

CLÉMENT W. ROYER

clement.royer@lamsade.dauphine.fr

Université Paris-Dauphine · Place du M^{al} de Lattre de Tassigny · 75016 Paris · FRANCE

<https://www.lamsade.dauphine.fr/~croyer>

Maître de conférences en optimisation et sciences des données.

SITUATION PRÉSENTE

Université Paris Dauphine - PSL

Maître de conférences

Depuis septembre 2019

Paris, France

- Enseignant au département Mathématiques et Informatique (*MIDO*), notamment dans la nouvelle filière de Master en sciences des données;
- Cours principaux : *Mathématiques pour les sciences des données* (Master 1, en anglais) et *Optimisation pour l'apprentissage automatique* (Master 2, en anglais).

Laboratoire LAMSADE

Membre permanent

Depuis septembre 2019

Paris, France

- À l'interface des pôles *Optimisation combinatoire*, *algorithmique* et *Sciences des données*;
- Encadrement de doctorants et postdoctorants : *Florentin Goyens* (postdoc depuis janvier 2022), *Sébastien Kerleau* (thèse débutée en 2021, co-encadrée avec Denis Cornaz), *Iskander Sabri Legheraba* (thèse débutée en 2020, co-encadrée avec Alexandre Allauzen).

PARCOURS

University of Wisconsin-Madison

Post-doctorant - Postdoctoral research associate

Novembre 2016-Août 2019

Madison, Wisconsin, États-Unis

- Dans le groupe de Stephen J. Wright, membre du pôle *sciences des données*.

Doctorat en mathématiques appliquées

Université Toulouse III Paul Sabatier, France

2013-2016

Obtenu le 4 novembre 2016

- Équipe *Algorithmes Parallèles et Optimisation*, Institut de Recherche en Informatique de Toulouse;
- Co-encadré par Serge Gratton (Univ. Toulouse) et Luís Nunes Vicente (Univ. Coimbra, Portugal).

COMPÉTENCES ADDITIONNELLES

Langages de programmation principaux

Autres langages

Langues vivantes

Matlab, C++, Python, C.

Fortran, Julia, Java, CamL.

Français (maternel), Anglais (courant)

Portugais (intermédiaire), Espagnol (scolaire).

SÉLECTION DE PUBLICATIONS

Soumissions récentes

- **Riemannian trust-region methods for strict saddle functions with complexity guarantees**, F. Goyens et C. W. Royer. Rapport technique arXiv:2402.07614, février 2024.
- **Full-low evaluation methods for bound and linearly constrained derivative-free optimization**, C. W. Royer, O. Sohab et L. N. Vicente. Rapport technique arXiv:2310.00755, octobre 2023.
- **Expected decrease for derivative-free algorithms using random subspaces**, W. Hare, L. Roberts et C. W. Royer. Rapport technique arXiv.2308.04734, août 2023.

Articles de revues internationales

À une exception près indiquée ci-dessous, les auteurs sont cités par ordre alphabétique.

- **Using orthogonally structured positive bases for constructing positive k -spanning sets with cosine measure guarantees**, W. Hare, G. Jarry-Bolduc, S. Kerleau et C. W. Royer, *Linear Algebra and its Applications*, 680:183-207, 2024.
- **Direct search based on probabilistic descent in reduced spaces**, L. Roberts et C. W. Royer, *SIAM Journal on Optimization*, 33(4):3057-3082, 2023.
- **A nonlinear conjugate gradient method with complexity guarantees and its application to nonconvex regression**, R. Chan--Renous-Legoubin et C. W. Royer. *EURO Journal on Computational Optimization*, 10:100044, 2022.
- **A stochastic Levenberg-Marquardt method using random models with complexity results**, E. Bergou, Y. Diouane, V. Kungurtsev et C. W. Royer, *SIAM/ASA Journal on Uncertainty Quantification*, 10(1):507-536, 2022.
- **Trust-region Newton-CG with strong second-order complexity guarantees for nonconvex optimization**, F. E. Curtis, D. P. Robinson, C. W. Royer et S. J. Wright, *SIAM Journal on Optimization*, 31(1):518-544, 2021;
- **A Newton-CG algorithm with complexity guarantees for smooth unconstrained optimization**, C. W. Royer, M. O'Neill et S. J. Wright, *Mathematical Programming*, 180:451-488, 2020;
- **A decoupled first/second-order steps technique for nonconvex nonlinear unconstrained optimization with improved complexity bounds**, S. Gratton, C. W. Royer et L. N. Vicente, *Mathematical Programming*, 179(1):195-222, 2020;
- **Direct search based on probabilistic feasible descent for bound and linearly constrained problems**, S. Gratton, C. W. Royer, L. N. Vicente et Z. Zhang, *Computational Optimization and Applications*, 72(3):525-559, 2019 (Prix du meilleur papier 2019);
- **Complexity analysis of second-order line-search algorithms for smooth nonconvex optimization**, C. W. Royer et S. J. Wright, *SIAM Journal on Optimization*, 28(2):1448-1477, 2018;
- **Complexity and global rates of trust-region methods based on probabilistic models**, S. Gratton, C. W. Royer, L. N. Vicente et Z. Zhang, *IMA Journal of Numerical Analysis*, 38(3):1579-1597, 2018.

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

Projets de recherche en cours

- *Adaptive, Local and Innovative Algorithms for Stochastic Optimization*. Fonds Thomas Jefferson, FACE Foundation, 2022-2024. Projet avec Albert Berahas (University of Michigan, MI, USA).
- *Optimisation pour l'IA à hautes performances*, chaire tremplin de l'institut PRAIRIE, 2021-2024.

Service éditorial

- Éditeur associé pour la revue *Journal of Optimization Theory and Applications* (2022-).
- *Meritorious Service Award* en 2022 pour relecture dans la revue *Mathematical Programming*.