



# GREYC



Forum de l'innovation  
Numérique et santé  
15 Novembre 2010



## ■ Thématiques:

- Modélisations géométrique, variationnelle et stochastique pour le traitement d'images
- Extraction et gestion des connaissances
- Applications en imagerie médicale et bio-médicale
  - Différents domaines (Imagerie du cerveau, en biologie et pathologie, radiologique, cardiaque)
  - Différentes modalités (Scanners, IRM, IRMf, IRM-DT, microscopes optiques, confocaux, ultrasons, rayons X)
  - Différentes optiques (Cancer du sein et du poumon, maladies cardiovasculaires, maladies neuro-dégénératives, tumeurs cérébrales, fractures des articulations)

## ■ Qui suis-je ?

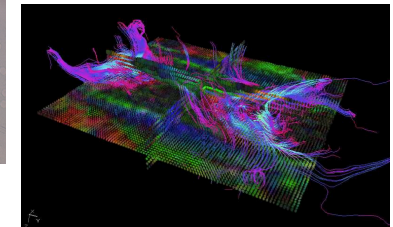
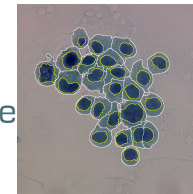
- Olivier LÉZORAY, Professeur des universités à l'UCBN, Sites délocalisés de la Manche
- Recherche fondamentale en traitement et analyse d'images
- Recherche appliquée dans le traitement des images microscopiques de cellules et de tissus pour le dépistage précoce du cancer.

## ■ Masses de données médicales

- L'image a une dimension importante dans le secteur de la santé : celle de l'aide au diagnostic et aux soins.
- Ces dernières décennies ont montré une évolution très rapide des dimensions et de la quantité des données que les médecins doivent exploiter avec de nouvelles dimensions spatio-temporelles, de nouvelles échelles d'analyse.
- La manière classique de se servir de ces images basée sur l'interprétation humaine devient de moins en moins praticable : l'élaboration d'outils d'analyse nécessite énormément de recherches fondamentales.

## ■ Imagerie en biologie et en pathologie

- Dépistage, identification et suivi des tumeurs cancéreuses

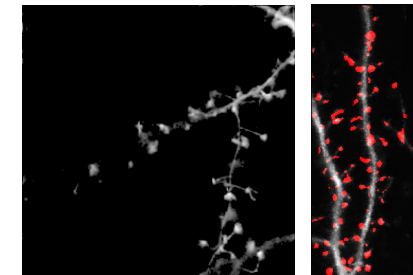


## ■ IRM de diffusion

- Suivre l'architecture des axones sous forme de faisceaux

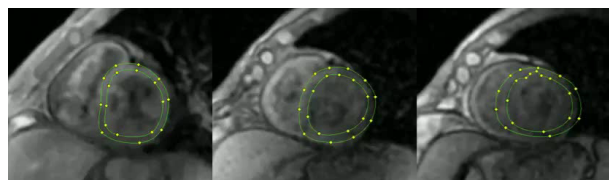
## ■ Imagerie confocale

- Détecter l'évolution de maladies neuro-dégénératives



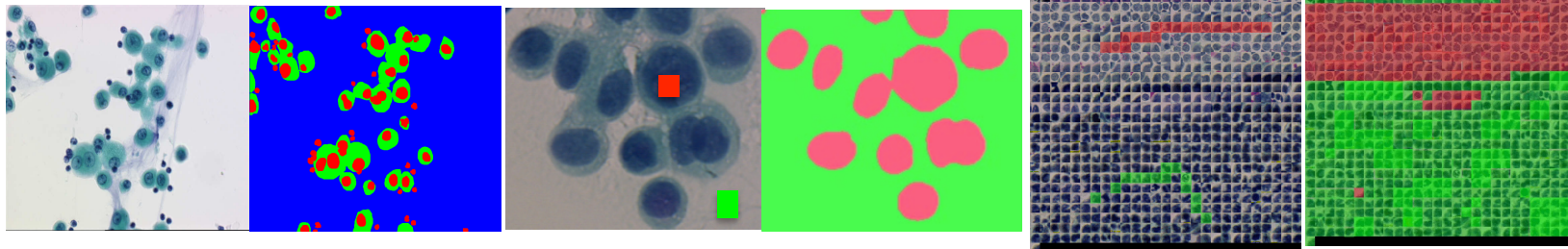
## ■ Imagerie cardiaque

- Analyse de perfusion avec segmentation et suivi du mouvement

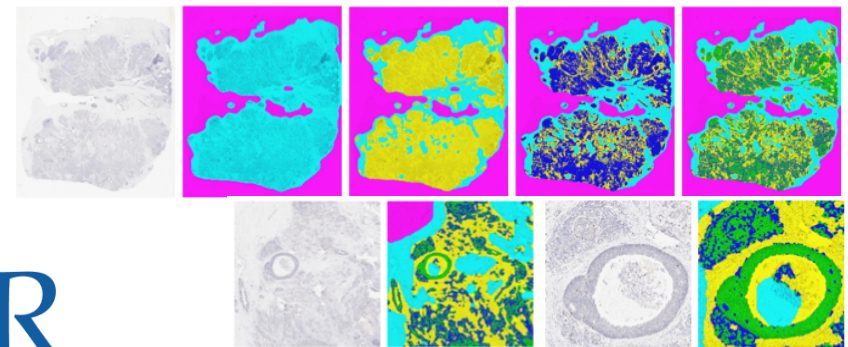
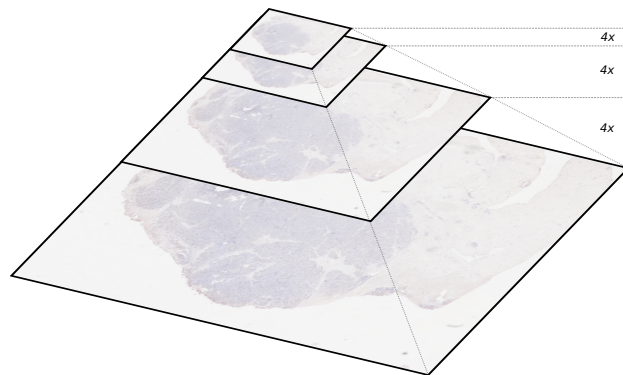


- Développement de méthodes innovantes d'analyse d'images et de données :
  - Avec le Centre Hospitalier Public du Cotentin, l'association Cœur Cancer de Cherbourg
  - Dans le cadre de projets régionaux (Projet VALTRICYT, Resp: A. Elmoataz) ou nationaux (Projet ANR FOGRIMMI, Resp: O. Lézoray).

- Extraction et catégorisation de cellules (VALTRICYT) :



- Recherche dans des très grandes images microscopiques (FOGRIMMI) :



Financé par  
ANR

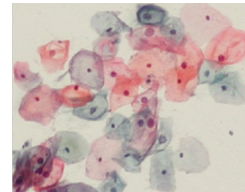


- **Développement de nouvelles méthodes fondamentales**
  - D'extraction et de reconnaissance de cellules
  - De suivi de fibres nerveuses, classification des épines dendritiques
  - D'analyse dynamique du cœur

- **Expérimentations dans d'autres optiques médicales**

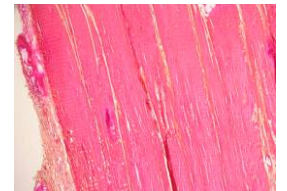
- Imagerie gynécologique

- [avec le CHPC]



- Analyse des lésions du tendon chez le cheval

- [avec le CIRALE]



- **Industrialisation de technologies innovantes**

-  **spin-off du GREYC-Image (Resp: A. Elmoataz)**