

# Application BASTRI

## Fiches Equipes

### SIERRA (SR0463RR)

Apprentissage Statistique et optimisation  
SIERRA (SR0438MR)  SIERRA

**Statut:** Décision signée

**Responsable :** Francis Bach

**Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" :** A3.4. Apprentissage et statistiques , A5.4. Vision par ordinateur , A6.2. Calcul scientifique, analyse numérique et optimisation , A7.1. Algorithmique , A8.2. Optimisation , A9.2. Apprentissage

**Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" :** B9.5.6. Science des données

**Domaine :** Mathématiques appliquées, calcul et simulation  
**Thème :** Optimisation, apprentissage et méthodes statistiques

**Période :** 01/01/2012 -> 31/12/2028  
**Dates d'évaluation :** 19/03/2014 , 14/03/2018 , 01/12/2022

**Etablissement(s) de rattachement :** CNRS, PSL  
**Laboratoire(s) partenaire(s) :** DI-ENS (UMR8548)

**CRI :** Centre Inria de Paris  
**Localisation :** Centre de recherche Inria de Paris  
**Code structure Inria :** 021100-1

**Numéro RNSR :** 201120973D  
**N° de structure Inria:** SR0463RR

### Présentation

L'apprentissage statistique est un domaine scientifique récent, positionné entre les mathématiques appliquées, les statistiques et l'informatique. Ses objectifs sont l'optimisation, le contrôle et la modélisation de systèmes complexes à partir d'exemples. Il s'applique à des données de nombreuses autres disciplines scientifiques (comme la vision, la bioinformatique, les neurosciences, le traitement du signal sonore, le traitement du texte, l'économie, la finance, etc.), le but final étant de dégager des théories et algorithmes généraux permettant des avancées intéressantes dans chacune de ces disciplines. L'apprentissage est caractérisé par la qualité et la quantité des échanges entre théorie, algorithmes et applications: la plupart des problèmes théoriques intéressants sont issus d'applications, alors que l'analyse théorique permet de comprendre pourquoi et quand les algorithmes couramment utilisés fonctionnent ou pas, et permet aussi de proposer des améliorations significatives. Notre positionnement académique est exactement à l'intersection entre ces trois aspects---algorithmes, théorie et applications---et notre principal objectif scientifique est de faire le lien entre théorie et algorithmes, ainsi qu'entre algorithmes et applications a fort impact dans différents domaines, en particulier la vision artificielle, la bioinformatique, le traitement du signal audio, le traitement du texte et la neuro-imagerie.

### Axes de recherche

L'apprentissage est maintenant un domaine vaste et l'équipe se focalise sur les aspects suivants: apprentissage supervisé (méthodes à noyaux, calibration), apprentissage non supervisé (factorisations de matrices, tests statistiques), parcimonie (parcimonie structurée, théorie et algorithmes), et optimisation (optimisation convexe, bandits). Ces quatre axes de recherche sont fortement inter-dépendants, et leurs liens sont essentiels à la mise en œuvre d'applications.

### Relations industrielles et internationales

- University of California, Berkeley
- MIT
- University of British Columbia
- Google Brain
- Facebook

### Contact

- **Responsable :** Francis Bach
- **Tél :** 01.80.49.43.62
- **Secrétariat Tél :**

### En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur [inria.fr](http://inria.fr)
- Site du responsable
- Derniers Rapports d'Activité : 2016 , 2017 , 2018 , 2019 , 2020 , 2021 , 2022 , 2023

### Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

### Décisions

- 7999 (20/06/2011) : création
- 10552 (26/01/2015) : prolongation
- 13244 (10/12/2018) : prolongation
- 16761 (16/01/2024) : prolongation
- 17111 (07/06/2024) : prolongation
- 17564 (17/12/2024) : création

### Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de Paris 48, rue Barrault CS 61534 75647 PARIS CEDEX
- **Coordonnées GPS :** 48.826, 2.346

