

Mathématiques, Image et Applications (MIA)

L'activité scientifique du MIA porte tout aussi bien sur des problématiques théoriques classiques pour un laboratoire de mathématiques que sur des problématiques applicatives issues d'enjeux sociétaux majeurs.

Les deux domaines d'excellence du laboratoire, traitement et analyse d'images, de vidéos et de données et modélisation de l'environnement à l'échelle humaine, associent étroitement des compétences pluri-disciplinaires.

- **Directeur :** Catherine Choquet
- **Effectifs :** 20 chercheurs permanents et 9 doctorants
- **Nombre d'équipes de recherche :** 1

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

Le potentiel des mathématiques comme langage d'innovation et comme créateur de plus-value technologique pour l'industrie ne cesse à l'heure actuelle d'être réaffirmé et mis en avant. De nombreux acteurs de l'entreprise ou des services font appel aux compétences du MIA pour développer des modèles originaux et/ou réaliser des simulations numériques.

Il propose des solutions d'aide à la décision, de gestion des risques ou encore d'optimisation de procédés.

MODÉLISATION

La modélisation mathématique intègre les processus d'acquisition et de restitution de l'information. Elle prend en compte la réalité des données et fournit des réponses exploitables, que ce soit lors de la modélisation de processus physiques, biologiques, économiques ou d'interactions environnementales.

ENVIRONNEMENT

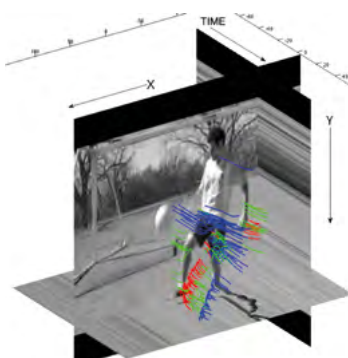
Le MIA élabore des solutions prédictives dans des domaines aussi variés que la météorologie et l'étude de trajectoires de cyclones, la gestion des déchets et la propagation d'éléments radioactifs dans les sous-sols ou encore la gestion des ressources en eau.

IMAGERIE

Acquérir des images est la première étape pour appréhender nombre de phénomènes. La diversité des modes d'acquisition et des modalités a fait du traitement d'images un domaine de recherche à part entière dans lequel le MIA est reconnu pour son expertise, en particulier pour son aptitude à fournir des algorithmes d'extraction d'information et de classification.



RÉSEAUX DE RECHERCHE



À l'échelle de la région, le MIA est membre fondateur de la fédération de recherche CNRS Mathématiques et interactions, Image et information numérique, Réseaux et Sécurité (MIRES).

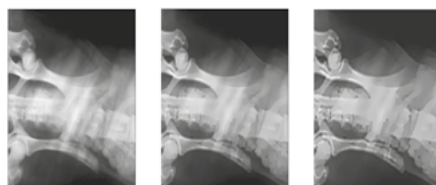
Au niveau national, le Laboratoire fait partie de plusieurs Groupements de Recherche CNRS.

Le MIA collabore par ailleurs étroitement avec le Labex AMIES deux réseaux résolument tournés vers des problématiques sociétales : le Réseau Thématique Pluridisciplinaire (RTP) Mathématiques et Décision pour le Développement Durable (M3D) et le réseau de la mission interdisciplinaire du CNRS Nucléaire Environnement Énergie Déchets et Société (NEEDS).

Au niveau international, le MIA est labellisé ITEA Pathology 3D.



RÉALISATIONS



Début 2015, le MIA a signé un contrat avec les studios américains Universal Pictures pour **l'exploitation d'un logiciel de restauration de films en continu** développé au Laboratoire.

Le MIA collabore également avec la PME Echo Control Medical (ECM, Angoulême) pour **la réalisation d'un outil de correction et d'amélioration d'images d'échographie** élaboré à partir de résultats théoriques originaux.

Le MIA a par ailleurs mis au point en partenariat avec l'entreprise rochelaise Explora Nova **une méthode de segmentation interactive pour les images couleurs, performante pour isoler des tumeurs.**



PARTENAIRES



Le MIA est engagé dans de nombreux partenariats industriels (dont Dassault, Echo Control Medical, Navtel Systems). Il collabore enfin avec une dizaine d'universités étrangères (dont l'Université du Qatar, l'Université d'Etat de l'Oregon, l'Université de Bâle).

Les recherches du MIA sont menées en collaboration à la fois avec des établissements publics nationaux (dont l'Institut National de l'Audiovisuel, Météo France) et des collectivités territoriales (dont la Région Poitou-Charentes).

Le Laboratoire s'associe par ailleurs régulièrement aux travaux d'Instituts de recherche français (dont le CNRS, l'Inra, le CEA) et de centres de recherche régionaux (dont le LIENSs).

Formation à l'Université de La Rochelle

 **Licence Mathématiques**

CONTACT

Mathématiques Image et Applications

Faculté des Sciences et Technologies

Avenue Michel Crépeau
17042 La Rochelle cedex 01

+33 (0)5 46 45 82 62

contact-mia@univ-lr.fr

<http://mia.univ-larochelle.fr>