



Quelques enjeux et perspectives en traitement d'image

Patrick Bouthemy

IRISA / INRIA Rennes

Projet Vista

<http://www.irisa.fr/vista>

30 ans de l'Irisa, 12/10/2005



Image numérique : vaste domaine

- ❑ *Vidéo (TV, multimédia, vidéo-surveillance,...)*
- ❑ *Imagerie médicale (nombreuses modalités),
Imagerie biologique*
- ❑ *Imagerie satellitaire et aérienne
(télédétection, météorologie, océanographie,...)*
- ❑ *Vision robotique (navigation, préhension,...)*



Enjeux et images (1)

❑ *Mesurer et comprendre*

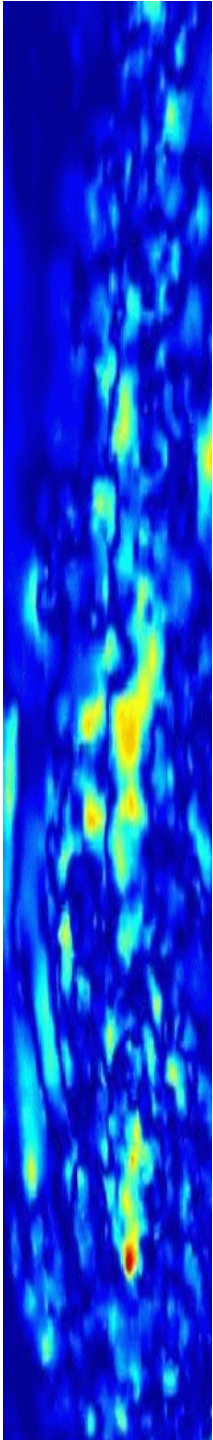
❑ *Outils de mesure*

- ✓ Imagerie de la physique et de l'environnement
- ✓ Imagerie météorologique
- ✓ Mécanique des fluides expérimentale

Enjeux et images (2)

□ *Apports des capteurs images*

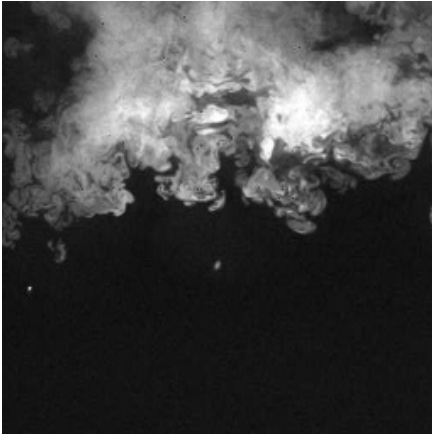
- ✓ Mesures (non intrusives) et mise en évidence des structures
- ✓ Besoins: Introduction de modèles physiques et méthodes adaptées pour la mesure du mouvement à partir d'une séquence d'images



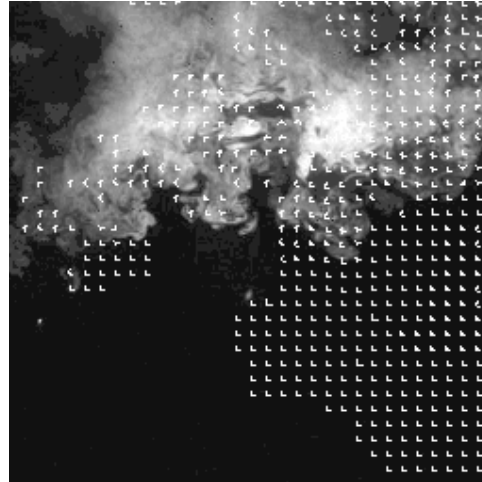
Mécanique des fluides expérimentale

□ *Etude expérimentale du sillage d'un avion (images provenance Onera)*

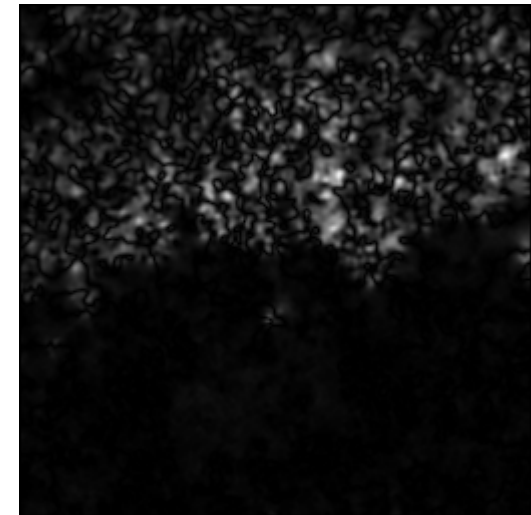
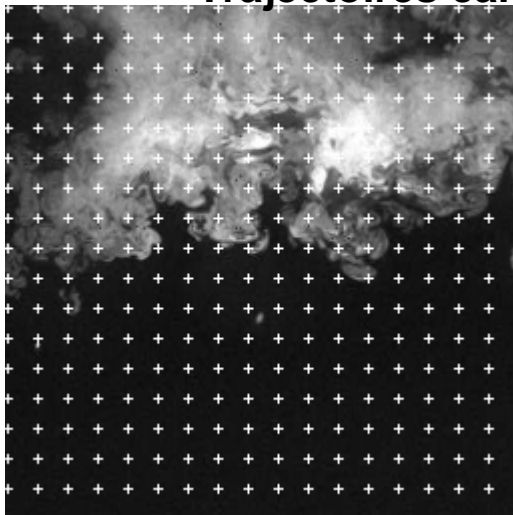
Images originales



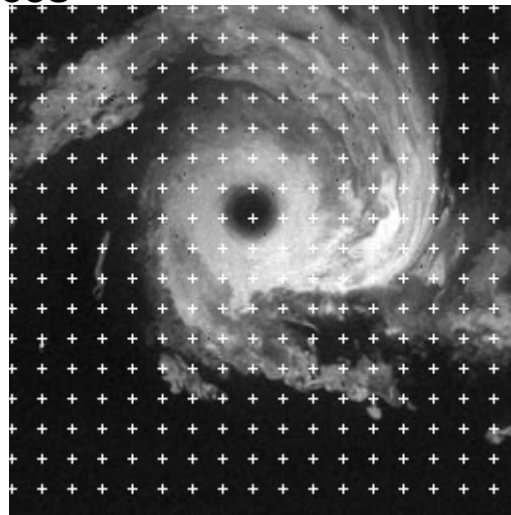
Champs de vitesses instantanées



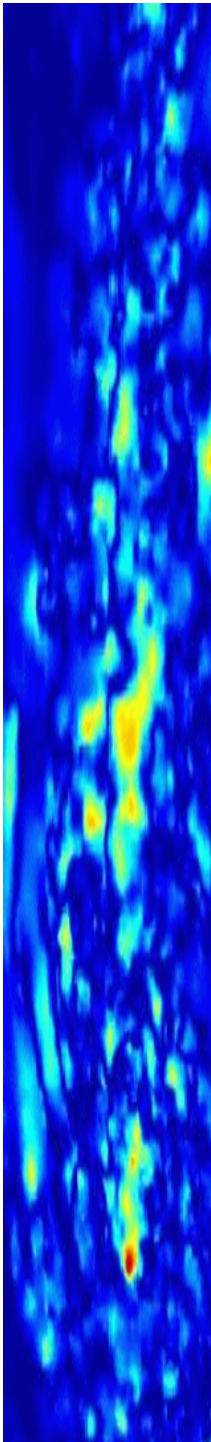
Trajectoires calculées



Cartes de vorticité calculées



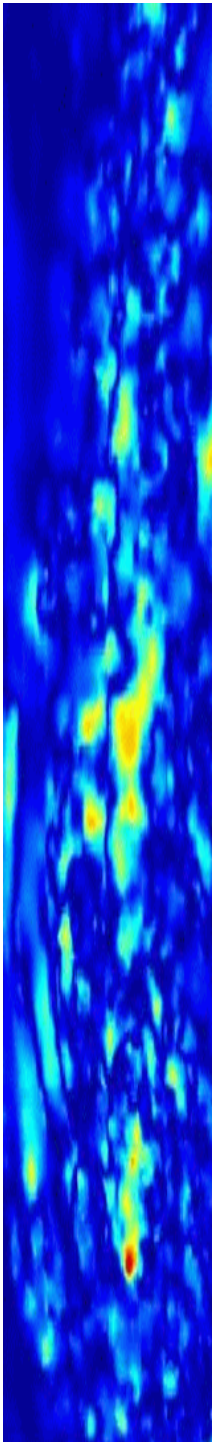
[Corpetti-Mémin]





Enjeux et vidéo (3)

- *Compréhension (automatique) des contenus*
 - ✓ Diffusion des capteurs numériques
 - ✓ Croissance, dissémination et accessibilité des vidéos (documents multimédia)
 - ✓ Multimédia professionnel et grand public
 - ✓ Enrichissement, archivage, indexation et exploitation
 - ✓ Fossé sémantique



Résumé

[Coldefy-Bouthemy]





Difficultés intrinsèques

- ❑ *Transformation scène-image (projection, mouvement caméra)*
- ❑ *Conditions d'illumination (variations, ombres,...)*
- ❑ *Contenus complexes (objets multiples, fouillis du fond, occultations,...)*
- ❑ *Diversité et variabilité des contenus (éléments de la scène, actions, prises de vue,...)*

Grands problèmes (1)

- Modéliser*
- Détecter / Segmenter/ Estimer*
- Suivre / Reconstruire (scène, trajectoires)*
- Classifier*



[Gengembre-Pérez]



Grands problèmes (2)

- Reconnaître / Interpréter / Apprendre*
- Evaluer les performances (analytiquement, quantitativement)*
- Croiser les modalités (image, son, texte)*