

# Application BASTRI

## Fiches Equipes

### ARIANA (SR0155IR)

problèmes inverses en observation de la Terre et cartographie  
PASTIS (SR0272ER) □ ARIANA □ ( MORPHEME (SR0473OR) , AYIN (SR0491MR) )

**Statut:** Terminée

**Responsable :** Josiane Zerubia

**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 :** Perception, cognition, interaction

**Thème :** Vision, Perception et interprétation multimédia

**Période :** 01/07/1998 -> 31/12/2011

**Dates d'évaluation :** 20/10/2010

**Etablissement(s) de rattachement :** U. NICE SOPHIA ANTIPOLIS (UNS), CNRS  
**Laboratoire(s) partenaire(s) :** I3S (UMR7271)

**CRI :** Centre Inria d'Université Côte d'Azur

**Localisation :** Centre Inria d'Université Côte d'Azur

**Code structure Inria :** 041004-0

**Numéro RNSR :** 199818387Z

**N° de structure Inria:** SR0155IR

### Présentation

Cette équipe-projet a pour vocation de mettre en commun des outils mathématiques théoriques, stochastiques et déterministes, et de les tester sur des problèmes inverses issus d'applications concrètes en observation de la Terre et en cartographie. Les problèmes inverses en traitement d'image pour l'observation de la Terre sont nombreux et de nature variée. Ce sont des problèmes mal posés au sens d'Hadamard. En effet, même dans le cas favorable où il y a existence et unicité de la solution, le problème de l'instabilité de la solution par rapport au bruit sur les observations reste entier. Il s'agit alors de régulariser la solution par l'introduction de contraintes a priori sur l'objet. Ces contraintes sont introduites sous deux formes : par approche probabiliste (par exemple en définissant un modèle de Markov sur les sites de l'image, l'estimation s'effectuant dans le cadre bayésien) ; par approche déterministe (par exemple en utilisant un modèle variationnel, l'estimation s'effectuant par minimisation de fonctionnelles).

### Axes de recherche

- Modélisation markovienne.
- Approche variationnelle.
- Géométrie stochastique.
- Estimation de paramètres.

### Applications :

Le domaine de l'observation de la Terre et de la cartographie est très vaste. Il s'agit de pouvoir améliorer la qualité d'une image perturbée par du bruit ou floue afin de pouvoir extraire une information pertinente telle que l'ensemble d'un réseau routier, fluvial, ferroviaire... ou bien l'ensemble des classes d'une image pour permettre à un opérateur d'en faire une interprétation. Le domaine de l'observation de la Terre ne se réduit pas aux images 2D. Ainsi la création de modèles numériques de terrain ou d'élévation 3D est possible grâce à des techniques de stéréo vision haute-résolution ou de super-résolution par imagerie optique, radar,...

### Relations industrielles et internationales

#### Relations Nationales :

AKKA Tech., Thales Alenia Space, Astrium/EADS, BRGM, Cnes, CS, Cemax, DGA, Laboratoire J.A. Dieudonné de l'Uns, ECP, GdR Isis, GdR MSPC, IFN, IGN, INRA, IRD, MBDA, Paris V et VI, Paris EST, Sagem, Telecom Paris Tech.

#### Relations Internationales :

#### Contact

- **Responsable :** Josiane Zerubia
- **Tél :** 04.92.38.78.65
- **Secrétariat Tél :** 04.92.38.78.57

#### En savoir plus

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

#### Documents sur la structure

- [Intranet](#)
- [Privés](#)

#### Décisions

- 2657 (01/07/1998) : création
- 5155 (10/10/2006) : prolongation
- 3543 (12/04/2002) : prolongation
- 7269 (26/05/2010) : prolongation
- 8096 (28/10/2011) : prolongation
- 8361 (03/01/2012) : fermeture

#### Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria d'Université Côte d'Azur 2004 Route des Lucioles - BP 93 06902 Sophia Antipolis cedex France
- **Coordonnées GPS :** 43.616, 7.068

Biélorussie (UIIP/BAS Minsk), Chine (LIAMA Pékin), Etats-Unis (Duke Université, Université d'Etat de Floride, Université de l'Illinois Urbana-Champaign, Université du Wisconsin), Grande-Bretagne (Université de Bristol, Université de Cambridge, Université de Durham), Hongrie (Université de Szeged, SZTAKI), Irlande (Trinity College Dublin), Israël (Université Ben Gurion, HUJI Jérusalem, Université de Tel-Aviv, Technion, Institut Weizmann), Italie (Université de Gènes, Université de Naples, CNR Pise, Université de Rome), Mexique (Université Nationale Autonome du Mexique), Pays-Bas (CWI Amsterdam), République Tchèque (UTIA/CAS Prague), Russie (IIPT/RAS Moscou, Université d'Etat de Moscou), Tunisie (SupCom Tunis, Ecole Normale de Tunis).