

Spécialité Imagerie - IMA

Isabelle Bloch, Séverine Dubuisson

<http://www-master.ufr-info-p6.jussieu.fr/specialite/ima/>

Contact : Isabelle.Bloch@enst.fr, Severine.Dubuisson@lip6.fr



Objectifs de la spécialité

- Formation approfondie dans les domaines liés à l'imagerie
- Parcours cohérents allant des fondements de la discipline jusqu'aux techniques les plus avancées
- Répond à une demande du marché du travail, aussi bien dans les laboratoires de recherche que dans l'industrie (services en ingénierie de l'image, du multimédia, de l'image de synthèse, télédétection, imagerie médicale, contrôle non destructif, etc.)
- Thèmes principaux abordés : traitement d'images, reconnaissance des formes, imagerie médicale, imagerie industrielle...

Le M1

<http://www-master.ufr-info-p6.jussieu.fr/specialite/ima/UE-M1-IMA.php>

- Tronc commun offrant une importante mutualisation d'enseignements avec d'autres spécialités de la mention informatique
- Bases du traitement du signal, du traitement des images et de la reconnaissance des formes
- Compléments en programmation selon l'origine des étudiants
- Projet

Le M2 : trois parcours

<http://www-master.ufr-info-p6.jussieu.fr/specialite/ima/UE-M2-IMA.php>

Parcours Traitement Avancé des Images (TAIM)

- Formation de haut niveau en traitement des images, à vocation essentiellement de recherche
- Outils mathématiques de l'image, modèles
- Utilisation dans des traitements allant du bas niveau au haut niveau
- Filtrage, segmentation, reconnaissance des formes dans les images, analyse de scènes, interprétation d'images, vision par ordinateur...
- Pratique quotidienne du traiteur d'images + connaissances avancées
- Ouverture vers la synthèse d'images, l'imagerie biomédicale...

Le M2 : trois parcours

<http://www-master.ufr-info-p6.jussieu.fr/specialite/ima/UE-M2-IMA.php>

Parcours IMagerie du Vivant (IMV)

- Formation en imagerie biologique et en imagerie médicale
- Enseignements allant de l'acquisition d'images à leur interprétation en vue de l'aide au diagnostic, à la planification chirurgicale, au suivi longitudinal, etc.
- Formation originale en informatique, sans équivalent jusqu'à présent en Ile de France
- Intervenants issus de milieux biologiques, médicaux, hospitalo-universitaires...

Le M2 : trois parcours

<http://www-master.ufr-info-p6.jussieu.fr/specialite/ima/UE-M2-IMA.php>

Parcours IMagerie Industrielle (IMI)

- Fait partie de la spécialité "Signaux, Systèmes, Images et Robotique" de la mention "Sciences de l'ingénieur"
- Forme à des fonctions d'ingénieur spécialisé dans les techniques d'imagerie
- Traite de l'ensemble de la chaîne, de la formation à l'exploitation des images, tant du point de vue méthodologique, physique, électronique, que mathématique et informatique
- Apprend à coordonner l'assemblage optimal des différents sous-ensembles, logiciels et matériels, et à gérer l'intégration de l'image dans une application donnée
- Important : pour ce parcours, **les inscriptions se font via SDI**
http://www.master.sdi.upmc.fr/S_ssir/P_imi/

Recrutement et candidatures

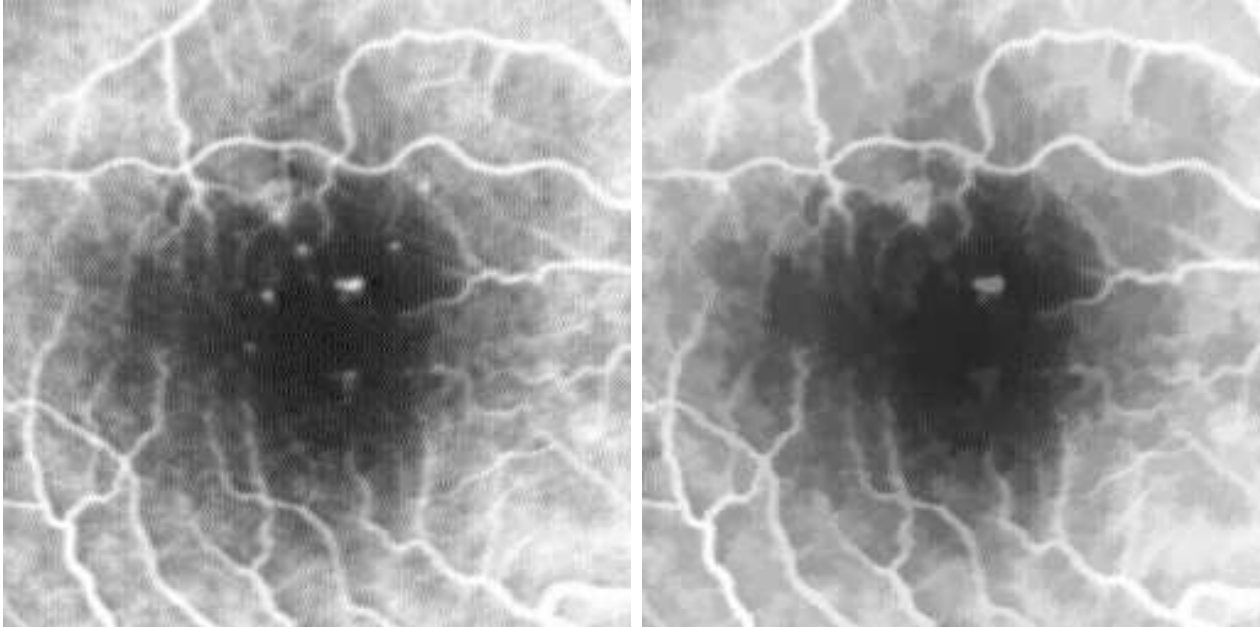
- Etudiants issus de diverses licences :
 - informatique
 - mathématiques-informatique
 - électronique
- Prérequis :
 - bases mathématiques (étudiants d'informatique et d'électronique)
 - bases d'informatique et de programmation (étudiants de mathématiques et d'électronique)
 - étudiants de licence d'électronique : il est recommandé d'avoir suivi les UE d'outils mathématiques et de programmation (en C en particulier)
- Candidatures : <http://www.etu.upmc.fr/>

Débouchés

- Recherche en traitement d'images (avec des applications médicales, biologiques, physiques, en télédétection, en vidéo et multimédia...)
- Recherche en laboratoire universitaire
- R&D en industrie
- Ingénieur de recherche
- Sociétés utilisatrices (contrôle de qualité, simulation, communication, presse, publicité, muséologie, gestion de patrimoines)
- Industrie de l'imagerie biomédicale (constructeurs de systèmes d'acquisition)
- Service en ingénierie de la santé
- ...

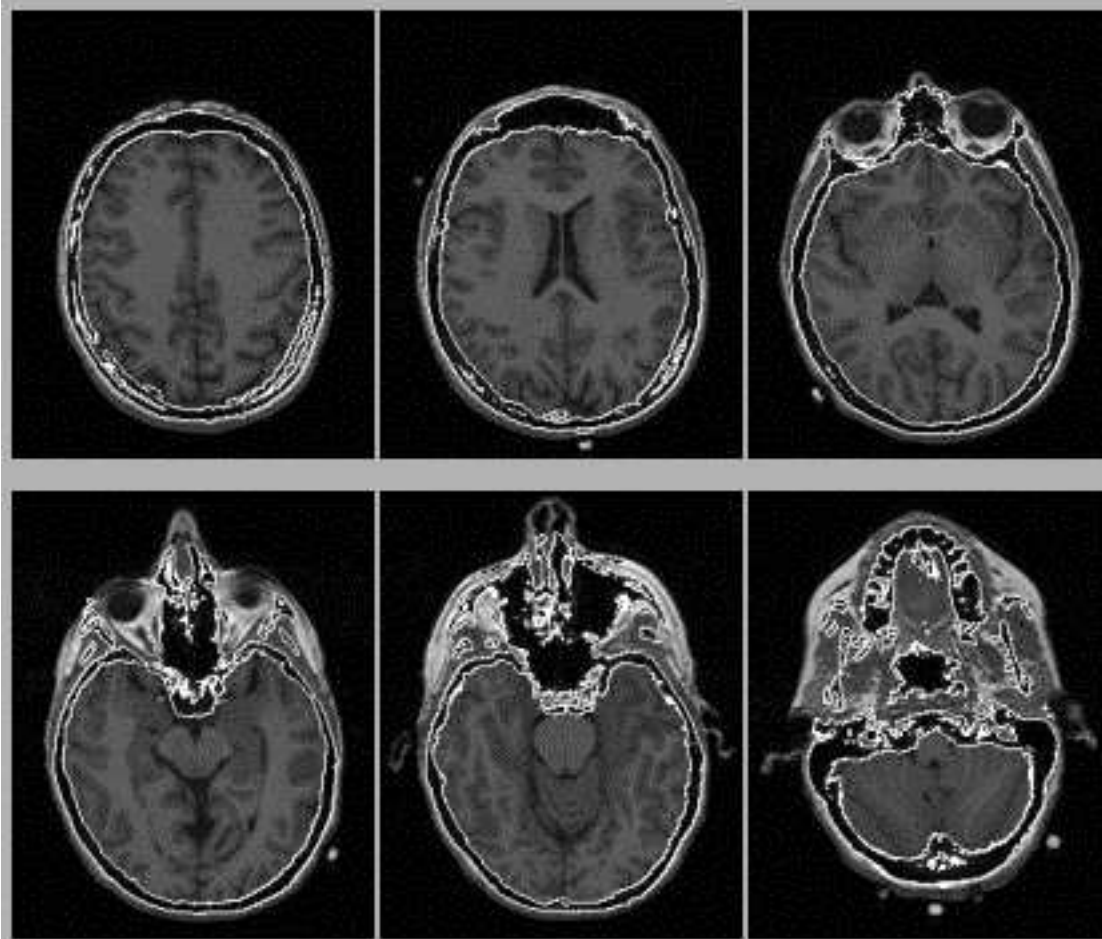
Quelques illustrations

Filtrage

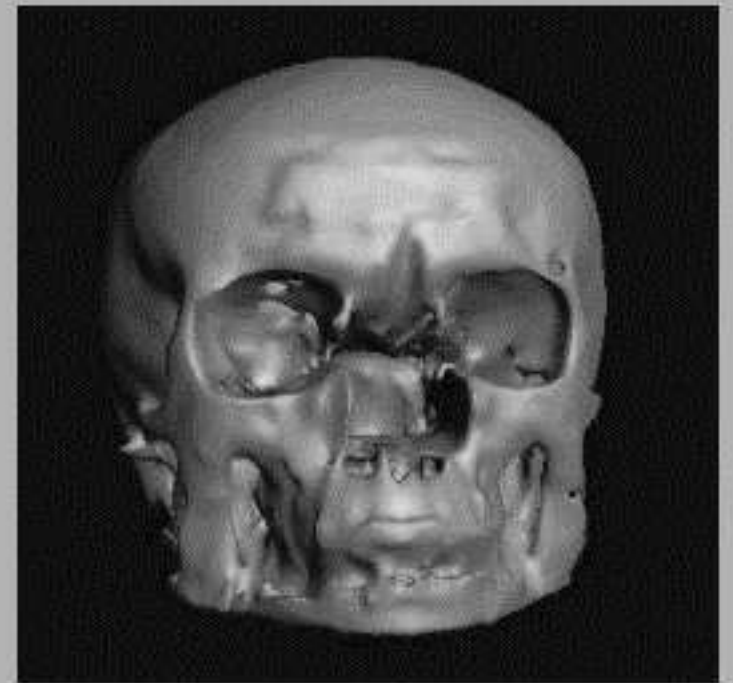


Quelques illustrations

Segmentation (os en IRM)



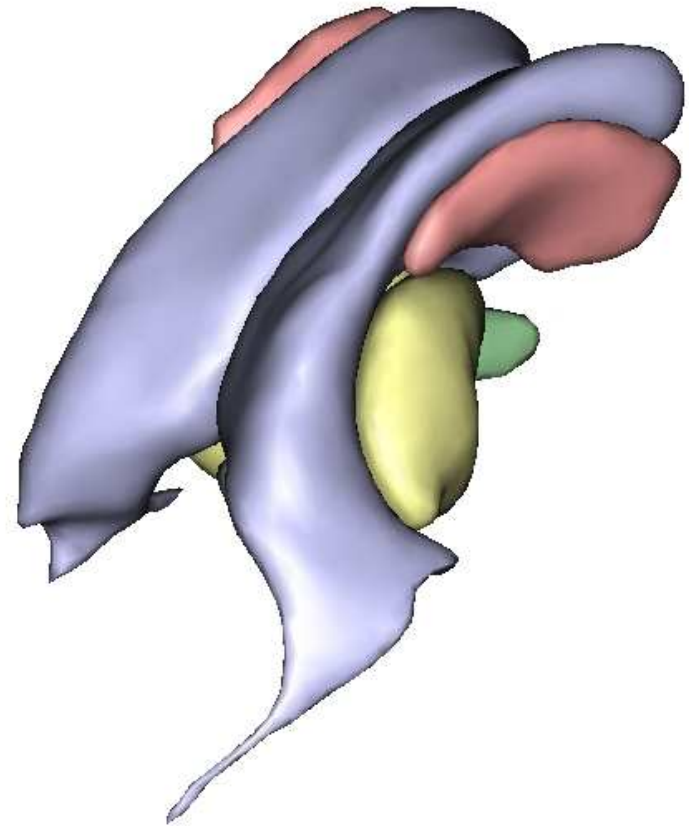
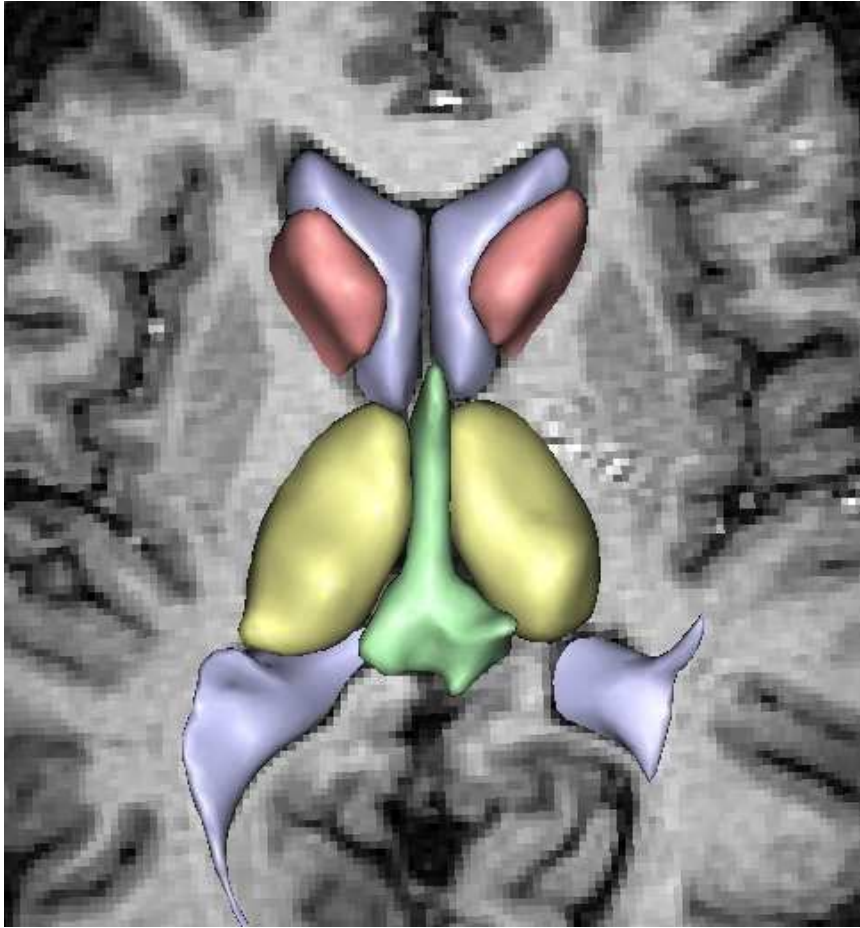
Evolution de la segmentation



Résultat

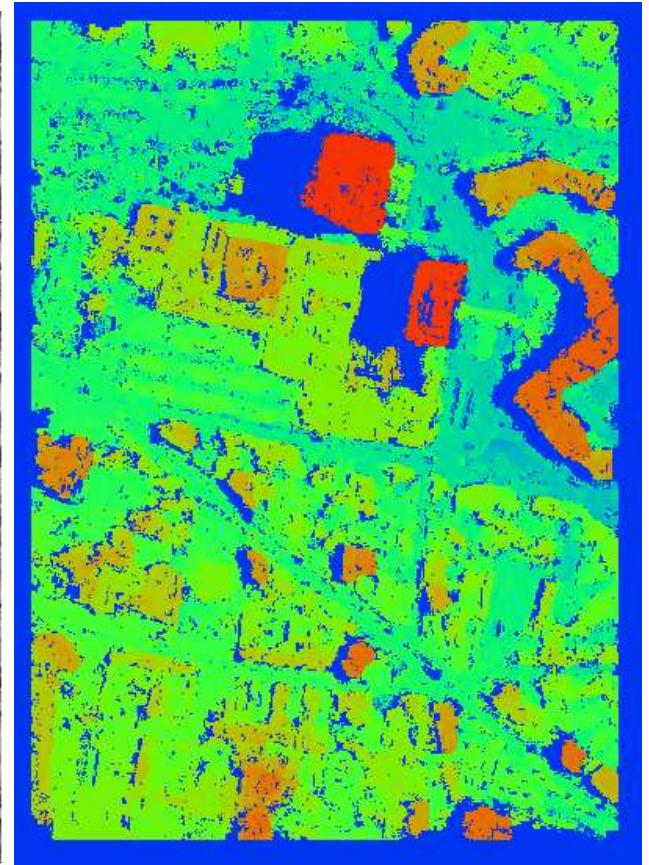
Quelques illustrations

Reconnaissance de structures cérébrales



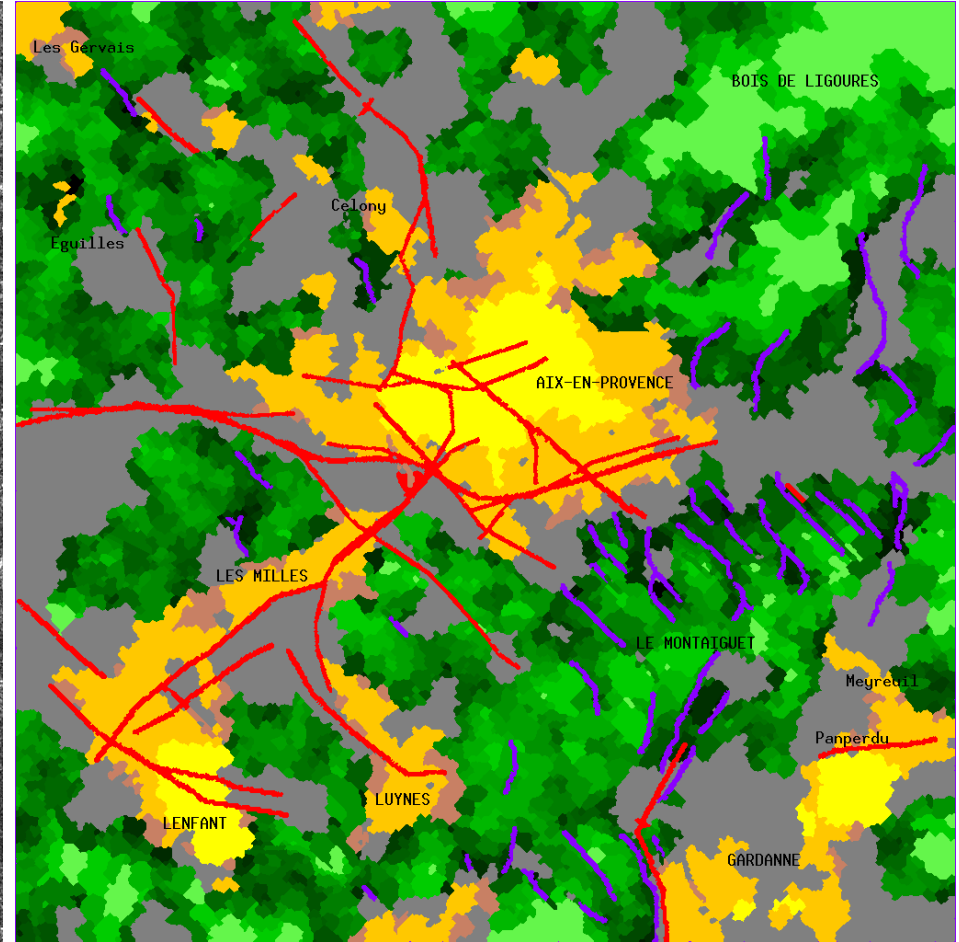
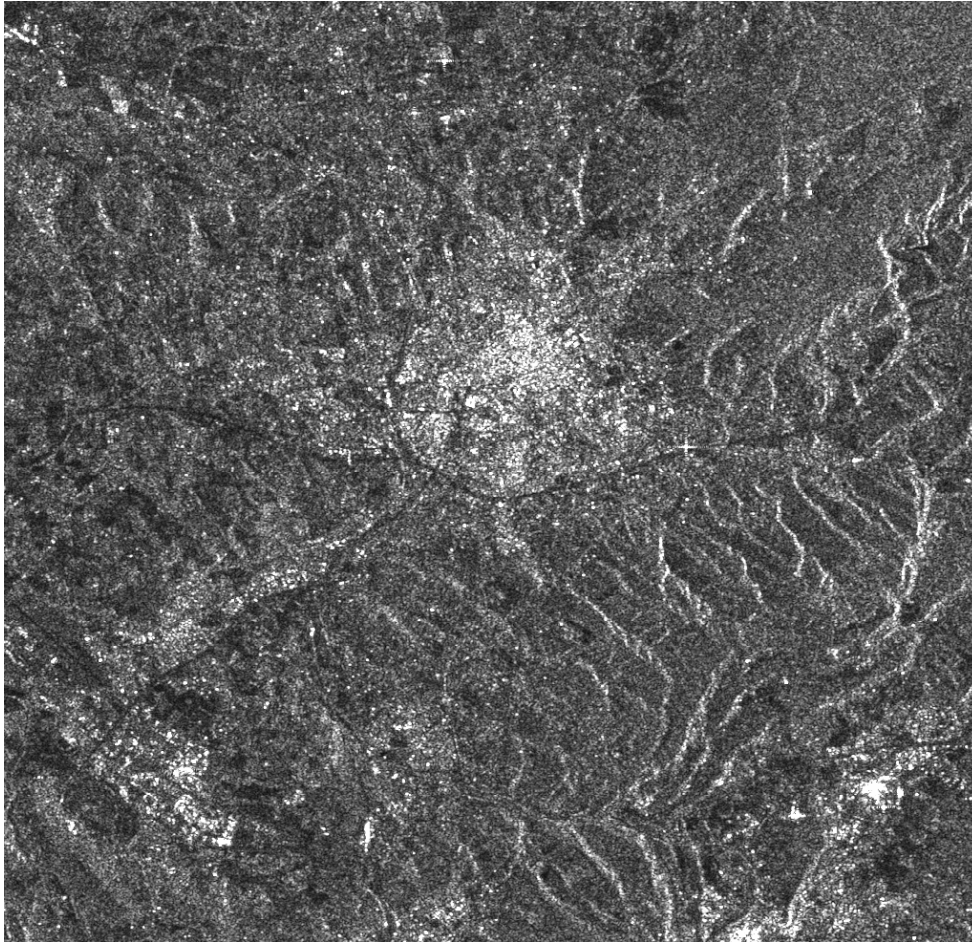
Quelques illustrations

Stéréovision



Quelques illustrations

Interprétation d'une image radar



Quelques illustrations

Acquisition et représentation d'objets 3D

