Institute).
- 2018: séminaire au TU de Munich, workshop Optimisation and Machine Learning in Economics at UCL (Londres), workshop Entropies, the Geometry of Nonlinear Flows, and their Applications (Banff, Canada), SFB Colloquium, TUM, Munich, Workshop PDEs and optimal Transport (Essaouira), PDE seminar, Imperial College (Londres), Optimal Transport and Applications (Pise), .
- 2017: conférence Calculus of Variations and Optimal Transport en l'honneur de Yann Brenier, séminaire parisien de théorie des jeux, séminaire d'analyse fonctionnelle (IMJ), workshop Generated Jacobian Equations (Banff, Canada), applied math seminar in Victoria (Canada), Conférence en l'honneur de Patrick Cattiaux et Christian Léonard (Toulouse), Workshop Variational Analysis à Naples, mini cours sur les barycentres dans l'espace de Wasserstein, journées Image, Optimisation, Probabilités et Statistique, Le Teich, PGMO Days, Paris-Saclay.
- 2016: séminaire calcul des variations, géométrie, image, à Grenoble, conférence plénière aux journées SMAI-MODE à Toulouse, workshop Nonlinear problems from materials science and shape optimization (juin, Pise), workshop computational optimal transport (Montréal, juillet), workshop New Developments in Econometrics and Time Series (Madrid, Octobre), Workshop OTT16 Optimal Transport and Applications (Pise, Novembre).

- 2015: workshop Advances in Numerical Optimal Transportation (Banff, février), workshop Optimal transport and stochastics (Bonn, mars), conférence New Trends in Optimal Transport (Bonn, mars), Montréal Numerical days (CRM, mai), Kinetic and Related Equations (Oaxaca, Mexique, Juillet), conférence Modèles mathématiques en sciences sociales, Imperial College (Novembre), séminaires à Naples et Oxford, conférence de vulgarisation sur le trafic routier à l'alliance française de Vancouver, séminaire EDP du Collège de France.
- 2014: séminaire à Paris 6, colloquium à Montpellier, conférencier invité au colloque en l'honneur de Giuseppe Buttazzo (Pise, mai), séjour d'un mois à Toronto au Fields Institute dans le cadre d'un semestre thématique sur le transport optimal, colloque sur le transport optimal à Toulouse, exposés aux séminaires de Mathématiques appliquées de McGill (Montréal) de UVIC (Victoria) et de UBCO (Okanagan, Kelowna).
- 2013: séminaires à Nancy, Montpellier, Dijon, Créteil, Zurich (UZH), Dauphine (OPTPDE workshop), Banff, Victoria, conférencier invité au colloque en l'honneur de Bernard Dacorogna (Lausanne, juin), workshop mean-field games (Padova, septembre),
- 2012: séminaires à Toulouse, Limoges, Grenoble, Marseille, Matching problems: Economics meets Mathematics, Chicago (juin), Analysis seminar Georgia Tech (Atlanta, avril), ERC Workshop on optimal transport (novembre, Pise), Conférence inaugurale du laboratoire Fibonacci, (mars, Pise),
- 2011: séminaires à Paris, Naples, Lyon et Pise, conférence OKASE à Toulouse,
- 2010: journées de l'ANR GAOS à Rennes, colloque Transport Optimal à Pise, workshop Calculus of Variations, Oberwolfach, séminaire de Calcul des Variations, Université de Pise, journées MODE,
- 2009 : séminaire ENS Cachan et séminaire *Economie du risque* à Dauphine, séminaire d'analyse de l'EPFL, conférencier invité au colloque en l'honneur d'Hédy Attouch pour ses 60 ans, summer school Partial Differential Equations, Optimal Design and Numerics, Benasque, Espagne, workshop PDE's and spectral theory, laboratoire Poncelet (Moscou), GT d'analyse non linéaire commun au DMA et au laboratoire Jacques-Louis Lions, série d'exposés sur le transport congestionné, DIM, Santiago, Chili,
- 2008 : Séminaire Calcul des Variations, Pise, séminaire ACSIOM, Montpellier, Conférence Dynamiques et Optimisation, Paris 6, congrès Franco-Chilien d'Optimisation, Toulon, séminaires à Tours et Brest,

- 2007: conférencier invité au congrès CFG 2007 à Heidelberg, Partial Differential Equations, Optimal Design and Numerics, Benasque, Espagne, workshop *Geometric Inequalities*, BIRS, Banff (Canada), séminaire à l'université de Cologne (invitation du professeur Kawohl), séminaire Bachelier, séminaire de mathématiques appliquées de l'université de Leicester, séminaire EDP du Collège de France,
- 2006 : conférencier invité congrès transport optimal à la Scuola Normale di Pisa, summer school "Frontiers in Mathematics and Economics", UBC, Vancouver, congrès *Risk measures*, Evry,
- 2005: Canada-Chile meeting on the mathematics of economic geography and natural resource management, Banff research station, Canada, workshop mathematical models in economics and econometrics, Banff research station, Canada,
- 2004 : workshop on urban and complex systems, Ascona, Suisse, séminaire du GREMAQ, Toulouse 1, journées *Mathematical Models in Decision Theory*, Paris 1.