

Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information

LIRIS UMR 5205 CNRS / INSA Lyon / Université Claude Bernard Lyon 1 / Université Lumière Lyon 2 / Ecole Centrale de Lyon

Le LIRIS est une unité mixte de recherche (UMR 5205) en Informatique et plus généralement en Sciences et Technologies de l'Information.

Partenaires

Établissements

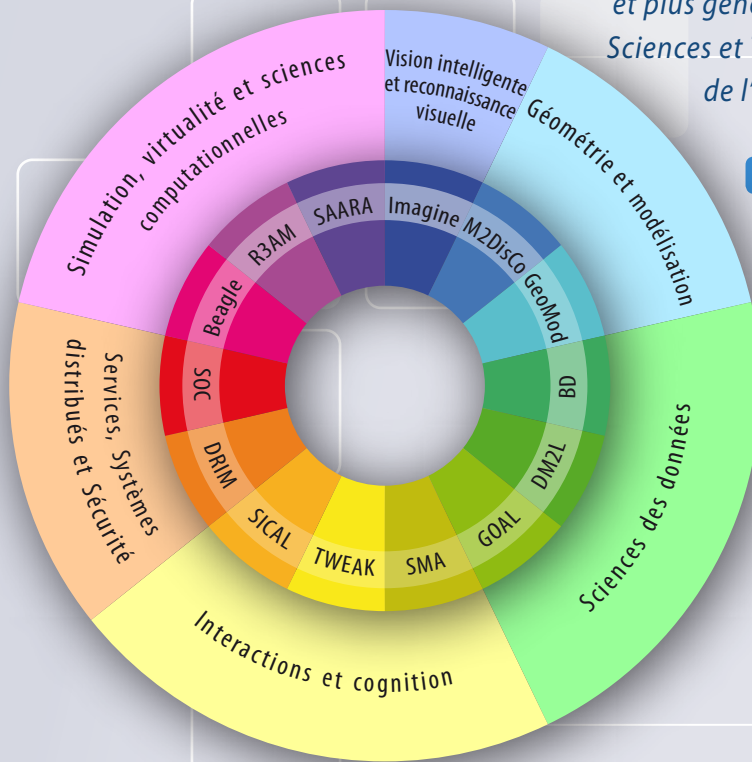
INSA Lyon
Université Claude Bernard Lyon 1
Université Lumière Lyon 2
École Centrale de Lyon

Organisme de recherche

CNRS

Autres partenaires

INRIA
Université Jean Moulin Lyon 3



Équipes de recherche

- Imagine** : Extraction de Caractéristiques et Identification
- M2DisCo** : Geometry Processing and Constrained Optimization
- GeoMod** : Modélisation Géométrique, Géométrie Algorithmique, Fractales
- BD** : Bases de Données
- DM2L** : Data Mining and Machine Learning
- GOAL** : Graphes, algOrithmes et AppLications
- SMA** : Systèmes Multi-Agents
- TWEAK** : Traces, Web, Education, Adaptation, Knowledge
- SICAL** : Situated Interaction, Collaboration, Adaptation and Learning
- DRIM** : Distribution, Recherche d'Information et Mobilité
- SOC** : Service Oriented Computing
- Beagle** : Artificial Evolution and Computational Biology
- R3AM** : Rendu Réaliste pour la Réalité Augmentée Mobile
- SAARA** : Simulation, Analyse et Animation pour la Réalité Augmentée

Pôles de compétences

Vision intelligente et reconnaissance visuelle

Construction d'algorithmes visant la compréhension de données multimédia (images, vidéo, documents numériques, scènes 3D) et se déclinant en termes d'acquisition/reconstruction, d'indexation, de modélisation, de classification ou de reconnaissance automatique du contenu (objets, actions, concepts).

Géométrie et modélisation

Reconstruction 3D (dynamique, à qualité contrôlée...), modélisation à base procédurale (scènes urbaines ou naturelles complexes, écosystèmes...) et analyse et traitement géométrique et topologique de maillages ou de formes discrètes (calcul de descripteurs, indexation, compression, tatouage, segmentation, visualisation...).

Science des données

Conception de nouveaux modèles de représentation, de traitement, d'accès, d'exploitation et de protection robustes pour les masses de données hétérogènes, structurées ou non, distribuées, produites de manière continue et rapide...

Interactions et cognition

Étude et conception des systèmes dynamiques dans lesquels plusieurs agents, humains ou logiciels, sont en interaction, en se basant sur les propriétés individuelles et collectives et les capacités cognitives des agents ; modélisation des interactions homme-machine ou agent-agent pour la construction de connaissances, pour l'assistance à l'utilisateur, pour l'analyse des usages.

Services, Systèmes distribués et Sécurité

Conception de nouveaux modèles et algorithmes pour répondre aux problématiques suscitées par les infrastructures émergentes d'information et de communication : accès ubiquitaire personnalisé à l'information et aux services, passage à l'échelle, incertitude et sémantique de l'information, qualité de service et tolérance aux fautes, protection de la vie privée.

Simulation, virtualité et sciences computationnelles

Développement de formalismes informatiques et d'outils logiciels pour la modélisation et la simulation de systèmes complexes en synergie avec les disciplines biologie/physique/médecine/ingénierie.

Enjeux sociétaux

Le LIRIS réalise une activité de recherche de fond sur ces 6 axes de recherche, tout en développant un savoir-faire au service de la société en liaison étroite avec les disciplines Ingénierie, Sciences Humaines et Sociales, Sciences de l'environnement et Sciences de la Vie :

- **Culture et patrimoine** : bibliothèque numérique, édition critique, archivage, musée virtuel 3D
- **Environnement et urbain** : bâtiments intelligents, modélisation 3D des bâtis et des villes, systèmes d'information géographique, mobilité, optimisation des transports, systèmes intelligents de transport
- **Biologie et santé** : modélisation du vivant, hadronthérapie, ingénierie pour la santé
- **Intelligence ambiante** : systèmes pervasifs et distribués, vision intelligente, systèmes multi-agents self-*
- **Apprentissage humain** : personnalisation, assistance cognitive, assistance à l'apprentissage collaboratif, serious games
- **Loisirs numériques** : jeux vidéos, cinéma d'animation
- **Calcul scientifique** : traitement de grands volumes de données et échanges sur le web

Plateformes

■ Plateformes « ouvertes »

- **AEVOL** : simulation pour l'étude de l'évolution structurelle des génomes bactériens
- **DGTAL** : librairie générique open-source pour la géométrie et la topologie discrète
- **LIRIS_VISION** : plateforme de vision intelligente et de réalité augmentée avec des interactions homme-machine multimodales
- **MEPP** : plateforme modulaire de traitement de maillages 3D
- **PLEIAD** : enrichissement, indexation et analyse de documents
- **TBS** : implémentation de référence pour les systèmes à base de traces



■ Démonstrations et logiciels

- **ADVENE** : annotation vidéo
- **AMBRE** : apprentissage de méthodes basé sur le raisonnement à partir de l'expérience
- **DIRE** : plateforme en ingénierie documentaire et recherche d'information
- **OASIC** : architecture ouverte pour la découverte et la composition de services Web
- **OASIS** : suite logicielle permettant de réaliser des interactions homme-machine dans le cadre d'applications de réalité augmentée
- **SEPIA** : Specification and Execution of Personalized Intelligent Assistance
- **SoCQ4Home** : plateforme d'expérimentation pour les bâtiments intelligents

■ Plateformes internes

- **ARCHES** : simulation et génération procédurale de scènes naturelles complexes
- **NEXT** : simulation biomécanique de scènes 3D complexes



Réalisations / Faits marquants / Projets phares

- Membre fondateur du LabEx Intelligence des Mondes Urbains (IMU), implication dans le LabEx PRIMES
- Membre de la Fédération Informatique de Lyon
- Chaire d'excellence ANR 2013 en intelligence artificielle
- Dynamique de projets collaboratifs : 4 projets européens, 28 projets ANR dont 2 Labcoms, 4 Investissements d'Avenir, 10 projets région, 1 projet FUI, 40 projets industriels, 10 projets Labex...
- 4 incubations d'entreprises depuis 2010
- Implication dans le collège doctoral franco-allemand-italien avec Passau et Milan, laboratoire sans murs IRIXYS
- Présidences et organisations de manifestations internationales de tout premier plan : SMI, DGCI, Discovery Science, VLDB, IDA, SGP, Web intelligence, WWW, EGSR, HPG, Eurographics, DEXA

Contacts

■ Directeur

Mohand-Saïd Hacid (Mohand-Said.Hacid@liris.cnrs.fr)

■ Directeurs adjoints

Florent Dupont (Florent.Dupont@liris.cnrs.fr)

Christophe Garcia (Christophe.Garcia@liris.cnrs.fr)

Jean-Marc Petit (Jean-Marc.Petit@liris.cnrs.fr)

■ Secrétariats

Secrétariat Général : 04 72 43 26 10

Secrétariat Insa : 04 72 43 60 55

Secrétariat Lyon 1 : 04 72 43 26 10

Secrétariat Lyon 2 : 04 78 77 24 53

Secrétariat ECL : 04 72 18 64 42

■ Site web : liris.cnrs.fr