

# Application BASTRI

## Fiches Equipes

### CEPAGE (SR0213GR)

Chercher et Essaimer dans les Plates-formes A Grande Echelle  
CEPAGE

**Statut:** Terminée

**Responsable :** Olivier Beaumont

**Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" :** *Aucun mot-clé.*

**Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" :**  
*Aucun mot-clé.*

**Domaine :** Réseaux, systèmes et services, calcul distribué

**Thème :** Calcul distribué et applications à très haute performance

**Période :** 01/01/2009 -> 31/12/2013

**Dates d'évaluation :** 11/10/2012

**Etablissement(s) de rattachement :** U. DE BORDEAUX, CNRS

**Laboratoire(s) partenaire(s) :** LABRI (UMR5800)

**CRI :** Centre Inria de l'université de Bordeaux

**Localisation :** Centre Inria de l'université de Bordeaux

**Code structure Inria :** 091013-1

**Numéro RNSR :** 200918994L

**N° de structure Inria:** SR0213GR

### Présentation

Les récentes évolutions dans la technologie des réseaux et leur diversification a conduit à un changement considérable de l'usage de ces réseaux: les systèmes et les applications peuvent maintenant être conçues à une échelle beaucoup plus grande. Ce changement d'échelle porte à la fois sur le volume des données manipulées, le nombre d'ordinateurs, le nombre d'utilisateurs et la dispersion géographique de ceux-ci. Le but de CEPAGE est de concevoir des algorithmes et de structures de données distribués de haut niveau permettant la programmation efficace de ces nouvelles plates-formes de calcul distribué.

La principale originalité et force de l'équipe est de regrouper des chercheurs ayant des expertises variées en routage compact, en algorithmique parallèle, distribuée et probabiliste, en décomposition de graphes et en algorithmique des graphes. Nous pensons que ces expertises sont nécessaires à la conception de réseaux logiques et de services de haut niveau pour ces nouvelles plates-formes distribuées.

### Axes de recherche

Tout d'abord, nous cherchons à établir de solides fondations pour le calcul distribué (exploration de graphes, recherche de trous noirs, ...) et les structures de données distribuées (routage, traitement efficace des requêtes, étiquettes compactes, ...) permettant de comprendre comment explorer de grands réseaux en présence de pannes et comment disséminer des informations de manière à pouvoir répondre rapidement à des requêtes spécifiques. Ensuite, nous cherchons à construire des modèles simples (s'appuyant uniquement sur des données locales sans connaissance globale de la topologie) et réalistes pour construire une image réaliste de la topologie des réseaux (coordonnées réseau, spanners géométriques, espaces  $\delta$ -hyperboliques). Nous cherchons également à prouver que ces modèles sont utilisables en construisant des algorithmes d'approximation randomisés et de faible complexité pour un ensemble de problèmes fondamentaux (distribution de tâches indépendantes, diffusion (broadcast), distribution de données, ...) et les réseaux logiques associés. Enfin, notre but est de prouver la pertinence et la validité de notre approche en fournissant des logiciels dédiés à des applications spécifiques (simulations de dynamique moléculaire, intégration continue) aussi bien que des outils plus généraux liés aux modèles que nous proposons (AINEM pour la découverte automatique de plates-formes, SimGRID pour les simulations à grande échelle).

### Relations industrielles et internationales

#### Contact

- **Responsable :** Olivier Beaumont
- **Tél :** 05.40.00.37.98
- **Secrétariat Tél :** 05.40.00.69.36

#### En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur [inria.fr](http://inria.fr)
- Site du [responsable](#)
- Derniers Rapports d'Activité :

#### Documents sur la structure

- [Intranet](#)
- [Privés](#)

#### Décisions

- **6691** (30/03/2009) : création
- **9640** (04/11/2013) : fermeture

#### Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de l'université de Bordeaux 200 Avenue de la Vieille Tour 33405 Talence France
- **Coordonnées GPS :** 44.808, - 0.6

- Relations industrielles et collaborations nationales:  
ALCATEL, 4SH - Xoocode, Yahoo!, ANR Alpage, ANR Aladdin, ADT "Aladdin", ANR "USS SimGrid"
- Relations internationales:  
EPSRC travel grant with King's College London and the University of Liverpool, Royal Society Grant with King's College London, European COST Action 293 GRAAL, European Cost 295 DYNAMO, European COST Action ComplexHPC, UCSD, San Diego, United States (L. Carter, J. Ferrante), University of Hawai`i at Manoa, United States (H. Casanova), ETH Zurich, Switzerland (J. Hromkovic), Gdansk University of Technology, Poland (A. Kosowski), King's College London (C. Cooper, T. Radzik), RWTH Aachen, Germany (B. Vocking, W. Unger), The University of Liverpool, UK (L. Gasieniec, M. Zito), Universit'e du Qu'bec en Outaouai, Canada (A. Pelc, J. Czyzowicz), University of L'Aquila, Italy (M. Flammini), University of Paderborn, Germany (R. Elsasser), University of Perugia, Italy (A. Navarra), Wroclaw University of Technology, Poland (M. Korzeniowski), Waseda University (A. Ghatpande, H. Nakazato, H. Watanabe).