

Laboratoire d'Informatique, de Traitement de l'Information et des Systèmes EA 4108



3 établissements

T. Paquet

D. Olivier – T. Lecroq – A. Benshrair



7 équipes Disciplines 27-61, 25-26-43-64

L. Heutte

DocApp

J.G. Luque C&A

P. Vasseur STI

S. Ruan

QUANT.I.F

F. Guinand RI2C

T. Lecroq

TIBS

L. Vercouter MIU

76 Enseignants Chercheurs

70 doctorants et post-doctorants

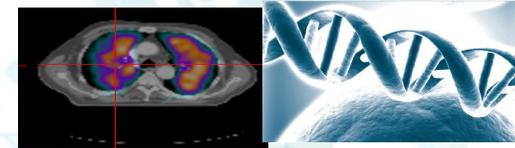
5,45 ITARF

Des défis scientifiques dans les Technologies de l'Information

L'intelligence Ambiante et Territoriale



Le Traitement de l'Information Biomédicale



L'accès à l'Information



... dans le cadre de projets multi-disciplinaires

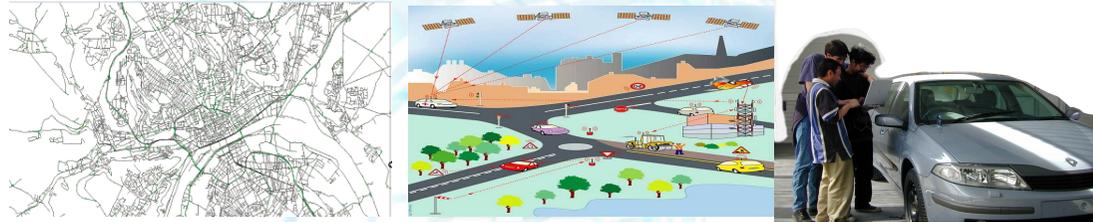
Equipes / Domaines d'applications

	Accès à l'Information	Intelligence ambiante et territoriale	Traitement de l'Information Biomédicale
Document et Apprentissage	X		X
Traitement de l'Information en Biologie Santé	X		X
Combinatoire et Algorithmes	X		
Quantification en Imagerie Fonctionnelle			X
Systèmes de Transport Intelligents		X	
Réseaux d'Interactions et Intelligence Collective		X	
Modélisation des Interactions et Usages	X	X	

L' Intelligence Ambiante et Territoriale

Problématique

Etude et modélisation des interactions dans les **systèmes complexes**
Perception de l'environnement, Systèmes d'Information Temps Réel



Approches

- Modélisation et simulation en IA (Intelligence collective)
- Systèmes de vision
- Fusion multi-capteurs

Les projets

- Véhicule intelligent (Valeo – Renault – CETE Normandie – Mov'eo – GRR EEM)
- Logistique et planification (Nov@log)
- Modélisation spatialisée du risque (RATP – CREA – CODAH)

L' intelligence Ambiante et Territoriale

Le projet RISC: Réseaux d'Interactions et Systèmes Complexes GRR TLTI

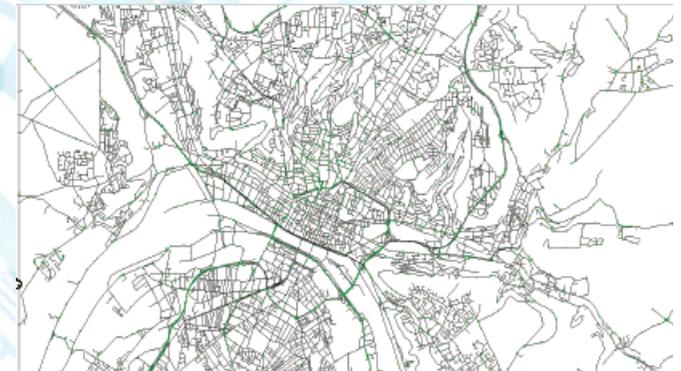
Aider à la compréhension et à la gestion des territoires et des organismes humains grâce à l'utilisation de modèles et de techniques issues des sciences de la complexité et des modèles stochastiques

LITIS – LMRS

IDEES-MTG – CETAPS – IDIT

LMI – LMRS – LMAH – RBS

CRITT Transport & Logistique



- Observatoire des territoires (MTG) :
Compétitivité territoriale des infrastructures et des réseaux
information, logistique et énergies
- Analyse des territoires (IDIT – LITIS – LMAH – LMRS)
Etude des dynamiques urbaines
- L'analyse des usages (CETAPS)
L'humain dans son milieu

L' intelligence Ambiante et Territoriale

**De la prise de mesure en système embarqué (Equipe STI)
au diagnostic temps réel du réseau de transport (Equipe RIIC)**

Modélisation, Etude des Systèmes Complexes, Graphes Dynamiques
F. Guinand, D. Olivier, C. Bertelle (LITIS, LMAH)

Modélisation des phénomènes de transport dans les réseaux
Estimation des temps de parcours, propagation de l'information

Systèmes de vision embarqués, Fusion d'information
A. Benshrait, P. Vasseur

Le Traitement de l'Information Biomédicale

Problématique

Développement de modèles et méthodes d'analyse de données biomédicales en Génomique et Imagerie Médicale



Approches

- Traitement d'image en imagerie fonctionnelle 4D
- Technologie de microscopie confocale fibrée en fluorescence
- Indexation et extraction d'information dans les génomes
- Simulation pour le ciblage radio

Les projets et collaborations

- Coordination du Cancéropôle Nord-Ouest, IRIB, EVIPEB de l'INCa
- SALOME, Siemens
- IRIB, Centre H. Becquerel

Le Traitement de l'Information Biomédicale

Le projet EVA : Exome Variations Analyzer

- En appui des travaux de l'unité INSERM U614 (dir. Th Frebourg)
- Développement d'une base de données et d'une interface web pour interpréter les variations génétiques issues de séquençage à très haut débit
- **Bio-statistiques , modèles Markoviens (Caroline Berard)**

EVA
Exome Variations Analyzer

Welcome
User Guest
Disconnection

Home

Print

Browse data

Quick search

Filters

- Basic filters
- Access via assembler
- Familial data

Last update: 2011-1-5
About EVA

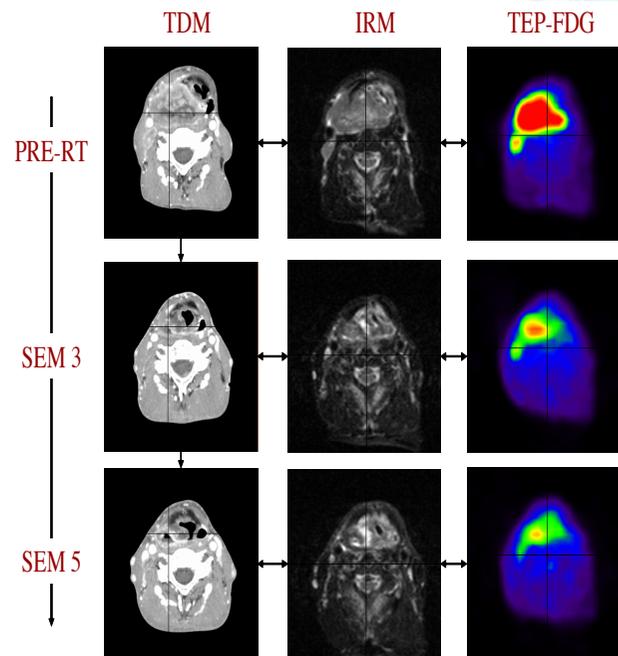
The EVA tool is constituted of:

- a database to manage variations data generated from next generation sequencing exomes of individuals.
- a browser to explore data of interest.
- several filters and search tools to limit potential candidate genes.

Logos of partner institutions: Centre National de Référence Maladies Alzheimer Jeunes, CHU de Nantes de France, Inserm, Université de Rouen, Litis, and TIBS.

Le Traitement de l'Information Biomédicale

- Forte interaction avec le centre H. Becquerel



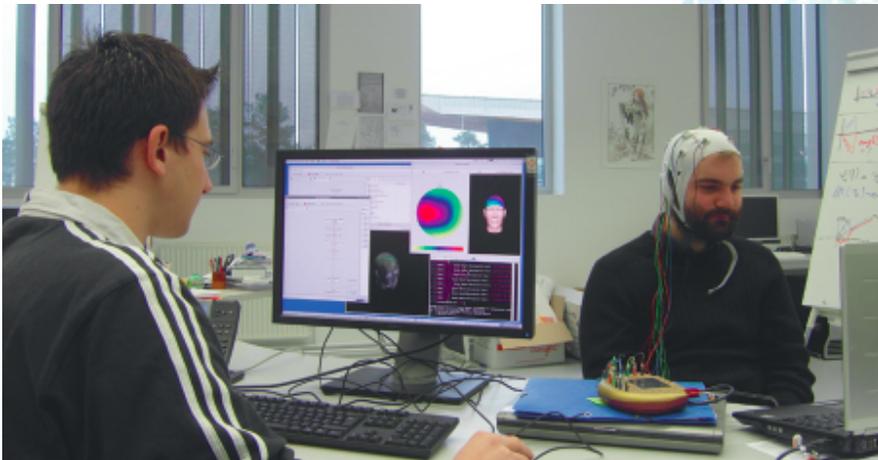
- Fusion multi-modalités
✓ PET, SPECT, scanner, IRM, échographie...

3D + t

- Modèles statistiques en imagerie médicale
Fusion d'information, Segmentation avec a priori de forme, graph cut
S. Ruan, C. Petitjean

Le Traitement de l'Information Biomédicale

- Approches reconnaissance de formes en traitement du signal



✓ Les interfaces cerveau-machine

- Sélection de modèles
- Modèles à noyaux : Multiple Kernel Learning
- Apprentissage multi-tâches
- Apprentissage parcimonieux

S. Canu, A. Rakotomamonjy, G. Gasso, D. Fourdrinier

L' accès à l' Information

Problématique

L'indexation des sources documentaires pour une recherche d'information fiable et pertinente. La dématérialisation des archives et des échanges d'information

Approches

- Modélisation des connaissances
- Apprentissage statistique – Reconnaissance des Formes

Les projets

- Le portail CISMEF
- INTERREG DocExplore I & II (LITIS – GRIHS – Univ. Kent – BMR - Canterbury)
- PlaIR : Plateforme d'Indexation Régionale (LITIS – IDIT – GRIHS – Archive 76)
- Projet CASSIDIAN – DGA
- Cartographie Avancée de Contenus Informationnels (GRIHS) GRR CSN
- Bibliothèque nationale de France
- ANR DIGIDOC

L' accès à l' Information

La Plateforme d'Indexation Régionale : GRR TLTl



SUPPORTED BY
ANR



IDIT – CHU – GRIHS – LITIS – Archives 76

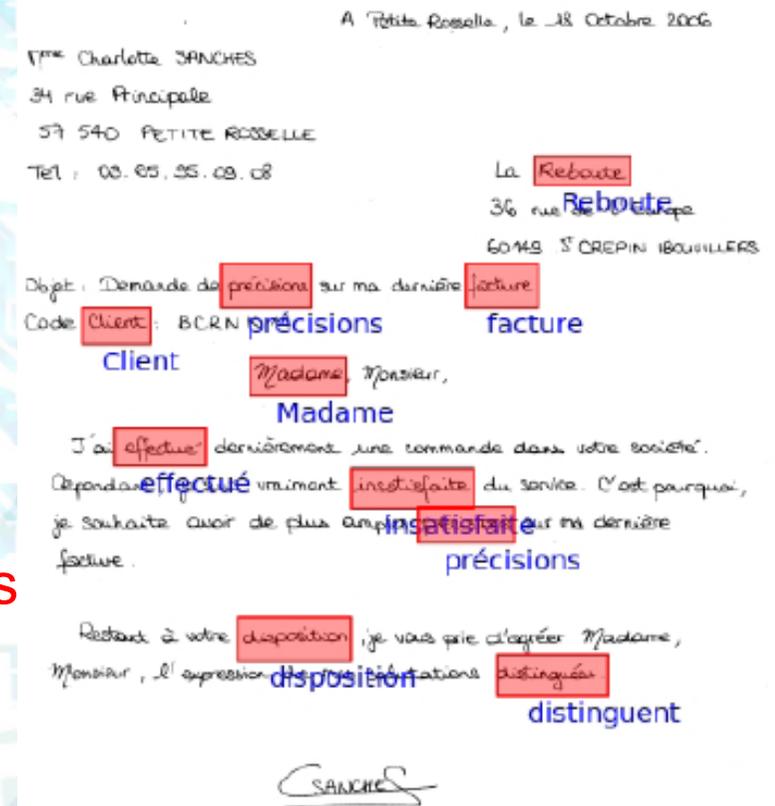
- Indexation par vocabularies contrôlés (terminologies) de la **santé** au **droit**, et les **sciences de l'ingénieur**
- Passage au multilingue
- Indexation des archives du journal de Rouen (150 ans)

L' accès à l' Information

Modélisation statistique en reconnaissance de formes

- **Reconnaissance d'écriture imprimée / Manuscrite**
- **Dématérialisation de documents**
- **Détection d'information**

- **Modèles statistiques de séquences**
 - HMM, CRF
- **Classification : Forêts Aléatoire, RN profonds**
- **Sélection, Adaptation de modèles**
- **Optimisation multi-objectifs**



L. Heutte, T. Paquet, S. Adam, C. Chatelain, S. Nicolas