

# Francis Bach

francis.bach@ens.fr  
<http://www.di.ens.fr/~fbach>

---

## Formation

- 2009 Habilitation à diriger les recherches, Ecole Normale Supérieure, Cachan
- 2005 Thèse en Informatique, Université de Californie, Berkeley, Etats-Unis  
Dissertation: “Machine learning for blind source separation”  
Directeur de thèse: Prof. Michael I. Jordan.
- 2000 D.E.A. en mathématiques appliquées (M.V.A.), Ecole Normale Supérieure, Cachan
- 2000 Corps National des Mines, Paris
- 1997 Ecole Polytechnique, Palaiseau

## Expérience professionnelle

- Depuis 2007 Ingénieur des Mines, détaché à INRIA, Paris  
Membre de l'équipe-projet WILLOW - Ecole Normale Supérieure (2007-2010)  
Responsable de l'équipe-projet SIERRA - Ecole Normale Supérieure (depuis 2011)  
Professeur associé à l'ENS (depuis 2016)
- 2005-2017 Co-enseignant du cours d'introduction aux modèles graphiques probabilistes  
(plus de 100 élèves en 2016), Mastère M2 MVA, Ecole Normale Supérieure, Cachan
- 2005 - 2007 Maître-assistant, Ecole des Mines de Paris, Fontainebleau

## Prix et distinctions

- 2016 European Research Council (ERC) consolidator investigator grant
- 2015 Chaire Schlumberger, Institut des Hautes Etudes Scientifiques
- 2015 Prix du meilleur article par un étudiant en apprentissage, congrès ICASSP
- 2014 Prix du meilleur article “10 ans après”, congrès ICML
- 2014 Thomson-Reuters highly-cited researcher
- 2012 Prix INRIA jeune chercheur
- 2009 European Research Council (ERC) starting investigator grant
- 2005 Eli Jury Award, U.C. Berkeley (meilleure thèse en traitement du signal)
- 2005 Prix du meilleur article par un étudiant, congrès AISTATS
- 2004 Prix du meilleur article, mention honorable, congrès ICML
- 2002 Microsoft Research Fellowship, attribuée à 12 élèves par an aux Etats-Unis
- 1997 Prix d'Option, Département de mathématiques, Ecole Polytechnique

## Activités professionnelles

- Président, International Conference on Machine Learning, 2018
- Co-président du comité de programme, International Conference on Machine Learning, 2015
- Editeur associé: Journal of Machine Learning Research (depuis 2008), IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence (2009-2015), SIAM Journal on Imaging Sciences (depuis 2010)

## Sélections de publications

27,000 citations (<https://scholar.google.fr/citations?user=6PJWcFEAAAAJ>)

- D. Scieur, A. d’Aspremont, F. Bach. Regularized Nonlinear Acceleration. *Advances in Neural Information Processing Systems (NIPS)*, 2016
- A. Dieuleveut, F. Bach. Non-parametric Stochastic Approximation with Large Step sizes. *The Annals of Statistics*, 44(4):1363-1399, 2016.
- F. Bach. Duality between subgradient and conditional gradient methods. *SIAM Journal of Optimization*, 25(1):115-129, 2015
- J. Mairal, F. Bach, J. Ponce. Sparse Modeling for Image and Vision Processing. *Foundations and Trends in Computer Vision*, 8(2-3):85-283, 2014
- F. Bach. Learning with Submodular Functions: A Convex Optimization Perspective. *Foundations and Trends in Machine Learning*, 6(2-3):145-373, 2013
- F. Bach and E. Moulines. Non-strongly-convex smooth stochastic approximation with convergence rate  $O(1/n)$ . *Advances in Neural Information Processing Systems (NIPS)*, 2013
- N. Le Roux, M. Schmidt, F. Bach. A stochastic gradient method with an exponential convergence rate for strongly-convex Optimization with Finite Training Sets. *Advances in Neural Information Processing Systems (NIPS)*, 2013
- F. Bach, R. Jenatton, J. Mairal, G. Obozinski. Structured sparsity through convex optimization. *Statistical Science*, 27(4):450-468, 2012
- F. Bach, R. Jenatton, J. Mairal, G. Obozinski. Optimization with sparsity-inducing penalties. *Foundations and Trends in Machine Learning*, 4(1):1-106, 2012
- R. Jenatton, G. Obozinski, F. Bach. Structured sparse principal component analysis. *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS)*, 2010
- F. Bach. Self-concordant analysis for logistic regression. *Electronic Journal of Statistics*, 4, 384-414, 2010
- J. Mairal, F. Bach, J. Ponce, G. Sapiro. Online learning for matrix factorization and sparse coding. *Journal of Machine Learning Research*, 11:10-60, 2010
- K. Fukumizu, F. Bach, and M. I. Jordan. Kernel dimension reduction in regression. *Annals of Statistics*, 37(4):1871-1905, 2009
- F. Bach. Bolasso: model consistent Lasso estimation through the bootstrap. *Proceedings of the Twenty-fifth International Conference on Machine Learning (ICML)*, 2008
- F. Bach. Consistency of the group Lasso and multiple kernel learning. *Journal of Machine Learning Research*, 9:1179-1225, 2008
- A. d’Aspremont, F. Bach and L. El Ghaoui. Optimal solutions for sparse principal component analysis. *Journal of Machine Learning Research*, 9:1269-1294, 2008
- F. Bach, M. I. Jordan, Learning spectral clustering, with application to speech separation. *Journal of Machine Learning Research*, 7:1963-2001, 2006
- F. Bach, D. Heckerman, E. Horvitz, Considering cost asymmetry in learning classifiers. *Journal of Machine Learning Research*, 7:1713-1741, 2006
- F. Bach, G. R. G. Lanckriet, M. I. Jordan. Multiple kernel learning, conic duality, and the SMO algorithm. *Proceedings of the International Conference on Machine Learning (ICML)*, 2004
- F. Bach, M. I. Jordan. Kernel independent component analysis. *Journal of Machine Learning Research*, 3:1-48, 2002