

# Application BASTRI

## Fiches Equipes

### ASAP (SR0112HR)

As Scalable As Possible : fondements des systèmes large-échelle dynamiques  
ASAP □ WIDE (SR0815NR)

**Statut:** Terminée

**Responsable :** Francois Taiani (Par intérim)

**Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2023" :** *Aucun mot-clé.*

**Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2023" :** *Aucun mot-clé.*

**Domaine :** Réseaux, systèmes et services, calcul distribué  
**Thème :** Systèmes distribués et intergiciels

**Période :** 01/07/2007 -> 31/12/2017

**Dates d'évaluation :** 09/10/2012 , 13/10/2016

**Etablissement(s) de rattachement :** U. RENNES 1, INSA RENNES  
**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 :** 031069-1

**Numéro RNSR :** 200718348T  
**N° de structure Inria:** SR0112HR

### Présentation

Notre objectif est de fournir un ensemble d'abstractions et d'algorithmes pour construire des applications distribués à large-échelle, mettant en relation un large ensemble d'entités aux capacités limitées, géographiquement distantes et potentiellement mobiles.

L'équipe associée Epi-Nets : nous avons une forte coopération avec la Vrije Universiteit (Prof. Maarten van Steen à Amsterdam (NL), dans le cadre de l'équipe associée Epi-Nets. Epi-Nets s'intéresse à plusieurs applications des réseaux épidémiques non-structurés.

### Axes de recherche

Nos activités de recherche s'étendent des limites théoriques des systèmes distribués aux protocoles pratiques et à l'implantation de systèmes large-échelle dynamiques. Elles tiennent compte des évolutions que nous avons observées récemment :

- La grande augmentation de la taille des systèmes, de leur distribution géographique et du volume des données
- Le grand dynamisme de ces systèmes, dû à la versatilité et à la mobilité de leurs éléments et à leur connectivité restreinte.

Ces caractéristiques engendrent une grande incertitude, dont la **maîtrise** constitue notre objectif principal.

**Applications :** nous visons à fournir un large éventail d'applications (des réseaux de contenus aux réseaux de capteurs, des systèmes de stockage à la voix sur IP, des systèmes de *publish-subscribe* aux bases de données génomiques). Nous focalisons notre recherche sur deux domaines principaux : la gestion de l'information et la diffusion de l'information. Nous croyons que de tels services constituent la base fonctionnelle de beaucoup d'applications distribuées dans deux contextes réseau importants pour nous : Internet et les réseaux de capteurs. Ces deux contextes offrent des comportements et des contraintes très différents, mais exigent clairement des solutions qui passent à l'échelle.

Afin de pouvoir réaliser cet objectif ambitieux, nous devons prendre en compte aussi bien les côtés théoriques que pratiques de l'informatique distribuée à large-échelle. Ainsi, ASAP est organisée selon les thèmes suivants :

- **Modèles et abstractions pour la dynamique :** Cette recherche est principalement menée par Achour Mostefaoui et Michel Raynal, avec les contributions de Marin Bertier et Anne-Marie Kermarrec dans leurs domaines de recherche spécifiques, dans la continuité des

### Contact

- **Responsable :** Francois Taiani
- **Tél :** 02.99.84.25.98
- **Secrétariat Tél :** 02.99.84.73.02

### En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur [inria.fr](http://inria.fr)
- Derniers Rapports d'Activité : [2015](#) , [2016](#) , [2017](#)

### Documents sur la structure

- [Intranet](#)
- [Privés](#)

### Décisions

- **5557** (01/01/2007) : création
- **6069** (19/02/2008) : changement de rattachement
- **7577** (01/12/2010) : modification
- **8358** (19/01/2012) : prolongation
- **9528** (04/11/2013) : prolongation
- **10923** (11/05/2015) : cessation du responsable
- **10952** (22/05/2015) : nomination responsable

### 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

collaborations précédentes. Les résultats de ce thème sont par ailleurs directement utilisés dans les autres activités de l'équipe-projet. Les sujets de recherche dans ce thème incluent les modèles de calcul distribués, la calculabilité distribuée et les abstractions du calcul distribué.

- **La gestion de ressources à l'échelle de l'Internet** : La gestion des ressources (de calcul, de données, d'événements, ou de bande passante) à large échelle demande des solutions complètement décentralisées. Notre recherche dans ce domaine se concentre sur la création des réseaux pair-à-pair afin de pouvoir fournir des fonctionnalités de gestion et de découverte de ressources. Cette recherche est menée par Anne-Marie Kermarrec, Fabrice Le Fessant, Erwan Le Merrer et Etienne Rivière.
- **Collecte et propagation de données dans les réseaux de capteurs** : Dans ce domaine de recherche, récemment démarré, nous étudions l'utilisation des algorithmes pair-à-pair dans des systèmes de réseaux de capteurs. Ce domaine de recherche est en effet essentiellement étudié par la communauté réseau, alors que beaucoup de ces problématiques sont semblables à celles des systèmes répartis, comme la propagation de l'information, la découverte de ressources, etc. Cette recherche est menée par Marin Bertier, Yann Busnel, Anne-Marie Kermarrec, Erwan le Merrer, Aline Carneiro Viana.

## Relations industrielles et internationales

- L'équipe associée Epi-Net : vers la construction de réseaux de surcouche pair-à-pair non structurée, avec la Vrije Universiteit à Amsterdam, NL.
- Les projets et collaborations :
  - Le projet ReSIST : le réseau d'excellence (NoE), "Vers un cadre global de fiabilité et de sécurité"
  - Le projet LAFMI : le Laboratoire de Recherche Franco-Mexicain d'Informatique, avec le Prof. Sergio Rajsbaum
  - L'Université Polytechnique de Hong Kong, Hong Kong : avec le Prof. Jiannong Cao
  - L'Université de Madrid, Espagne : avec le Prof. Antonio Fernandez
  - L'Université de la Californie, Santa Barbara : avec Amr El Abaddi et Divyakant Agrawal
  - Le projet ANR MD (Masse de données) Alpage
  - Le projet RNRT SVP
  - Le projet ARC INRIA Recall : avec les équipes-projets CASSIS et REGAL de l'INRIA, LIRMM et EPFL
- Les collaborations industrielles : avec France Telecom R&D, Lannion, afin d'utiliser les techniques de pair-à-pair dans le cadre des opérateurs de télécommunication, et avec Advestigo afin de fournir l'expertise dans le domaine de systèmes P2P de surveillance.