



Le **Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information (LIRIS)** est une unité mixte de recherche (UMR 5205) du **CNRS**, de l'**INSA de Lyon**, de l'**Université Claude Bernard Lyon 1**, de l'**Université Lumière Lyon 2** et de l'**École Centrale de Lyon**. Les recherches du LIRIS concernent un large spectre de la science informatique au sein de ses douze équipes de recherche structurées en six pôles de compétences.

Pôles de compétences

Données, systèmes et sécurité

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.

Informatique graphique et géométrie

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...).

Images, vision et apprentissage

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).

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.

Algorithmique et combinatoire

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 et sciences du vivant

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.

Chiffres clés

Effectif : + 330 personnes, dont 180 permanents et 130 doctorants

Recherche partenariale : + 2,7M € / an

Recherche contractuelle : + 1,2M € / an

Publications internationales :

revues sélectives : + 90 / an

conférences sélectives : + 130 / an

Équipes de recherche

Origami : Computer Graphics and Geometry Processing

Imagine : Computer vision, Machine Learning, Pattern recognition

BD : Base de Données

DM2L : Data Mining and Machine Learning

GOAL : Graphes, algOrithmes et Applications

SyCoSMA : Systèmes Cognitifs et Systèmes Multi-Agents

TWEAK : Traces, Web, Education, Adaptation, Knowledge

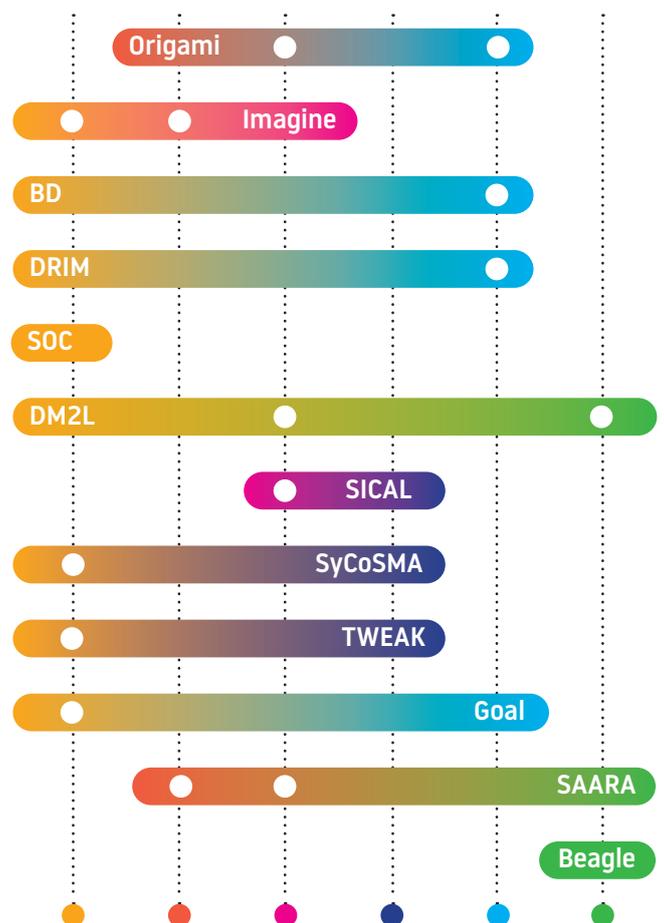
SICAL : Situated Interaction, Collaboration, Adaptation and Learning

DRIM : Distribution, Recherche d'Information et Mobilité

SOC : Service Oriented Computing

SAARA : Simulation, Analyse et Animation pour la Réalité Augmentée

Beagle : Artificial Evolution and Computational Biology



Enjeux sociétaux

Le **LIRIS** réalise une activité de recherche de premier plan, tout en développant ses interfaces pour adresser les problèmes de la société en lien avec d'autres disciplines :

Biologie et santé : modélisation du vivant, ingénierie pour la santé, données pour la santé.

Environnement et urbain : bâtiments intelligents, modélisation 3D des bâtiments et des villes, systèmes d'information géographique, mobilité, optimisation des transports, systèmes intelligents de transport.

Culture et patrimoine : bibliothèque numérique, édition critique, archivage, musée virtuel 3D.

Apprentissage humain : personnalisation, assistance cognitive, assistance à l'apprentissage collaboratif, serious games.

Loisirs numériques : jeux vidéos, cinéma d'animation.

Médiation scientifique

■ **Intelligence Artificielle** : exposition permanente « *Entrez dans le monde de l'IA* » à la Maison des Mathématiques et de l'Informatique de Lyon.

■ **Simulateurs d'apprentissage de gestes médicaux** conférence-débat « *Quels sont les avancées et les dangers qu'apportent le virtuel ?* » à la BU de l'Université Claude Bernard Lyon 1.

■ **Femmes et informatique** : bande dessinée « *Les décodeuses du numérique* » éditée par le CNRS INS2I, avec la participation de *Françoise Conil*.



Plateformes matérielles

Pagoda : Infrastructure pour le stockage, la gestion et l'analyse de données massives.

RVA : plateforme de réalité virtuelle et réalité augmentée.

UI : plateforme de l'Usine Intelligente : objets connectés, science de données, recherche opérationnelle, aide à la décision.

Plateformes logicielles

AEVOL : Logiciel de simulation d'évolution par *Guillaume Beslon*

AMIGO : Analyse de données issues de mouvements par *Romain Vuillemot*

ARCHES : Création de mondes virtuels 3D par *Adrien Peytavie*

ASKER : Génération d'exercices d'auto-évaluation par *Marie Lefevre*

DGTAL : Open source library for Digital Geometry par *David Coeurjolly*

MEPP : Plateforme de traitement de maillage 3D par *Guillaume Lavoué*

UD-SV : Plateforme modulaire de traitement et de visualisation de données urbaines par *Gilles Gesquière*



Métaphores de visualisation de grandes collections d'images dans un système de classification assistée de documents par l'équipe *DRIM*.

Faits marquants

■ Participation à trois labex : **IMU, ASLAN, PRIMES**.

■ Collège doctoral franco-allemand-italien avec Passau et Milan, laboratoire sans murs **IRIXYS**.

■ Implication dans des conférences internationales de tout premier plan : **Eurographics, DEXA, ICGT, The Web Conference, EC-TEL, SIGMOD**.

■ **Françoise Conil**, lauréate du Cristal collectif 2021 du CNRS pour son implication dans le collectif « *Données Covid-19* ».



Contacts

Directeur :

● **Jean-Marc Petit**

Directrice adjointe :

● **Véronique Eglin**

Directeur adjoint :

● **Guillaume Damiand**

Directrice administrative et financière :

● **Djemilia Cavret**

Site web : liris.cnrs.fr

Contact : direction@liris.cnrs.fr

