

# Application BASTRI

## Fiches Equipes

### SYMBIOSE (SR0102MR)

Systèmes et modèles biologiques, bioinformatique et séquences  
AIDA (SR0196QR) □ SYMBIOSE

**Statut:** Terminée

**Responsable :** Dominique Lavenier (Par intérim)

**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 :** STIC pour les sciences de la vie et de l'environnement  
**Thème :** Biologie numérique et bioinformatique

**Période :** 15/03/2002 -> 31/12/2011

**Dates d'évaluation :** 08/10/2009

**Etablissement(s) de rattachement :** CNRS, U. RENNES 1

**Laboratoire(s) partenaire(s) :** IRISA (UMR6074)

**CRI :** Centre Inria de l'Université de Rennes

**Localisation :** Centre Inria de l'Université de Rennes

**Code structure Inria :** 031028-0

**Numéro RNSR :** 200218338D

**N° de structure Inria:** SR0102MR

### Présentation

La problématique générale de l'équipe-projet SYMBIOSE correspond au champ de la bio-informatique, c'est à dire à la modélisation des données génomiques pour assister le biologiste moléculaire dans la formulation et la découverte de nouvelles connaissances.

### Axes de recherche

L'équipe-projet s'intéresse au calcul haute performance en bioinformatique avec deux types de tâches de modélisation :

- Algorithmes optimisés et architectures spécialisées parallèles : l'objectif est la parallélisation des traitements coûteux en génomique pour en accélérer fortement l'exécution. Les sujets de recherche couvrent le spectre algorithmique allant de la comparaison intensive de séquences à la recherche de motifs, en incluant la prédiction de structures. Nous travaillons sur la co-conception d'algorithmes et d'architectures matérielles adaptées (FPGA, mémoires Flash, GPU).
- l'analyse des relations séquences/structure : cet axe concerne la recherche des structures spatiales ou logiques pertinentes (i.e. fonctionnelles) dans les macro molécules. La théorie des langages sert de cadre tant d'un point de vue théorique (comparaison de mots, classe utile de langage, classe apprenable) que pratique (comment construire des analyseurs, comment inférer des langages à partir d'échantillons).
- Biologie des systèmes : modélisation et analyse de réseaux : le but ultime, pour un biologiste, est d'expliquer la combinaison d'interactions génétiques et métaboliques qui détermine un phénotype observé au niveau moléculaire, particulièrement en cas de maladies. La difficulté d'obtenir des données quantitatives sur les phénomènes biologiques impose le recours à des modélisations qualitatives. Notre approche se base sur la définitions de modèles de graphes pour les réseaux d'interactions et la dérivation de modèles discrets ou différentiels pour expliquer et prédire (au sens large) le comportement des systèmes observés. Une attention toute particulière est apportée au diagnostic de grands modèles d'interaction décrits par leur graphe d'interaction.

### Relations industrielles et internationales

The main international teams we cooperate with are the following

- Argentina, Universidad Nacional de Córdoba: Grammatical inference
- Bulgaria, IPP and Sofia University: Protein structures
- China, Institute of Computing Technology, Beijing: Parallelization of bioinformatics algorithms onto multicore processors

### Contact

- **Responsable :** Dominique Lavenier
- **Tél :** 02.99.84.72.17
- **Secrétariat Tél :** 02.99.84.71.86

### En savoir plus

- Site sur [inria.fr](http://inria.fr)
- Derniers Rapports d'Activité :

### Documents sur la structure

- [Intranet](#)
- [Privés](#)

### Décisions

- **3584** (02/04/2002) : création
- **5093** (24/08/2006) : prolongation
- **7018** (16/12/2009) : prolongation
- **7386** (05/07/2010) : prolongation
- **7516** (28/10/2010) : cessation du responsable
- **7517** (28/10/2010) : nomination responsable
- **8376** (03/01/2012) : fermeture

### Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de l'Université de Rennes 263, avenue du Général Leclerc Campus universitaire de Beaulieu 35042 Rennes Cedex France
- **Coordonnées GPS :** 48.116, - 1.64

- Germany, Postdam university: Logic programming and boolean constraint solving.
- Greece, Institute of Communication and Computer Systems, National Technical Univ. of Athens: Oncosimulator.
- US, Stony Brook University: Drosophila developmental biology
- India, NCBS Bangalore: systems biology, biophysics