



**Information – Interaction – Intelligence**

(<http://sis.univ-tln.fr/gdri3/>)

**Demande de renouvellement**



# Sommaire

<b>I Bilan et perspectives .....</b>	<b>5</b>
1 Introduction .....	5
2 Activités scientifiques .....	5
2.1 Structures d'animation et groupes de travail.....	5
2.2 Activités fédératrices.....	7
2.3 Liens avec les autres GDR d'animation du département STIC .....	8
2.4 Liens avec les associations scientifiques.....	8
3 Administration.....	10
4 Bilan financier.....	10
5 Perspectives.....	11
5.1 Réorganisation thématique .....	11
5.2 Réorganisation administrative.....	13
<b>II Activités des structures d'animation et des groupes de travail .....</b>	<b>15</b>
Axe 1 : Modèles et algorithmes pour la représentation des connaissances .....	15
SA 1.1 : Modèles de raisonnement.....	15
SA 1.2 : Algorithmes pour l'inférence et la satisfaction de contraintes .....	16
GT 1.3 : Intégration de modèles alliant automatique et IA (IMALAIA) - Approche multi-modèles de la surveillance et du diagnostic.....	17
GT 1.4 : Décision et planification.....	18
GT 1.5 : Modèles formels pour l'interaction .....	19
GT 1.6 : Programmation mathématique multi-objectif (PM2O) .....	20
Axe 2 : Architectures et systèmes .....	21
GT 2.2 : Approches par sociétés d'agents (ASA).....	21
GT 2.5 : SPHERE : Impacts du « Grid Computing », du « Peer-to-Peer Computing » et du « Mobile Computing » sur les systèmes de bases de données et d'informations hétérogènes et distribuées à grande échelle. ....	22
GT 2.6 : Architectures Langages et Formalismes (ALF).....	23
GT 2.7 : Vers une théorie de la Simulation (VERSIM).....	24
GT 2.8 : Agents Conversationnels Animés (ACA).....	25
Axe 3 : Modèles de données et conception de systèmes d'information .....	26
GT 3.1 : Infrastructures de médiation.....	26
GT 3.2 : Modélisation et conception des systèmes d'information .....	27
GT 3.3 : Documents Multimédia.....	28
GT 3.4 : Fouille de données.....	29
GT 3.5 Indexation et recherche d'information multimédia .....	30
GT 3.7 : Sécurité des systèmes d'information.....	31
GT 3.8 : Objets, composants et modèles (OCM).....	32
Axe 4 : Interaction et coopération.....	33
SA 4.1 : Environnements informatiques pour l'apprentissage humain .....	33
GT 4.2 : Mobilité et Ubiquité.....	34
GT 4.3 : Interaction multimodale.....	35

<i>GT 4.4 : Collecticiels</i> .....	36
<i>GT 4.5 : Visualisation</i> .....	36
<i>GT 4.6 : Conception et Evaluation de Systèmes interactifs Adaptables et/ou Mixtes en Evolution (CESAME)</i> .....	37
<b>1 Axe 5 : Communication orale, écrite et visuelle</b> .....	<b>38</b>
<i>SA 5.2. : Ecrit</i> .....	38
<i>SA 5.3 : Langue</i> .....	40
<i>GT 5.5 : Compréhension robuste de la parole</i> .....	41
<i>GT 5.6 : Systèmes de vision (commun avec le GDR ISIS)</i> .....	42
<b>2 Axe 6 : Ingénierie des connaissances et apprentissage</b> .....	<b>43</b>
<i>SA 6.1 : Ingénierie des connaissances</i> .....	43
<i>GT 6.3 Terminologie et Intelligence Artificielle (TIA)</i> .....	44
<b>Annexe 1 Membres du comité de direction</b> .....	<b>45</b>
<b>Annexe 2 Sommaire des actes des deuxièmes assises nationales du GDR I<sup>3</sup></b> .....	<b>47</b>

# I

## Bilan et perspectives

### 1 Introduction

Ce document a pour objectif de présenter la demande de renouvellement du GDR I<sup>3</sup> (GDR 0722).

Le GDR I<sup>3</sup> (Information – Interaction – Intelligence) a été créé en janvier 1998 par la fusion des anciens GDR BD3 (Bases de Données), CHM (Communication Homme-Machine) et IA (Intelligence Artificielle) avec pour mission principale d'assurer l'animation de ces trois communautés tout en mettant l'accent sur l'interdisciplinarité. Le GDR I<sup>3</sup> a été renouvelé en janvier 2002.

Le traitement informatique des données, des informations et des connaissances est au cœur des préoccupations du GDR I<sup>3</sup>. L'essentiel de son activité est mené au sein des *structures d'animation* et des *groupes de travail* qui se réunissent plusieurs fois par an. Le rôle des premières est l'animation de champs scientifiques organisés et celui des seconds est la mobilisation des chercheurs autour de thèmes ciblés.

A cette activité se rajoutent diverses actions fédératrices :

- des manifestations qui rassemblent régulièrement tous les membres du GDR I<sup>3</sup> : les *assises* et les *écoles thématiques*,
- la diffusion du bulletin électronique Bull-I<sup>3</sup>,
- la revue I<sup>3</sup>,
- le soutien aux conférences francophones et l'interface avec les associations scientifiques, relevant des trois domaines de compétence du GDR I<sup>3</sup>.

Les participants aux activités du GDR I<sup>3</sup>, plus de 700, proviennent d'une centaine de laboratoires publics relevant pour le plus grand nombre des STIC et d'une vingtaine de sociétés industrielles.

### 2 Activités scientifiques

#### 2.1 Structures d'animation et groupes de travail

Les structures d'animation et les groupes de travail (37 à l'heure actuelle) sont regroupés en axes eux-mêmes regroupés en trois pôles :

- Pôle 1 : Modèles, algorithmes et architectures
  - Axe 1 : Modèles et algorithmes pour la représentation des connaissances
    - SA 1.1 : Modèles de raisonnement
    - SA 1.2 : Algorithmes pour l'inférence et la satisfaction de contraintes
    - GT 1.3 : Intégration de méthodes alliant automatique et intelligence artificielle
    - GT 1.4 : Décision et planification
    - GT 1.5 : Modèles formels pour l'interaction

- GT 1.6 : Programmation mathématique multiobjectif
- Axe 2 : Architectures et systèmes
  - SA 2.1 : Systèmes multi-agents
  - GT 2.2 : Approches par Sociétés d'Agents
  - GT 2.3 : Collectif – Interaction – Emergence
  - GT 2.4 : Modélisation et simulation individu-centrées
  - GT 2.5 : Impact des grilles, du pair à pair et de la mobilité sur les SI distribués
  - GT 2.6 : Architecture, langages et formalismes pour l'interaction homme/machine
  - GT 2.7 : Vers une théorie de la simulation
  - GT 2.8 : Agents conversationnels animés
- Axe 3 : Modèles de données et conception de systèmes d'information
  - GT 3.1 : Infrastructure de médiation
  - GT 3.2 : Modélisation et conception de systèmes d'information
  - GT 3.3 : Documents multimédias
  - GT 3.4 : Fouille de données
  - GT 3.5 : Indexation et recherche d'informations
  - GT 3.6 : SI, entreprise communicante, interopérabilité des systèmes d'entreprises
  - GT 3.7 : Sécurité des systèmes d'information
  - GT 3.8 : Objets, composants, modèles
  - GT 3.7 : Services web
- Pôle 2 : Interaction, coopération et communication
  - Axe 4 : Interaction et coopération
    - SA 4.1 : Environnements informatiques pour l'apprentissage humain
    - GT 4.2 : Mobilité et ubiquité
    - GT 4.3 : Interaction multimodale
    - GT 4.4 : Collecticiels
    - GT 4.5 : Visualisation
    - GT 4.6 : Conception et évaluation de systèmes interactifs adaptables et/ou mixtes
  - Axe 5 : Communication orale, écrite et visuelle
    - SA 5.1 : Parole
    - SA 5.2 : Ecrit
    - SA 5.3 : Langue
    - GT 5.4 : Identification des langues et du locuteur
    - GT 5.5 : Compréhension robuste de la parole
    - GT 5.6 : Apprentissage, acquisition et application de connaissances à partir de textes
    - GT 5.7 : Systèmes de vision
- Pôle 3 : Acquisition, extraction et exploitation
  - Axe 6 : Ingénierie des connaissances et apprentissage
    - SA 6.1 : Acquisition et ingénierie des connaissances
    - SA 6.2 : Apprentissage et fouille de données
    - GT 6.3 : Terminologie et intelligence artificielle

Les activités de ces structures d'animation et de ces groupes de travail sont présentées dans la deuxième partie de ce document.

## 2.2 Activités fédératrices

### 2.2.1 Assises nationales

Les deuxièmes assises nationales du GDR I<sup>3</sup> se sont tenues à Nancy du 4 au 6 décembre 2002. Elles ont réuni 200 participants. Les exposés présentés ont été de deux natures :

- des exposés de synthèse qui traitent d'une problématique large avec une vision qui traverse les trois domaines de compétence du GDR I<sup>3</sup> : informations incomplètes, modélisation du dialogue homme-machine, web sémantique, travail coopératif assisté par ordinateur, réutilisation à base de composants, mobilité dans les applications informatiques.
- des exposés thématiques sur des problèmes plus spécifiques traités au sein des groupes de travail : configuration à base de contraintes, modélisation des préférences et graphes d'état, modélisation et simulation multi-agent, architectures ouvertes pour systèmes d'information répartis, médiation de données, recherche d'information multimédia, environnements informatiques pour l'apprentissage humain, plasticité des interfaces, modélisation de la prosodie émotionnelle, analyse et interprétation de documents, constitution de produits terminologiques, apprentissage artificiel.

Les actes de ces assises ont été édités chez Cépaduès :

J. Le Maître (Ed.), *Information, Interaction, Intelligence. Actes des 2<sup>e</sup> Assises nationales du GDR I<sup>3</sup>*, Cépaduès-Editions, 2002.

Le sommaire est fourni en annexe 2.

Les troisièmes assises se tiendront à La Rochelle en 2006.

### 2.2.2 Ecole thématique

La deuxième école thématique aurait dû se tenir à La Rochelle en 2005 sur le thème d'une grande actualité : « mobilité et logiciel ». Malheureusement, elle n'a pu avoir lieu faute d'avoir obtenu à temps le soutien de la formation permanente du CNRS.

### 2.2.3 Revue I<sup>3</sup>

La revue I<sup>3</sup> a été fondée en 2001. Elle est animée par des chercheurs du GDR I<sup>3</sup>. Ancrée dans le champ des sciences du traitement de l'information, elle se veut l'expression d'une démarche à caractère transversal et multidisciplinaire. Son objectif est la publication de travaux théoriques et appliqués apportant un éclairage nouveau et des capacités accrues de traitement de l'information, par le rapprochement entre différents domaines de recherche, ou par l'intégration de plusieurs types d'approches, de modèles ou d'outils. Huit numéros réguliers et deux numéros hors-série ont été publiés à ce jour. On trouvera de plus amples détails sur le site web de la revue (<http://www.revue-i3.org/>).

### 2.2.4 Bull-I<sup>3</sup>

Le bulletin électronique Bull-I<sup>3</sup> diffuse chaque semaine des informations concernant la vie du GDR I<sup>3</sup> ainsi que des annonces de séminaires et de conférences dans les domaines des systèmes d'information, de la communication homme-machine et de l'intelligence artificielle. Plus de 750 personnes y sont abonnées.

## 2.3 Liens avec les autres GDR d'animation du département STIC

Les collaborations du GDR I<sup>3</sup> avec les autres GDR d'animation du département STIC (ALP, ARP, I<sup>3</sup>, MACS, Ondes et STIC-Santé) s'expriment au travers :

- de groupes de travail communs. C'est le cas du GT 3.6 (Systèmes d'information, entreprise communicante, interopérabilité des systèmes d'entreprises) commun au GDR I<sup>3</sup> et au GDR MACS et du GT 5.6 (Systèmes de vision) commun au GDR I<sup>3</sup> et au GDR ISIS.
- de groupes de travail ayant une thématique transversale à plusieurs GDR. C'est le cas du GT 1.3 (Intégration de modèles alliant automatique et IA) qui collabore avec le GDR MACS sur la surveillance et le diagnostic, du GT 2.5 (Impact des grilles, du pair à pair et de la mobilité sur les SI distribués à grande échelle) qui souhaite établir une collaboration étroite avec le GDR ARP, du GT 3.5 (Indexation et recherche d'information multimédia) qui organise des réunions communes avec le GDR ISIS, du GT 3.8 (Objets, composants et modèles) dont les préoccupations sont très proches de celles du groupe de même nom du GDR ALP et qui envisage un travail commun sur le passage des modèles aux plates-formes et du GT 4.2 (Mobilité, ubiquité) qui a reçu le soutien du GDR ARP pour l'organisation de la conférence francophone UBIMOB.
- de l'inter-GDR qui dans la période 2002-2005 a été animé par Luc Bougé directeur du GDR ARP, et a assuré une interface efficace entre les GDR d'animation et le département STIC.

## 2.4 Liens avec les associations scientifiques

Depuis sa création, le GDR I<sup>3</sup> entretient des liens forts avec les associations scientifiques relevant des mêmes domaines de compétence. Ces liens se traduisent par des groupes de travail communs et par le soutien du GDR I<sup>3</sup> aux conférences organisées ou co-organisées par ces associations. Le tableau ci-dessous indique les associations, les conférences et les revues fortement liées à chaque axe du GDR I<sup>3</sup>.

<b>Axes</b>	<b>Associations</b>	<b>Conférences</b>	<b>Revues</b>
Modèles et algorithmes pour la représentation des connaissances	AFIA	JNMR JFPC MFI	JEDAI RIA
Architectures et systèmes	AFIA		
Modèles de données et conception de systèmes d'information	INFORSID ARIA	BDA INFORSID CORIA	ISI
Interaction et coopération	AFIHM	EIAH IHM UBIMOB	RIHM
Communication écrite, orale et visuelle	AFCP ATALA	CIFED GRCE JEP TALN	TAL
Ingénierie des connaissances	AFIA	Cap IC TIA	IC JEDAI

AFCP : Association Française de la communication parlée  
 AFIA : Association Française d'Intelligence Artificielle  
 AFIHM : Association Francophone d'Interaction Homme-Machine  
 ARIA : Association francophone de Recherche d'Information et Applications  
 ATALA : Association pour le Traitement Automatique des Langues  
 BDA : Journées Bases de Données Avancées  
 Cap : Conférence francophone sur l'apprentissage automatique  
 CIFED : Conférence internationale Francophone sur l'Ecrit et le Document  
 CORIA : Conférence en Recherche d'Informations et Applications  
 EIAH : Conférence Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain  
 GRCE : Groupe de Recherche en Communication Ecrite  
 IC : Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances  
 IHM : Conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine  
 INFORSID : Congrès INFormatique des ORganisations et Systèmes d'Information et de Décision  
 ISI : Revue Ingénierie des Systèmes d'Information  
 JEDAI : Journal Electronique d'Intelligence Artificielle  
 JEP : Journées d'Etude de la Parole  
 JFPC : Journées Francophones de Programmation par Contraintes  
 JNMR : Journées Nationales sur les Modèles de Raisonnement  
 MFI : Journées francophones Modèles Formels de l'Interaction  
 RIA : Revue d'Intelligence Artificielle  
 RIHM : Revue d'Interaction Homme-Machine  
 TAL : Revue Traitement Automatique des Langues  
 TALN : Conférence Traitement Automatique du Langage Naturel  
 TIA : Rencontres Terminologie et Intelligence Artificielle  
 UBIMOB : Journées Francophones : Mobilité et Ubiquité

### 3 Administration

Le GDR I<sup>3</sup> est administré par un directeur, de 2002 à 2005 :

- Jacques Le Maitre, professeur à l'université du Sud Toulon-Var et actuellement chercheur au LSIS de Marseille,

par deux directeurs adjoints, de 2002 à 2005 :

- Bertrand David, professeur à l'Ecole Centrale de Lyon et directeur du laboratoire ICTT,
- Jérôme Lang, chargé de recherche CNRS et chercheur à l'IRIT de Toulouse,

et par un comité de direction composé actuellement de 46 membres dont le liste est fournie dans l'annexe 1.

Le nombre important de membres du comité de direction s'explique par le fait que chaque structure d'animation ou groupe de travail y est représenté par un de ses responsables, soit 37 personnes auxquelles se rajoutent le directeur, le directeur adjoint et des personnalités des trois domaines couverts par le GDR I<sup>3</sup>. Ce comité s'est réuni une ou deux fois par an.

Le secrétariat est assuré par Mme Stana Novotny qui a été embauchée en CDD à mi-temps, dont 2/3 du financement a été en pris charge par le GDR I<sup>3</sup> et 1/3 par l'université du Sud Toulon-Var, que nous tenons à remercier. Sa tâche principale a consisté en la gestion de missions et de factures.

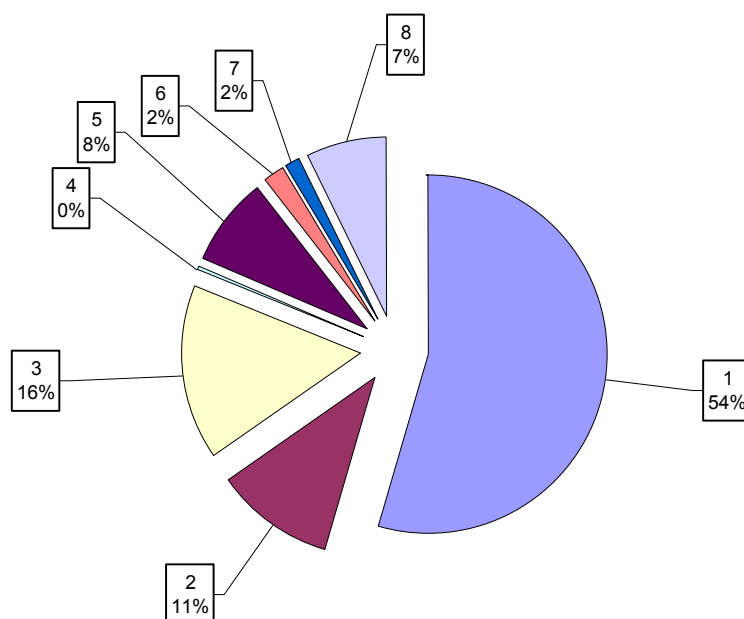
### 4 Bilan financier

#### Recettes

Crédits notifiés (CDP OMA062)	139 855.00 €
Report 2001	27 703.86 €
<u>Total</u>	167 558.86 €

#### Dépenses

1 Réunions GT et SA	91 017.33 €
2 Réunions du comité de direction	18 556.54 €
3 Salaire secrétaire	26 499.61 €
4 Revue I <sup>3</sup>	346.74 €
5 Assises Nancy	13 485,38 €
6 Aide aux conférences	3 052,20 €
7 Fonctionnement	2 610,86 €
8 Disponible	11 990.20 €
<u>Total</u>	167 558.86 €



## 5 Perspectives

Au cours de ces quatre années, 2002-2005, le GDR I<sup>3</sup> a pleinement rempli sa mission d'animation interdisciplinaire des communautés françaises de recherche en bases de données et systèmes d'information, en interaction homme-machine et en intelligence artificielle. Il l'a fait en s'appuyant sur les associations scientifiques déjà existantes et grâce à la politique très souple qui a été suivie concernant la création ou la restructuration de groupes de travail et leur mode de fonctionnement. Cette politique a permis une grande réactivité à l'apparition de thèmes nouveaux, en offrant aux chercheurs désirant s'y impliquer l'opportunité de se regrouper rapidement et sans contraintes excessives.

Le futur du GDR I<sup>3</sup> a été au centre des deux dernières réunions de son comité de direction. Il a été souhaité que le GDR I<sup>3</sup> poursuive son activité d'animation interdisciplinaire au travers des outils qu'il a mis en place : groupes de travail, assises, écoles thématiques, bulletin électronique, soutien aux manifestations scientifiques relevant des domaines de compétence du GDR I<sup>3</sup> et revue I<sup>3</sup>. Par contre, il est apparu que des évolutions sont nécessaires concernant l'organisation thématique et l'organisation administrative du GDR I<sup>3</sup>.

### 5.1 Réorganisation thématique

L'organisation actuelle du GDR I<sup>3</sup> en pôles, axes, structures d'animation et groupes de travail est inutilement complexe. De plus, la dénomination de certains axes et la répartition des structures d'animation ou des groupes de travail dans ces axes ne correspondent pas toujours aux activités réellement menées. Le comité de direction a donc proposé de mettre en place une organisation thématique plus simple et assurant une meilleure visibilité des activités du GDR I<sup>3</sup> : un ensemble de groupes de travail regroupés autour de 7 thèmes.

Cette organisation est résumée par le tableau ci-dessous. Les groupes de travail qui y sont cités sont ceux qui sont actuellement actifs. De nouveaux pourront apparaître et d'autres disparaître. Certains de ces groupes ont un caractère transversal, soit parce qu'ils se situent à

l'intersection de deux thèmes, soit parce qu'ils sont communs au GDR I3 et à un autre GDR ou association savante.

Thèmes	Groupes de travail
1. <i>Représentation des connaissances, inférence et décision</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modèles de raisonnement</li> <li>- Algorithmes pour l'inférence et la satisfaction de contraintes</li> <li>- IMALAIA : Intégration de méthodes alliant automatique et intelligence artificielle,               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe commun GDR I<sup>3</sup> / AFIA</li> <li>→ liens avec le GDR MACS</li> </ul> </li> <li>- Décision et planification</li> </ul>
2. <i>Systèmes multi-agents et simulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systèmes multi-agents</li> <li>- Approches par sociétés d'agents</li> <li>- COLLINE : Collectif – Interaction – Emergence               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe commun GDR I<sup>3</sup> / AFIA</li> </ul> </li> <li>- Modélisation et simulation individu-centrées</li> <li>- ACA : agents conversationnels animés</li> <li>- Vers une théorie de la simulation</li> </ul>
3. <i>Ingénierie par et pour les modèles dans les systèmes d'information</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthodes avancées de développement des systèmes d'information</li> <li>- OCM : objets, composants, modèles               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ liens à établir avec le groupe de même nom du GDR ALP</li> </ul> </li> <li>- Systèmes d'information, entreprise communicante, interopérabilité des systèmes d'entreprises               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe commun GDR I<sup>3</sup> / GDR MACS</li> </ul> </li> <li>- Sécurité des systèmes d'information               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe transversal thème 3 / thème 4</li> </ul> </li> </ul>
4. <i>Masses de données et accès à l'information</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastructure de médiation</li> <li>- Documents multimédias</li> <li>- Fouille de données</li> <li>- Indexation et recherche d'informations               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ réunions communes avec le thème E du GDR ISIS</li> </ul> </li> <li>- Sécurité des systèmes d'information               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe transversal thème 3 / thème 4</li> </ul> </li> <li>- Impacts des grilles, du pair à pair et de l'informatique mobile sur les systèmes de bases de données et d'informations hétérogènes et distribuées à grande échelle               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ liens à établir avec le GDR ARP</li> </ul> </li> <li>- Services Web</li> </ul>

<i>5. Interaction et coopération</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modèles formels pour l'interaction</li> <li>- Architecture, langages et formalismes pour l'interaction homme/machine</li> <li>- Mobilité et ubiquité <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe transversal thème 3 / thème 4</li> <li>→ liens (conférence UBIMOB) avec le GDR ARP</li> </ul> </li> <li>- Conception et évaluation de systèmes interactifs adaptables et/ou mixtes</li> <li>- Interaction multimodale</li> <li>- Visualisation</li> <li>- Environnements informatiques pour l'apprentissage humain</li> <li>- Collecticiels</li> </ul>
<i>6. Communication orale, écrite et visuelle</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des langues et du locuteur <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe commun GDR I<sup>3</sup>/AFCP</li> </ul> </li> <li>- Compréhension robuste de la parole</li> <li>- Langue</li> <li>- Ecrit</li> <li>- Systèmes de vision <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe commun GDR I<sup>3</sup>/GDR ISIS</li> </ul> </li> </ul>
<i>7. Ingénierie des connaissances</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisition et ingénierie des connaissances » <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe commun GDR I<sup>3</sup>/AFIA</li> </ul> </li> <li>- Terminologie et intelligence artificielle » <ul style="list-style-type: none"> <li>→ groupe commun GDR I<sup>3</sup>/AFIA</li> </ul> </li> </ul>

## 5.2 Réorganisation administrative

Il est nécessaire que le directeur et les deux directeurs adjoints forment une véritable équipe de direction.

La trop grande taille du comité de direction actuel, 46 membres, ne permet pas un pilotage efficace. Il est donc proposé d'alléger ce comité qui serait constitué du directeur, des deux directeurs adjoints, de deux représentants pour chacun des 7 thèmes et d'un des rédacteurs de la revue I<sup>3</sup>. Soit un comité de direction de 18 membres qui se réunirait une fois par an.



## II

# Activités des structures d'animation et des groupes de travail

### Axe 1 : Modèles et algorithmes pour la représentation des connaissances

#### SA 1.1 : Modèles de raisonnement

**Responsables** : Pierre Marquis (CRIL Lens), Amedeo Napoli (LORIA Nancy).

**Laboratoires et industriels participants** : CERISS, CRIL Lens, CRIP5 Paris, DIAM Paris, Ecole des Mines de Nantes, ENI Brest, ENST Paris, INAPG Paris, France Télécom R & D, GREYC Caen, Institut Français du Pétrole, INRA Toulouse, INRETS, INRIA Rhône-Alpes, INSERM Toulouse, IRIN Nancy, IRISA Rennes, IRIT Toulouse, LAAS Toulouse, LAMIH Valenciennes, LaRIA Amiens, LAMSADE Paris, LERIA Angers, LE2I Dijon, LGI2P Alès, LIL Calais, LIF Marseille, LIFL Lille, LIMSI Orsay, LIP6 Paris, LIPN Paris, LIRMM Montpellier, LISI Poitiers, LIUM Le Mans, LM2S Troyes, LORIA Nancy, LRI Orsay, LSIS Marseille, LSR-IMAG Grenoble, ONERA.

#### Thématique

La problématique de la représentation des connaissances et des raisonnements s'inscrit au cœur de l'intelligence artificielle symbolique. Dans ce cadre, une prise de décision adaptée à la résolution du problème étudié passe, chez l'agent intelligent, par l'exploitation raisonnée des connaissances du domaine (problème, environnement extérieur, etc.) dont il dispose. Pour pouvoir automatiser un tel processus décisionnel sur un ordinateur, les problèmes à résoudre sont multiples. Ils tiennent en partie à la pluralité des inférences possibles, à l'imperfection des informations disponibles (incomplétude, incertitude, imprécision, incohérence) et aux limitations liées au modèle de calcul lui-même. L'intelligence artificielle développe pour traiter ces problèmes de nombreux outils, symboliques ou numériques. Certains travaux s'appuient sur des fragments de la logique du premier ordre (les logiques de descriptions par exemple) ou d'autres formalismes préexistants (logiques modales, modèles probabilistes) ; d'autres ont contribué à l'émergence de nouveaux formalismes (logiques non monotones, fonctions de croyance, théorie des possibilités, logique floue...). D'autres méthodes de représentation utilisent les notions de contraintes, de graphe ou d'objet pour conduire et justifier des raisonnements formalisés (graphes conceptuels, arbres de décision, représentations par objets, etc).

Les thèmes de recherche de la structure d'animation « Modèles de raisonnement » portent notamment sur les raisonnements taxonomiques, les raisonnements tolérant les exceptions, l'incertitude ou l'incohérence, les raisonnements abductifs et hypothétiques, la modélisation de systèmes physiques en vue du diagnostic, les modèles qualitatifs, les raisonnements approchés, à partir de cas ou par analogie, les raisonnements en environnement physique et évolutif (raisonnements temporels, spatiaux, sur la géométrie et le mouvement, sur les

actions, mises à jour), la prise de décision multi-critères et/ou en environnement incertain, la décision multi-étapes et la planification, le raisonnement déontique (interdictions, obligations et permissions). Les travaux de recherche qui s'y rapportent s'étendent de la définition de langages de représentation et de modèles pour l'inférence ou la prise de décision à l'implantation pratique de ceux-ci pour la résolution de problèmes industriels.

### **Activités**

- Réunion de travail dans le cadre des assises du GDR I<sup>3</sup>, Nancy, décembre 2002 (40 participants).
- 3<sup>e</sup> Journées Nationales sur les Modèles de Raisonnement, Paris, décembre 2003 (50 participants).
- Réunion de travail commune avec le GT 1.4 (Décision et planification) prévue pour fin 2005.

## **SA 1.2 : Algorithmes pour l'inférence et la satisfaction de contraintes**

**Responsables** : Philippe Jégou (LSIS Marseille), Lakdhar Saïs (CRIL Lens).

**Laboratoires participants** : CRIL Lens, EMN Nantes, GREYC Caen, INRA Toulouse, I3S Nice Sophia-Antipolis, LARIA Amiens, LIFO Orléans, LINA Nantes, LIRMM Montpellier, LERIA Angers, LSIS Marseille, LRI Paris, LGI2P Alès, LORIA Nancy.

### **Thématique**

Dans de nombreux domaines de recherche et plus particulièrement en intelligence artificielle, la conception d'algorithmes efficaces est une question centrale. C'est cette dernière qui détermine l'éventuelle mise en pratique des solutions proposées. Les activités de la SA1.2 sont orientées principalement vers le développement des méthodes algorithmiques et vers l'étude de leur complexité, théorique et pratique. Elles recouvrent aussi bien la mise en évidence de classes traitables, que l'évaluation pratique sur des applications réelles, et/ou des jeux de tests en utilisant des protocoles expérimentaux rigoureux. L'un des débouchés industriels concerne les langages et systèmes de programmation par contraintes. La recherche française dans ce domaine est depuis les années 1990 bien identifiée et reconnue au niveau international. En effet, que ce soit au niveau théorique, fondamental et académique, ou pour ce qui concerne les transferts de résultats et de compétences vers le monde socio-économique, la communauté française se situe au premier plan international avec des succès réels comme par exemple celui de la programmation par contraintes, auquel de nombreux chercheurs du thème ont contribué par le passé et continuent à le faire.

### **Activités**

Durant l'année 2000, et dans le cadre de la structure précédente, nous avons fait un appel pour structurer la SA 1.2 autour de sujets plus ciblés. Cinq sous-groupes avaient émergés suite à cet appel :

1. Influence du codage de problèmes en logique propositionnelle
2. Aide au calcul de la circonscription de formules (cas propositionnel fini)
3. CSP sous-contraints avec fonction d'évaluation à optimiser
4. Utilisation des techniques de résolution de SAT à la résolution de problèmes autour de SAT

## 5. Représentation compacte et gestion d'ensembles de solutions de CSPs

Le sous-groupe 1 s'est réuni à Toulouse (IRIT), le 26 janvier 2000. Toutefois, afin d'optimiser les ressources, malgré le succès de cet appel d'offre auquel nous ne pouvions totalement subvenir, à partir de 2001-2002, la SA 1.2 a choisi d'orienter ses efforts vers les jeunes chercheurs en favorisant leur insertion dans la communauté française. Ce soutien s'est concentré sur l'aide à leur participation aux JNPC puis maintenant aux JFPC, qui pendant 3 journées chaque année sont le lieu privilégié de rencontre de la communauté française. Cette orientation de l'animation remplace à notre sens avantageusement l'organisation de groupes de travail qui seraient nécessairement plus restreints, et plus onéreux à soutenir. Les laboratoires dont des jeunes chercheurs ont bénéficié du soutien de la SA 1.2 sont les suivants : CRIL Lens, EMN Nantes, GREYC Caen, I3S Nice-Sophia, INRA Toulouse, LARIA Amiens, LERIA Angers, LGI2P Ecole des Mines d'Alès, LIFO Orléans, LINA Nantes, LIRMM Montpellier, LORIA Nancy, LRI Paris, LSIS Marseille.

## **GT 1.3 : Intégration de modèles alliant automatique et IA (IMALAIA) - Approche multi-modèles de la surveillance et du diagnostic**

**Responsables** : Louise Travé-Massuyès (LAAS Toulouse), Marie-Odile Cordier (IRISA Rennes).

### **Laboratoires et industriels participants :**

CEA Marcoule, CNET Lannion, CRAN Nancy, Detexis (anct Dassault Electronique), Ecole des Mines d'Alès, IFP, Thomson-CSF, IRISA Rennes, LAAS Toulouse, LAG Grenoble, LAGIS Lille, LIPN Paris.

### **Thématique**

La problématique abordée par le GT 1.3 se centre autour de la recherche des modélisations pertinentes pour la surveillance et le diagnostic, c'est-à-dire de complexité réduite et induisant un bon pouvoir discriminant. Pour cela, les modèles doivent permettre la prise en compte et la manipulation conjointe de différents niveaux de connaissance (fonctionnel, structurel, comportemental), de différents types de description de cette connaissance (numérique, symbolique, qualitatif) et de différents types de systèmes (à états continus, à événements discrets, hybrides), et générer des informations adaptées à leurs différents utilisateurs (algorithmes, opérateurs), etc. Les algorithmes de surveillance et de diagnostic de niveaux différents sont également au cœur de notre travail.

### **Activités**

- 1<sup>er</sup> mars 2002, réunion à l'ENSAM portant sur la rédaction de la publication collective IEEE Trans. SMC (6 participants).
- 31 mai 2002, réunion à l'ENSAM de préparation d'une proposition d'AS dans le cadre du RTP 20 (6 participants).
- 21 juin 2002, réunion à l'ENSAM couplée à une réunion du groupement S3 du GDR MACS (20 participants).
- 3 septembre 2003 réunion à l'ENSAM sur le thème « Aspects temporels du diagnostic » (7 participants).

- 10 décembre 2004, réunion à l'ENSAM sur le thème « détectabilité/diagnosticabilité » (15 participants).
- Montage d'une AS « Aspects temporels du diagnostic » en 2002 dans le cadre du RTP 20.
- Organisation du Workshop BRIDGE (Bridging AI and Control Engineering model based diagnosis approaches), Journée conjointe au Symposium IFAC Safeprocess 2003 et au Workshop International « Principles of Diagnosis » DX 2003, Washington DC, USA, Juin 2003.
- Edition d'un numéro spécial : IEEE SMC Transactions - Part B on « Diagnosis of Complex Systems: Bridging the methodologies of the FDI and DX Communities », 2004.
- Deux publications collectives :
  - L. Travé-Massuyès, M.O. Cordier, F. Lévy, Intégration de Modèles ALliant Automatique et IA. Approche multi-modèles de la surveillance et du diagnostic, Rapport LAAS N° 02137, Projet IMALAIA, mars 2002, 28p.
  - M.O. Cordier, P. Dague, F. Lévy, J. Montmain, M. Staroswiecki, L. Travé-Massuyès, Conflicts versus analytical redundancy relations: a comparative analysis of the model based diagnosis approach from the artificial intelligence and automatic control perspectives, IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. Part B, Vol.34, N°5, pp.2163-2177, octobre 2004.

## GT 1.4 : Décision et planification

**Responsables** : Frédéric Garcia (INRA Toulouse), Patrice Perny (LIP6 Paris).

**Laboratoires participants** : CRIL Lens, IRIT Toulouse, LAMSADE Paris, LIP6 Paris ; LORIA Nancy, ONERA-CERT Toulouse.

### Thématique

Le GT 1.4 rassemble des chercheurs français s'intéressant aux développements de la théorie de la décision et ses applications en planification. On peut distinguer deux activités complémentaires dans le groupe. D'une part un axe traditionnel du GDR sur le thème « modèles décisionnels » (MODE) qui développe des modèles dans les trois secteurs de la théorie de la décision, à savoir la décision dans l'incertain, la décision multicritère et la décision collective (représentation et élicitation de préférences, optimisation à base de préférences). D'autre part un axe « planification dans l'incertain » (PDMIA) qui se concentre sur les Processus Décisionnels de Markov et leur application en Intelligence Artificielle (aspects décision dynamique, apprentissage par renforcement, contrôle, etc.)

### Activités

Le groupe de travail a eu ces dernières années pour activité principale l'organisation de journées d'échange sur nos travaux en cours, ou de tutoriaux. L'objectif majeur est ici de mieux partager nos recherches concernant les modèles décisionnels et les PDMs. En 2001, une large partie du groupe MODE s'était investie dans le montage d'une école d'été européenne à Toulouse (Septembre 2001) « Decision Analysis and artificial intelligence » qui a donné lieu à un numéro spécial de la revue EJOR paru en 2005 (vol 160, 3, P. Perny and A.Tsoukiàs (eds)). Sur la période 2002-2005, les groupes MODE et PDMIA ont organisé chaque année des journées nationales sur la décision et les PDM en IA sous l'égide du GT 1.4 du GDR I<sup>3</sup> :

- PDMIA'02, le 28 juin 2002 au LORIA à Nancy,
- MODE'03, le 7 septembre 2003 à l'université Paris 6,

- PDMIA'03 le 2 juin 2003 à l'université de Caen,
- MODE/PDMIA'04 le 7 mai 2004 à l'université Paris 6,
- PDMIA'05 les 22 et 23 juin 2005 à l'université de Lille 3.

Les deux dernières éditions des journées ont eu plus d'une quarantaine de participants, et il a été décidé que les prochaines journées PDMIA, qui auront lieu à Toulouse en 2006, prendront la forme d'une conférence avec actes. Le travail de PDMIA a aussi consisté ces dernières années à éditer sous forme de numéros spéciaux des revues JEDAI (PDMIA'03) et RIA (PDMIA'04) une sélection des papiers présentés aux journées nationales du groupe.

Le numéro spécial JEDAI-PDMIA'03 a été édité par Jérôme Lang, Pierre Marquis et Abdel-illah Mouaddib. Il présente une sélection d'articles acceptés aux troisièmes Journées Nationales sur les Processus Décisionnels de Markov et l'Intelligence Artificielle (PDMIA-03), qui se sont tenues à Caen en juin 2003. Les articles présentés dans ce numéro double constituent ainsi des versions révisées des articles acceptés à PDMIA'03 ; un ensemble d'articles a été retenu par le comité de programme de PDMIA'03 puis chacun d'eux a ensuite subi une relecture anonyme supplémentaire orchestrée conjointement par le comité de programme de PDMIA et par le comité éditorial de JEDAI. Ce volume contient six articles. Les articles retenus portent sur divers aspects des processus décisionnels de Markov (PDM) et de leur rôle en intelligence artificielle.

Le numéro spécial RIA-PDMIA/MODE'04 « Décision et Planification dans l'incertain » a été édité par François Charpillet, Frédéric Garcia, Patrice Perny et Olivier Sigaud. Ce numéro spécial qui sera publié début 2006, a pour objectif de faire le point sur l'état de la recherche dans le cadre des Processus de Décision Markoviens, de la théorie de la décision et sur leurs applications en Intelligence Artificielle, en présentant notamment les extensions possibles du cadre classique des PDMs, les nouveaux modèles et les difficultés algorithmiques posées par la prise en compte de ces nouveaux modèles. Les contributions, versions révisées d'articles acceptés à PDMIA-04 ou nouveaux articles soumis pour ce numéro spécial, présentent des avancées récentes développées dans le cadre des PDMs et de la théorie de la décision.

Enfin, un projet de livre faisant un état de l'art sur l'utilisation des processus décisionnels en IA est en chantier (publication prévue pour le début 2007).

## **GT 1.5 : Modèles formels pour l'interaction**

**Responsables** : Christophe Kolski (LAMIH Valenciennes, Philippe Mathieu (LIFL Lille), Philippe TRIGANO (Heudiasyc Compiègne).

### **Laboratoires et industriels participants :**

CERGORS Paris, CERV Brest, CLIPS-IMAG Grenoble, DVSI, EVCAU Paris, France-Telecom, GREYC Caen, HEUDIASYC Compiègne, INSA Rouen, INT Evry, IRIT Toulouse, L3I La Rochelle, LAMIH Valenciennes, LCIS Valence, LEIBNIZ-IMAG Grenoble, LERI Reims, LGI2P Nîmes,

LIFL Lille, LIIHS Toulouse, LIP6 Paris, LIRMM Montpellier, LISI Poitiers, LISTIC Annecy, LIUM Le Mans, LIUPPA Bayonne, LORIA Nancy, ONERA Toulouse.

### **Thématique**

L'explosion des Sciences et Technologies de l'Information débouche sur des applications de plus en plus interactives, de plus en plus intelligentes. Ces applications ne s'adressent pas

seulement à des utilisateurs isolés, mais aussi à des groupes, des organisations. Il arrive aussi de plus en plus fréquemment que ces utilisateurs soient en interaction avec des entités logicielles organisées ou non en groupes (agents, assistants, etc.). L'interactivité devient donc une tendance majeure des systèmes informatiques actuels, tout en se déclinant sous divers aspects : interaction entre entités informatiques autonomes (domaine des systèmes multi-agents), entre utilisateurs et systèmes informatiques (domaine des systèmes interactifs en général, des interfaces homme-machine intelligentes, adaptatives, en particulier), entre apprenants et environnements dédiés à l'apprentissage humain (domaine de l'EIAH), etc. De ce fait, il nous semble utile de rassembler des chercheurs de différentes communautés scientifiques (IA, IAD, IHM, EIAH) pour la modélisation formelle des interactions et de leur dynamique, dans la mesure où un ensemble de modèles communs peuvent être adaptés, déclinés, utilisés, améliorés entre ces différentes communautés.

### Activités

- Réunion le 6 décembre 2002 à Nancy (11 participants).
- Réunion le 21 mai 2003 à Lille (22 participants).
- Réunion le 5 décembre 2003 à Paris (18 participants).
- Réunion le 7 mai 2004 à Paris (14 participants).
- Réunion le 24 septembre 2004 à Paris (17 participants).
- Réunion le 29 avril 2004 à Paris (15 participants).
- Un rapport de synthèse des activités 2003-2005 de 40 pages environ est disponible sur le site web du groupe.

## GT 1.6 : Programmation mathématique multi-objectif (PM2O)

**Responsable** : Clarisse Dhaenens (LIFL, Lille).

**Laboratoires et industriels participants** : LIFL Lille, LI Tours, LINA Nantes, LERIA Angers, LIP6 Paris, LERISS Paris, LAMSADE Paris, LAMIH Valenciennes, LIF Marseille, INSA Toulouse, LAAS Toulouse, Faculté Polytechnique de Mons Belgique, Université libre de Bruxelles Belgique, Renault - Direction des Technologies et des Systèmes d'Information, Prologia - Groupe Air Liquide, Thalès, France Telecom.

### Thématique

Le groupe de travail sur la programmation mathématique multi-objectif (PM2O) a été créé en janvier 2000. Les objectifs du groupe PM2O sont liés à la promotion des travaux et échanges autour de l'optimisation multicritère au sein de la communauté française et francophone. On retrouve ainsi au sein de ce groupe des préoccupations aussi bien académiques qu'orientées vers la résolution de problèmes industriels. Des préoccupations théoriques comme le calcul d'optima de Pareto stricts, l'évaluation des performances d'algorithmes multicritères, ou encore la proposition d'une démarche pour la résolution d'un problème multicritère sont abordés par le groupe. On croise également les résultats théoriques présentés avec des domaines d'applications comme par exemple l'ordonnancement, l'agencement d'atelier, la théorie des graphes, les problèmes d'affectation, etc.

### Activités

- Conférence nationale ROADEF 2002 - Sessions spéciales PM2O à l'ENST Paris, le 21 février 2002.
- Journée de travail à l'université d'Angers, le 17 mai 2002,

- Free Workshop on Multiple Objective MetaHeuristics organisé avec le groupe EURO EU/ME au Carré des Sciences à Paris les 4 et 5 novembre 2002. Des articles sélectionnés ont été publiés dans « Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems ».
- Journée de travail à l'université de Valenciennes, le 15 mai 2003.
- Journée de travail au département informatique de Polytech'Tours, les 13 et 14 novembre 2003.
- Journée de travail couplée à une journée du groupe EWG MCDA à l'école supérieure de commerce de Bretagne à Brest le 28 avril 2004.
- Conférence ROADEF 2005 : 3 sessions spéciales PM2O à l'école Polytechnique Universitaire de Tours, les 14, 15 et 16 février 2005.
- Journée de travail couplée à une journée du groupe META sur le thème « métaheuristiques coopératives pour l'optimisation multi-objectif » au LIFL à Lille le 20 mai 2005. Des articles sélectionnés seront publiés dans « RAIRO - Operations Research ».
- En préparation : Conférence MOP/GP the 7th International Conference devoted to Multi-Objective Programming and Goal Programming en juin 2006 à Tours - [www.MOPGP06.org](http://www.MOPGP06.org).

## Axe 2 : Architectures et systèmes

### GT 2.2 : Approches par sociétés d'agents (ASA)

**Responsables** : Jean-Paul Barthès (UTC Compiègne), Zahia Guessoum (LIP6 Paris).

**Laboratoires participants** : ENIB Brest, ENSM Saint-Etienne, GREYC Caen, HEUDIASYC Compiègne, IREMA Saint-Denis, IRIN Nantes, IRIT Toulouse, L3I La Rochelle, LaMI Evry, LAMSADE Paris, LCIS Valence, LAMIH Valenciennes, Leibniz-IMAG Grenoble, LERI Reims, LIFL Lille, LIH Le Havre, LIP6 Paris, LIPN Villetaneuse, L2IA Paris.

#### Thématique

Les systèmes multi-agents (SMA) proposent une approche intéressante pour le développement de systèmes à plusieurs composantes autonomes pouvant coopérer. Puisant ses fondements dans de nombreuses disciplines (e.g. le génie logiciel, l'intelligence artificielle, la programmation concurrente et répartie, etc.). La pluridisciplinarité de ce domaine fait sa richesse mais induit une grande complexité et une grande variété d'approches. Ainsi, de nombreux modèles d'agents, d'environnement, des interactions et d'organisations sont élaborés et souvent combinés au sein d'un même SMA.

Le groupe ASA vise à étudier les différentes approches proposées pour l'ingénierie des SMA (architectures, modèles, démarches et méthodes). L'objectif de cette étude est double. D'une part, le groupe ASA souhaite recenser les principales réalisations et en proposer une synthèse cohérente. D'autre part, il se propose de définir des benchmarks qui permettent l'analyse et la comparaison des différentes étapes de ces approches.

#### Activités

- Six réunions ont eu lieu au LIP6 à Paris avec 25 participants en moyenne : 8 mars 2002, 31 octobre 2002, 13 mars 2003, 18 mars 2003, 8 mars 2004, 26 novembre 2004.
- Publications réalisées dans le cadre du groupe :

- X. Briffault, Z. Guessoum et M. Ocello. *TSI, Numéro thématique Environnements de développement multi-agents*. Vol. 21, n° 4, avril 2002.
- M. Ocello, Z. Guessoum et O. Boissier. Un essai de définition de critères pour l'étude comparative de plates-formes multi-agents. *TSI, Numéro thématique : Environnement de développement de systèmes multi-agents*. Vol. 21, n° 4, avril 2002, pp. 549-553.
- Une comparaison des plates-formes multi-agents. In René Mandiau, Emmanuelle Grislin-Le Strugeon et André Péninou (eds.), *Systèmes multi-agents : des Théories Organisationnelles aux Applications Industrielles*, Hermès, pp. 207- 240, mai 2002.

## **GT 2.5 : SPHERE : Impacts du « Grid Computing », du « Peer-to-Peer Computing » et du « Mobile Computing » sur les systèmes de bases de données et d'informations hétérogènes et distribuées à grande échelle.**

**Responsable** : Abdelkader Hameurlain (IRIT, Toulouse).

### **Laboratoires et industriels participantes :**

I3S Sophia-Antipolis, INT Evry, IRIT Toulouse, LAMIH Valenciennes, LIFL Lille, LIH Le Havre, LIP6 Paris, LIRIS Lyon, Société R.Tech Foix, SUN Microsystems Toulouse.

### **Thématique**

Le développement rapide et la popularisation du réseau Internet ont fait émerger de nouvelles applications réparties à grande échelle. Les besoins de ces applications, qui accèdent à des sources de données hétérogènes et distribuées à grande échelle, nécessitent la conception, et le développement de systèmes distribués à grande échelle permettant de gérer, de manière globale, efficace et sécurisée, les ressources informatiques et les données. Dans un tel contexte, l'hétérogénéité (structurelle, logicielle et matérielle), la décentralisation, la localisation, l'accès et la disponibilité des ressources (e.g. données, programmes, CPU, bandes passantes réseau et E/S) présentent un véritable challenge au développement d'un large système distribué qui offre aux utilisateurs un accès transparent, efficace et sécurisé à ces ressources.

Les thématiques de recherche telles que le « Grid Computing », le « Peer-to-Peer Computing », sont relativement récentes. Le principal objectif est d'atteler les ressources connectées au réseau Internet à grand échelle. Les recherches menées dans ces thématiques consistent à concevoir et à développer des méthodes et des techniques d'accès efficaces et sécurisés aux ressources du systèmes distribués hétérogènes à grande échelle. La décentralisation, l'auto-organisation, l'adaptabilité, la scalabilité, et la communication symétrique caractérisent les systèmes pair à pair (P2P) Une implémentation de ces caractéristiques peut être réalisées en utilisant le modèle de programmation à base d'agents mobiles (i.e. mobilité du code, de l'état d'exécution et de données).

L'objectif scientifique du groupe de travail est triple :

1. Etudier les méthodes et les techniques de gestion de données et d'information hétérogènes et réparties à grande échelle dans les systèmes grilles et pair à pair ;
2. Mettre en évidence les différents impacts des récentes avancées technologiques telles que le « Grid Computing », le « Peer-to-Peer Computing » et le « Mobile Computing » sur la

conception, le développement, et l'évaluation des systèmes de bases de données et d'informations hétérogènes et distribuées à grande échelle ;

3. Etablir une étroite collaboration avec la communauté ARP (en particulier systèmes et réseaux) et l'ASF (ACM-SIGOPS de France) qui organise fréquemment des ateliers de travail appelés JTE (journées Thèmes Emergents).

Les principaux axes de recherche abordés par les participants au GT sont les suivants :

- sémantique et « Grid & P2P Computing »,
- médiation distribuée dans les systèmes P2P,
- placement et réplication de données dans les systèmes P2P/Grilles,
- recherche de données/d'information dans les architectures P2P et sur des grilles de calcul,
- gestion des services dépendant de la localisation,
- évaluation et optimisation dynamique de requêtes mobiles,
- gestion des transactions dans les environnements répartis et mobiles,
- gridification des algorithmes de recherche de modèle dans les données géno-médicales sur des grilles de calcul.

#### **Activités**

- Réunions : 14 octobre 2004 à Toulouse, 22 juin 2004 à Paris.
- Numéro spécial : « Mobilité dans les systèmes d'information et de bases de données », de la revue Ingénierie des Systèmes d'information (ISI) devrait être publié en novembre 2005, sous la direction de F. Morvan et A. Hameurlain avec la participation de membres du groupe.

## **GT 2.6 : Architectures Langages et Formalismes (ALF)**

**Responsable** : Eric Lecolinet (INFRES-ENST Paris).

#### **Laboratoires et industriels participants :**

CENA-PH Toulouse, CERT-ONERA Toulouse, CLIPS-IMAG Grenoble, CNAM-CEDRIC Paris, Ecole des Mines de Nantes, Ecole Supérieure d'Electronique de l'Ouest Angers, ESSI Nice, ILOG Gentilly, INFRES-ENST Paris, Intuilab Labège, LAMIH Valenciennes, LIHS Toulouse, LIMSI Orsay, LISI Poitiers, LIRMM Montpellier, LIUM Le Mans, LRI-INRIA Futurs Orsay.

#### **Thématique**

Les interfaces homme machine sont depuis longtemps omniprésentes tant dans l'espace professionnel que dans l'environnement quotidien. Elles ont permis de populariser l'outil informatique en le rendant accessible au plus grand nombre. Pourtant, la réalisation de systèmes interactifs intuitifs et performants reste un problème complexe qui engendre des coûts de réalisation importants. De plus, nombre d'innovations technologiques de premier plan ont été proposées ces 10 dernières années pour rendre l'interaction entre l'humain et la machine plus riche, plus flexible, plus conviviale. Elles restent cependant hors d'accès pour la plupart des réalisations industrielles concrètes du fait de coûts de développement qui restent encore trop importants.

L'ambition du GT ALF est de proposer de nouveaux modèles d'architecture, de nouvelles techniques et de nouveaux outils pour mieux maîtriser la complexité de réalisation des

systèmes interactifs afin de permettre à la fois de faciliter et de fiabiliser le développement des interfaces conventionnelles mais aussi de favoriser l'émergence des techniques d'interaction les plus innovantes.

Ce courant de recherche à une importance significative au niveau international où il est particulièrement présent dans des conférences de premier plan telles que UIST (ACM symposium on User Interfaces and Software Technology). Il est intéressant de signaler que les équipes françaises, et en particulier celles qui participent au GT ALF, contribuent régulièrement à ces conférences en termes de publications et y ont une place reconnue. Les travaux publiés à UIST et dans d'autres conférences prestigieuses comme ACM CHI ou IEEE Information Visualisation ont d'ailleurs fait systématiquement l'objet de présentations et de débats au GT ALF. Ils ont quelque sorte servi de fil conducteur aux journées thématiques du GT en permettant à la fois de diffuser ces innovations à la communauté française, de présenter des travaux moins aboutis mais susceptibles de le devenir et d'encourager un débat d'idées stimulant dans ce domaine important.

#### **Activités :**

- Réunion le 4 juin 2002 à l'ENST à Paris en commun avec l'AS Evaluation des systèmes de visualisation (20 participants).
- Réunion le 26 novembre 2002 à Poitiers avant la conférence IHM 2002 (20 participants).
- Réunion les 4 et 5 décembre 2003 à Montpellier en commun avec le GT Visualisation (30 participants).
- Réunion le 27 février 2004, à l'ENST Paris (40 participants).
- Réunion le 14 mai 2004 au LIRM à Montpellier en commun avec le GT Visualisation (30 participants).

## **GT 2.7 : Vers une théorie de la Simulation (VERSIM)**

**Responsables :** Norbert Giambiasi (LSIS Marseille), David Hill (LIMOS Clermont-Ferrand).

**Mots-clefs :** Modélisation, Méthodologie de modélisation, Formalismes de spécifications, Simulation à événements discrets, Simulation multi-modes, Simulation distribuée, Validation et Vérification, CAST (Computer Aided System Theory), modélisation-simulation hybride, analyse de performances, High Level Architecture (HLA), « web-based » simulation, Model Driven Architecture (MDA), Métamodélisation.

#### **Thématique**

Le principal objectif du groupe est d'identifier les points qui pourraient constituer un noyau « dur » de la recherche future en simulation et en CAST (Computer Aided System Theory) en France. Pour ce faire, nous nous appuyons sur la communauté internationale en simulation en lien avec la SCS (Society for Modeling & Simulation International) qui est une société savante à but non lucratif. Les principaux chercheurs de cette communauté sont affiliés à la SCS et ont, pour la plupart, donné leur accord pour un soutien actif à cette action.

Nous commençons par dresser un état des lieux national et par préciser le positionnement international de la recherche française en simulation en effectuant les analyses suivantes au niveau national et international :

- projections disciplinaires : champs d'étude des différentes communautés, analyse des approches, des modèles et des outils afin de définir les intersections communes et les bases scientifiques de la communauté française ;

- projets et réseaux nationaux et internationaux ;
- acteurs et soutiens : les structures de recherche du domaine.

Ce groupe étant par principe pluridisciplinaire, il va de soit qu'il est ouvert aux chercheurs de tous les domaines qui utilisent ou développent des méthodes de résolution de problèmes basées sur la simulation.

Les principales actions en cours sont les suivantes :

1. Mise en place et maintenance du site du groupe de travail (<http://www.lsis.org/versim/>)
2. Création de la conférence I3M (International Mediterranean Modeling Multiconference) en collaboration avec des confrères de l'Université de Gênes. La 1ère édition de cette conférence s'est tenue à Gênes en octobre 2004 ; la prochaine aura lieu du 22 au 25 octobre 2005 à Marseille ([http://www.liophant.org/i\\_m\\_cs/i3m2005/](http://www.liophant.org/i_m_cs/i3m2005/)).
3. Définition d'un dictionnaire anglais-français de modélisation et simulation à l'initiative et avec la participation du Pr. Tuncer Oren. Le dictionnaire a été élaboré par collaboration à distance (via internet) de 16 membres du groupe. Il est en phase de révision finale. Il devrait être publié fin juin.
4. Inscription au réseau international M&SNet de la SCS en cours.
5. Définition d'un dictionnaire terminologique de modélisation et simulation. La procédure de travail coopératif à distance utilisée pour le dictionnaire anglais-français est adoptée pour cette action. qui action démarre à l'issue de la dernière réunion (10 mai 2005).
6. La mise en commun de concepts et d'outils sur l'intégration formelle et les laboratoires virtuels est proposée à l'issue de la dernière réunion (10 mai 2005). Cette action sera réalisée au moyen d'un forum sur le site du groupe et démarrera dès la mise en fonction du forum.
7. Une action de définition d'un cursus de formation en simulation est lancée à l'issue de la dernière réunion (10 mai 2005).

### **Activités**

- Réunion le 9 février 2004 à Marseille.
- Réunion le 10 mai 2004 à Montpellier.
- Réunion le 10 mai 2005 à Toulouse. Lors de cette réunion, le groupe a eu la chance d'accueillir le Pr. Tuncer Oren ([www.site.uottawa.ca/~oren/](http://www.site.uottawa.ca/~oren/)), professeur émérite de l'Université d'Ottawa au Canada, qui est un des directeurs de la SCS (Society for Modeling and Simulation International), le fondateur du réseau international M&SNet (McLeod Modeling and Simulation Network) de la SCS et le directeur du Ottawa Center of MISS/SCS.

## **GT 2.8 : Agents Conversationnels Animés (ACA)**

**Responsables** : Sylvie Pesty (Leibniz Grenoble), Jean-Paul Sansonnet (LIMSI Orsay).

### **Thématique**

Le GT ACA a pour objet d'étude les « Agents Conversationnels Animés » (ACA), traduction de ECA (Embodied Conversational Agents – où le terme « animé » a été préféré à « incarné » pour traduire Embodied). D'un point de vue applicatif, les ACA présentent un intérêt crucial pour au moins trois grands domaines en plein développement : les outils d'assistance d'applications et de services ; les environnements virtuels participatifs ; les environnements

interactifs d'apprentissage humain (EIAH). Les trois termes du sigle ACA permettent de préciser la problématique abordée :

- Agent : composant autonome capable de raisonnement sur des représentations en situation,
- Conversationnel : composant interactif capable d'interactions multimodales avec l'utilisateur,
- Animé : désigne un composant interactif doté d'une apparence effective face à l'utilisateur.

Le GT ACA a pour objectif de rassembler des compétences clairement identifiées autour de l'étude des ACA car si des chercheurs de plus en plus nombreux l'abordent, c'est au travers de champs disciplinaires et de traditions scientifiques différents. Le GT ACA est donc de nature fortement pluridisciplinaire, organisé autour des trois grandes thématiques scientifiques : les Systèmes Multi-Agents (SMA), dans leur composante modélisation des interactions ; le Dialogue Homme-Machine (DHM) et les Interfaces Homme-Machine (IHM) ; enfin la Psychologie et l'Ergonomie des Interactions Langagières (PEI).

Le GT ACA a été créé en septembre 2004 suite à une proposition d'Action Spécifique CNRS en mars 2004. Actuellement, il comporte 50 chercheurs appartenant à 19 laboratoires universitaires différents des trois disciplines citées ci-dessus et 6 laboratoires de R&D industriels (En effet, nous tenons fortement à impliquer les aspects appliqués dès le début car afin de disposer de champs effectifs pour nos expérimentations et pour l'évaluation). Le GT ACA est aussi un moyen de connecter les diverses communautés scientifiques concernées : il est soutenu par l'AFIA et fait partie du Collège SMA.

### **Activités**

Le GT ACA a structuré son activité autour de journées de travail thématiques, avec présentation formelles d'exposés. Depuis sa récente création, 4 journées ont eu lieu sur les thèmes : des architectures et outils, des applications, de l'évaluation, etc.

Le GT ACA a organisé la tenue d'un workshop les 13 et 14 juin 2005 à Grenoble, avec Comité Scientifique et Actes : WACA'01 (<http://www-leibniz.imag.fr/WACA/>).

Le site Web du GT ACA (<http://www.limsi.fr/aca/>) a pour objectif de faire connaître l'activité de la communauté ACA française à travers la mise à disposition : des exposés formels des journées ; d'informations sur les projet et les outils existants dans le monde sur les ACA ; les événements et annonces de conférences etc. Ce site doit aussi servir de plateforme de démonstration en accueillant avec des exemples d'ACA en ligne

## **Axe 3 : Modèles de données et conception de systèmes d'information**

### **GT 3.1 : Infrastructures de médiation**

**Responsables** : Anne Doucet (LIP6 Paris), Genoveva Vargas-Solar (LSR-IMAG Grenoble).

**Laboratoires participants** :

CEDRIC-CNAM Paris, INRIA-Rocquencourt, InterDB Namur, IRISA Rennes, LI Tours, LIMOS Clermont-Ferrand, LINA Nantes, LIP6 Paris, LIRIS Lyon, LIRMM Montpellier, LRI Orsay, LSIS Marseille, LSR-IMAG Grenoble, PRISM Versailles.

**Thématique**

Depuis l'apparition de l'Internet, l'évolution des dispositifs de stockage, l'amélioration des techniques d'acquisition et de traitement de données contribuent aujourd'hui à la possibilité d'avoir accès à des masses importantes de données. Il ne s'agit plus de fournir des solutions ad hoc et adaptées pour un contexte idéal, mais de concevoir des approches permettant d'exploiter de manière intelligente, performante et transparente de grosses masses de ressources.

Les thèmes de recherche abordés dans ce groupe traitent de l'intégration de données hétérogènes et réparties. Plus précisément, on s'intéresse aux architectures de médiation (médiateurs, entrepôts de données, réseaux pair-à-pair, grille de données), à l'évaluation et l'optimisation de requêtes, à la gestion des méta-données, aux performances (indexation, opérateurs de recherche, parallélisme, benchmarks, etc.), et à la gestion de la cohérence (transactions, synchronisation, réplication).

#### **Activités**

- Réunion le 5 juillet 2002 à Paris (22 participants).
- Réunion le 6 décembre 2002 à Nancy (15 participants).
- Réunion le 21 avril 2005 à Namur en Belgique (12 participants).
- Le GT 3.1 a été associé à l'organisation de l'école LAFMI sur les systèmes distribués : gestion de gros volumes de données distribuées sur la Grille qui s'est tenue du 16 au 20 août à San Andrés Cholula-Tonantzintla au Mexique.

## **GT 3.2 : Modélisation et conception des systèmes d'information**

**Responsables** : Dominique Rieu (LSR-IMAG, Grenoble), Catherine Souveyet (CRI, Paris).

#### **Thématique**

Les thèmes de recherche abordés dans le groupe Modélisation et Conception des Systèmes d'Information portent sur la définition de modèles et de langages conceptuels prenant en compte les nouveaux besoins en matière d'ingénierie des SI. Ces modèles et langages doivent permettre de raisonner sur les différents aspects des SI : objectifs, informations manipulées, règles de gestion et processus de développement. Les thèmes de recherche majeurs abordés par le groupe (la liste n'est pas limitative) sont les suivants : Ingénierie des besoins, Ingénierie des modèles et des méthodes, Réutilisation dans la conception des SI, Sécurité dans les SI, Environnements de conception, Intégration de systèmes d'information et systèmes coopératifs, Spécifications formelles des systèmes d'information.

Pour le futur, le groupe souhaitons recentrer sa thématique autour des « Méthodes Avancées de Développement des SI (MADSI) ». L'accent sera particulièrement mis sur les processus de développement, leur formalisation, leur instrumentation. Les thématiques du groupe sont en cours de définition.

#### **Activités**

En décembre 2001 s'est tenue à Lyon (60 participants) une réunion du groupe portant sur deux thèmes : (1) Objet, Composant et Modèle dans l'ingénierie des SI, (2) Interopérabilité et Intégration des SI. De cette réunion est née le constat qu'il devenait nécessaire de constituer des groupes de travail plus restreints tant en nombre de participants, qu'en thématiques abordées. Nous avons alors décidé d'organiser des workshops dans le cadre du congrès INFORSID, workshops qui avaient pour objectifs de faire émerger de nouveaux GT. Ces workshops (<http://www-lsr.imag.fr/MCE/>) ont démarré lors du congrès INFORSID de Nantes

(mai 2002) et ont donné naissance à 2 groupes de travail aujourd'hui reconnus par le GDR I<sup>3</sup> : « Systèmes d'information, Entreprise communicante, interopérabilité des systèmes d'entreprises » et « OCM : Objets, Composants, Modèles ».

Les résultats des workshops ont été concrétisés au travers de numéros spéciaux de la revue l'Objet :

- « L'ingénierie des composants dans les Systèmes d'Information », Vol. 10, 2004 ;
- « Objets, Composants, Modèles, à paraître » en 2005.

et sont également à l'origine d'un ouvrage collectif :

- « Composants : principes, techniques et outils », paru chez Vuibert en 2005 (éditeur : Mourad Oussalah).

### **GT 3.3 : Documents Multimédia**

**Responsables** : Hervé Martin (LSR-IMAG Grenoble) , Florence Sèdes (IRIT Toulouse).

**Laboratoires participants** :

AP-HP Paris, CLIPS-IMAG Grenoble, CRIP5 Paris, Ecole des Mines d'Alès, Ecole Nationale de Formation Agronomique Auzeville, ENSSAT Lannion, GREYC Caen, INRIA Rhône-Alpes, INRIA Rocquencourt, INRIA Sophia Antipolis , INT Evry, IRISA Rennes, IRIT Toulouse, L3I La Rochelle, LE2I Dijon, Laboratoire Gestion et Cognition Toulouse, LABRI Bordeaux, LAMSADE Paris, LIMSI Paris, LINA Nantes, LIRIS Lyon, LIUPPA Pau, LORIA Nancy, LSIIT Strasbourg, LSIS Marseille & Toulon, LSR-IMAG Grenoble , National Institute for Informatics Japon, PRISM Versailles, TIMC-IMAG Grenoble.

#### **Thématique**

Les documents multimédia et hypermédia apparaissent comme un nouveau moyen d'échange d'information. Le développement rapide de grandes quantités de documents multimédia hétérogènes, souvent peu structurés, nécessite que des recherches soient menées pour assister l'homme dans leur exploitation. Les études menées dans ce thème concernent :

- la modélisation des documents multimédia et hypermédia,
- leur création et leur manipulation,
- le stockage, la présentation et l'interaction,
- l'accès au sens large à ces documents par interrogation ou navigation

impliquant l'étude :

- des langages de requêtes appropriés,
- de l'indexation et des moteurs de recherche,
- de nouvelles techniques d'interaction, de visualisation et d'adaptation.

Au cours de ces derniers mois, une importance particulière a été donnée aux formalismes permettant l'indexation et l'annotation de documents à travers des métadonnées et/ou des ontologies.

De nombreux exposés et travaux sont liés aux deux domaines applicatifs suivants : la géographie avec les problèmes spécifiques aux informations spatiales et temporelles et le domaine médical avec une hétérogénéité très forte dans les documents à manipuler.

#### **Activités**

- Réunion en février 2002 à Toulouse : ontologies et thésaurus.
- Réunion en décembre 2002 à Nancy : adaptativité/adaptabilité, systèmes coopératifs et « awareness ».
- Réunion en novembre 2004 à Grenoble : documents multimédia et extraction de connaissances.
- Atelier METSI dans le cadre du congrès INFORSID 2005 à Grenoble.
- Atelier « Métadonnées et Adaptabilité pour les Systèmes d'Information sur le Web », dans le cadre de la conférence EGC à Paris en janvier 2005, édité comme un chapitre d'ouvrage chez Cépaduès.
- Workshop MAWIS (Workshop of the 9th International Conference on Object-Oriented Information Systems OOIS 2003) en septembre à Genève en Suisse.
- Publications de numéros spéciaux :
  - numéro spécial dans la revue internationale *Multimedia Tools & Applications*, Springer, Vol. 25, n° 3, March 2005 ;
  - numéro thématique « Bases de Données multimédia » de la revue *Ingénierie des Systèmes d'Information*, Hermès, Vol. 7, n° 5-6, décembre 2002.

### **GT 3.4 : Fouille de données**

**Responsables** : Jean-Marc Petit (LIMOS, Clermont-Ferrand, Pascal Poncelet (Ecole des mines d'Alès).

#### **Thématique**

L'objectif du GT 3.4 est de poursuivre et d'étendre le partage des recherches françaises menées dans ces domaines en favorisant l'organisation de journées scientifiques précises traitant de la fouille de données. Les recherches sur lesquelles le groupe souhaite se concentrer relèvent des domaines suivants : extraction et représentation des connaissances, apprentissage, bases de données, algorithmique, fondements théoriques de la fouille de données, problèmes du passage à l'échelle, applications de la fouille de données, pré et post traitement des données et connaissances, etc.

La fouille de données s'est considérablement développée au cours des dix dernières années, tant du point de vue des méthodes que de la formalisation et des outils. Elle est à l'intersection de plusieurs domaines de recherche. Une action spécifique STIC du CNRS, l'AS GafoDonnées a eu lieu en 2002 avec pour objectif principal de rassembler les communautés françaises de Bases de Données et d'Apprentissage. L'objectif du GT 3.4 est de poursuivre et d'étendre le partage des recherches françaises menées dans ces domaines en favorisant l'organisation de journées scientifiques précises traitant de la fouille de données.

Les recherches sur lesquelles le groupe souhaite se concentrer relèvent des domaines suivants : extraction et représentation des connaissances, apprentissage, bases de données, algorithmique, fondements théoriques de la fouille de données, problèmes du passage à l'échelle, applications de la fouille de données, pré et post traitement des données et connaissances, ...

Pour favoriser cet objectif, des réunions sont organisées à partir d'un appel à communication. Le programme scientifique est établi et validé par le Comité de Pilotage en cas de conflit. Depuis sa création en 2003, trois réunions ont été organisées : La première, organisée à Paris en juin 2003, a permis de présenter différents travaux de recherche de la communauté (les

exposés étaient issus aussi bien de la communauté Bases de Données qu'Apprentissage), de faire le point sur les différentes actions nationales et d'affirmer la volonté du groupe d'être une structure d'animation complémentaire aux différents congrès ou actions ponctuelles. La seconde, organisée à Lyon au LIRIS en novembre 2004, a permis de présenter différents travaux de manière à proposer un instantané des recherches menées actuellement en France. La troisième, organisée à Paris au LIP6 en mai 2005, a principalement abordé les nouvelles problématiques autour de la fouille (« data streams », fouille dans des cubes, données génomiques, mise en place de nouveaux benchmark) et a permis d'offrir un instantané des recherches nationales autour de ces nouvelles thématiques. Cette réunion a été organisée au lendemain d'une journée du groupe 'Fouille de Données Complexes' de manière à faciliter les échanges entre les personnes qui se préoccupent de la fouille.

Le groupe accueille actuellement une cinquantaine de personnes et une vingtaine de personnes participent activement aux réunions. Le site Web du groupe est à l'URL suivante : <http://www.lgi2p.ema.fr/~poncelet/GDRI3FD>. La plupart des exposés des orateurs se trouvent en ligne.

## GT 3.5 Indexation et recherche d'information multimédia

**Responsables** : Catherine Berrut (CLIPS-IMAG Grenoble), Philippe Joly (IRIT Toulouse).

### Thématique

Les possibilités technologiques offertes en matière de conservation, de communication, et d'accès aux données numériques incitent de nombreuses actions de production massive d'archives numériques d'images, de sons et de vidéos aussi bien dans le domaine de la production ou de l'archivage de contenus audiovisuels (agences de presse, INA), que de la culture (musées), des transports (surveillance), de l'environnement (images satellitaires), ou de l'imagerie médicale (dossiers médicaux en milieux hospitaliers).

L'accessibilité de ces bases de documents doit être adaptée pour répondre aux besoins des professionnels concernés comme à ceux du plus grand nombre d'utilisateurs pour les contenus à diffusion large. Plusieurs aspects fondamentaux sont à prendre en considération comme l'extraction pertinente, fiable et robuste d'informations relatives au contenu de la base et aux centres d'intérêts des utilisateurs finaux. Les modalités de consultation et d'utilisation de ces bases multimédias doivent être conditionnées par l'origine et l'objet de la requête émise, et par l'utilisateur et le contexte de sa recherche.

Trois axes de recherche sont abordés de façon complémentaire pour mener à bien les travaux de ce groupe :

- l'axe *Indexation* : Exploiter les bases avec efficacité et robustesse, que cela soit localement ou à distance exige une organisation et une représentation efficace et souple des index qu'ils soient issus de données sonores, textuelles et/ou visuelles. L'indexation de données à l'aide de techniques automatiques, semi-automatiques ou manuelles doit garantir la fiabilité des informations extraites : l'objectivité, l'exhaustivité, et l'intégrité des index produits est un problème fondamental, définissant le noyau qualitatif des systèmes ;
- l'axe *Interrogation* : La notion de pertinence des informations vis-à-vis d'une requête, ou de toute forme de navigation ergonomique et multimodale au sein d'une base de données multimédias induit l'utilisabilité des systèmes. Dépassant les solutions basiques généralement issues de la reformulation (relevance feedback), l'utilisation effective d'un système peut s'aborder sous des angles novateurs très divers : modélisation de la

pertinence, analyse des métaphores et des interactions permettant une meilleure compréhension des systèmes multimédias, raisonnement à bases de cas, etc.

- l'axe *Adaptativité et dynamicité* : Les paramètres des systèmes de recherche doivent être remis en cause en aval afin de permettre une meilleure mise en adéquation avec chaque utilisateur final, et ce de façon individuelle, temporelle et enrichissante. L'adaptivit  à chaque utilisateur d'un index, de l'interprétation d'une requête et du résultat produit permet alors un dernier calibrage du système et participe à une meilleure qualité de service. Il en est de même pour la dynamicité des systèmes, qui doit permettre de prendre en compte la session de recherche, et d'offrir des outils adaptés et individualisables.

De par son contexte scientifique, ce groupe de travail réunit naturellement deux communautés scientifiques (traitement des données par le contenu d'une part et par analyse symbolique d'autre part) et leur permet une collaboration efficace en partageant leur savoir-faire complémentaire lors de sessions thématiques de présentation de leurs travaux.

### **GT 3.7 : Sécurité des systèmes d'information**

**Responsables** : Danielle Boulanger (MODEME, Lyon), Alban Gabillon (LIUPPA, Mont de Marsan)

**Laboratoires participants** :

CEDRIC-CNAM Paris, CRIL Lens, ENST Bretagne, LAAS Toulouse, LACL Paris, LE2I Dijon, LGI2A Béthune, LIRIS Lyon, LIUPPA Mont de Marsan, LISIS Toulon, LSR-IMAG Grenoble, MODEME Lyon, SeT Belfort.

#### **Thématique**

Les avancées technologiques stimulent une plus grande utilisation des systèmes d'information automatisés « massivement » distribués qui manipulent d'importants volumes de données gérées par des bases de données et des entrepôts. La complexité grandissante des menaces potentielles et des systèmes d'information fait que pour sécuriser un système d'information, il est devenu nécessaire de respecter un certain nombre d'étapes telles que l'analyse des risques, le développement de modèle de sécurité, la définition d'un règlement de sécurité et le choix de techniques de protection. Dans un tel contexte, le rôle des chercheurs est de proposer de nouveaux modèles de sécurité, des techniques de protection nouvelles afin d'aider les concepteurs à construire des systèmes sûrs.

Les thèmes de recherche du groupe sont les suivants :

- méthode pour le développement de systèmes d'information sécurisés,
- patrons de sécurité,
- modèles et techniques de contrôle d'accès,
- analyse de risques des systèmes d'information,
- sécurité dans les bases de données, les entrepôts et les architectures Web,
- standards pour la sécurité des systèmes d'information,
- XML et sécurité,
- détection d'intrusion,
- authentification,
- chiffrement et application du chiffrement,
- démarche d'audit et sécurité,

- disponibilité des SI.

**Activités :**

- Réunion le 3 mars 2005 à Lyon (16 participants).
- Atelier « Sécurité des systèmes d'information » dans le cadre du congrès INFORSID à Biarritz le 25 mai 2004 (18 participants).
- Atelier « Sécurité des systèmes d'information » dans le cadre du congrès INFORSID à Grenoble 24 mai 2005 (17 participants).

## **GT 3.8 : Objets, composants et modèles (OCM)**

**Responsable :** Dalila Tamzalit (LINA Nantes).

**Laboratoires participants :**

EMD Douai, ENSIAS Maroc, GREYC Caen, I3S Nice, IRIT Toulouse, ISYCOM Toulouse, LaMI Evry, LAMIH Valenciennes, LAMSADE Paris, LINA Nantes, LIRIS Lyon, LIRMM Montpellier, LISI Poitiers, LIUPPA Bayonne/Pau, LSIS Marseille, LSR-IMAG Grenoble, MODEME Lyon, SDPI Paris, TRIGONE Lille.

**Thématique**

Les principaux objectifs du GT OCM sont de permettre des échanges et collaborations des équipes de la communauté française travaillant sur les objets, les composants et les modèles. Les différentes thématiques sur lesquelles travaillent les différents participants ainsi que les thématiques jugées porteuses pour les OCM sont (et sans s'y restreindre) :

- méthodologie et modèles de composants,
- spécifications formelles et semi-formelles des composants,
- modèles et langages de manipulation de composants,
- démarche de développement pour et par la réutilisation,
- langages et outils pour la conception d'architectures de composants,
- architectures logicielles,
- patterns d'interaction de composants,
- traçabilité entre les descriptions (modèles, spécifications et implémentation) des composants et l'implémentation concrète sur des plates-formes industrielles,
- évolution de composants : modèles et outils,
- retour d'expériences (positives et/ou négatives) de recherche académique et d'applications industrielles.

Des contacts ont été pris avec le groupe OCM du GDR ALP qui travaille sur la même thématique. En fait, les deux groupes sont complémentaires : celui du GDR I<sup>3</sup> s'intéresse plutôt aux modèles, aux méta-modèles et aux démarches alors que celui du GDR ALP s'intéresse plutôt aux plates-formes et au déploiement. Il est prévu que les deux groupes travaillent ensemble sur le passage des modèles aux plate-formes.

**Activités :**

- Réunion le 10 janvier 2005 à Paris (20 participants).
- Réunion le 24 mai 2005 à Grenoble (32 participants).

- Organisation de la 4<sup>e</sup> édition de l'atelier OCM-SI, en conjonction avec la congrès INFORSID 2005.

## **Axe 4 : Interaction et coopération**

### **SA 4.1 : Environnements informatiques pour l'apprentissage humain**

**Responsable** : Jean-François Nicaud (Leibniz Grenoble).

#### **Thématique**

Les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) constituent un champ d'activités pour la recherche et l'industrie. L'objectif premier de ce champ est la conception, la réalisation et l'évaluation de logiciels favorisant l'apprentissage humain. On rencontre là de nombreux problèmes difficiles de modélisation et de mise en œuvre : représentation des connaissances du domaine et mise en œuvre de mécanismes d'exploitation de ces connaissances (pour les décrire, les faire fonctionner, les comparer aux productions de l'élève) ; gestion d'interactions entre l'élève et des objets de connaissance complexes ; gestion de la communication entre différents acteurs humains et artificiels ; mise en œuvre de scénarios d'enseignement ; adaptation à l'élève ; étude des usages et évaluation des EIAH. Un autre objectif de ce champ est de contribuer à l'étude de l'apprentissage humain. Un EIAH peut recueillir des données détaillées sur les activités des élèves et permettre leur étude. Ainsi, la modélisation de l'élève peut se concevoir dans deux directions : estimer les capacités de l'élève sur certains points pour permettre une bonne adaptation d'un EIAH ; construire des modèles aussi précis que possible d'élèves pour avoir une compréhension fine de ses connaissances et de son comportement, et enrichir nos connaissances sur l'apprentissage humain.

Dans le champ de la conception, une problématique importante est celle de la production d'outils génériques pour construire des objets pédagogiques, élaborer des scénarios pédagogiques, favoriser le travail de l'élève sur les documents, gérer des classes virtuelles. Il s'agit, en effet, lorsque l'on se place dans une orientation de production, d'avoir une économie dans la réalisation et de réutiliser des composants autant que cela est possible.

La recherche sur les EIAH est de nature pluridisciplinaire. Un EIAH fonctionne dans le cadre de théories de l'apprentissage, embarque des connaissances qui nécessitent une transposition didactique, est conçu pour fonctionner dans un milieu. Il peut comporter des dialogues, chercher à motiver l'élève, à capter des émotions. Les Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) ont un rôle fondamental dans les EIAH. Elles participent à la construction de modèles de connaissances et à leur mise en œuvre, elles produisent des outils génériques pour que des ingénieurs-pédagogues non informaticiens puissent construire certains types de modules d'enseignement, elles produisent des outils pour des interactions spécifiques complexes, elles conçoivent et réalisent des plates-formes permettant l'apprentissage à distance avec des interactions entre plus de deux acteurs, elles réalisent des outils de fouille de données pour la modélisation d'élève, etc.

#### **Activités**

- Les membres du groupe organisent, tous les deux ans, la conférence nationale EIAO, puis EIAH, depuis 1989.

- Les membres du groupe éditent une revue francophone, STE créée en 1994 qui s'est transformée en STICEF en 2003.
- Pierre Tchounikine a présenté un exposé « Ingénierie des EIAH » aux assises nationales du GDR I<sup>3</sup> à Nancy en 2002.
- Plusieurs équipes du groupe ont été fondatrices du réseau d'excellence Kaléidoscope et participent activement au travail de ce réseau ; la direction du réseau est assurée par un membre du groupe (Nicolas Balacheff) qui a été le porteur du projet.

## **GT 4.2 : Mobilité et Ubiquité**

**Responsables** : Laurence Nigay (CLIPS-IMAG Grenoble), Gêrôme Canals (LORIA Nancy).

### **Laboratoires et industriels participants :**

CLIPS/IMAG Grenoble, CNAM Paris, CSTB Nice-Sophia, Intuilab, Ecole Centrale de Lyon, EDF, ENST Paris, ESSI/I3S Nice, France Télécom R&D, INRETS Lille, INRIA Sophia-Antipolis, INSA Lyon, INT Evry, IRISA Rennes, IRIT Toulouse, LAMIH Valenciennes, LIFC Besançon, LIFL Lille, LIP6 Paris, LORIA Nancy, LSR-IMAG Grenoble, UTC Compiègne, VALORIA Vannes.

### **Thématique**

Ce groupe de travail est dédié à l'informatique pervasive/ubiquitaire et mobile. L'arrivée de nouveaux types d'applications offrant des modes d'accès multiples et mobiles rend nécessaire la mise en place d'approches nouvelles de conception et de développement pluridisciplinaires adaptées. Ces approches incluent tout à la fois des aspects ergonomiques et interactifs, des aspects architecturaux et systèmes et des méthodes d'accès et de gestion des données pour prendre en compte les contraintes nouvelles amenées par ces applications. Il s'agit clairement d'un travail pluridisciplinaire, et la vocation première du groupe de travail est de rapprocher des chercheurs issus de différentes communautés et abordant des problèmes communs avec des visions diverses. Ce groupe est donc avant tout un lieu d'échange scientifique et de rencontre entre personnes issues de communautés différentes (IHM, BD et Système) et regroupe entre autre des chercheurs issues de différents groupes de travail pré-existants (Multimodalité, SGBD avancés, Collecticiels, Visualisation, ALF) du GDR I<sup>3</sup> mais aussi du GDR ARP pour les aspects systèmes.

Trois aspects sont principalement abordés dans ce groupe :

- services de base et accès aux données : services/intergiciels pour applications mobiles, accès aux données et mobilité dans les SGBD, conception d'applications incluant des supports mobiles légers ;
- interaction homme/machine : étude des environnements mixtes et des interfaces sur supports mobiles ;
- applications et services : étude d'applications et d'usages nouveaux pour des environnements mixtes et des terminaux mobiles communicants.

### **Activités**

Le groupe propose deux activités principales :

- Des réunions de travail annuelles, généralement organisées sur 2 journées, et dédiées à des présentations de travaux des membres du groupe. Les présentations sont en général assez longues (2h). Le programme inclut toujours des présentations issues de différentes

disciplines (ergonomie, IHM, BDs, applications réparties, SI, Composants). Elles ont été les suivantes :

- 6 décembre 2002 à Nancy (45 participants),
  - 25 et 26 mai 2003 à l'ENST Paris (45 participants),
  - 13 et 14 Janvier 2005 au CNAM Paris (25 participants).
- Les Journées Francophones Mobilité et Ubiquité (UbiMob), dont les actes sont publiés par l'ACM. Deux éditions ont déjà eu lieu :
- UbiMob 2004 du 1<sup>er</sup> au 3 Juin 2004 à Nice (<http://www.essi.fr/UbiMob>, 70 participants, 17 papiers longs, 18 papiers courts) ;
  - UbiMob 2005 du 31 mai au 3 Juin 2005 à Grenoble (<http://ubimob05.imag.fr/>, 70 participants, 19 papiers longs, 12 papiers courts).

### **GT 4.3 : Interaction multimodale**

**Responsables** : Yacine Bellik (LIMSI Orsay), Nadine Vigouroux (IRIT Toulouse).

**Laboratoires et industriels participants** :

Centre Européen de Réalité Virtuelle Brest, CERFI-IUFM de Midi Pyrénées, CLIPS-IMAG Grenoble, Ecole d'architecture Paris-Val de Marne, ENST Paris, INTUILAB Toulouse, IRIT Toulouse, LIMSI Orsay, LORIA Nancy, Université de Bretagne Sud.

#### **Thématique**

Les thèmes de recherche du GT 4.3 concernent :

- la modélisation de la multimodalité,
- l'architecture logicielle des systèmes multimodaux,
- les systèmes multimodaux adaptatifs,
- les modèles de perception sensorielle,
- la transmodalité,
- la multimodalité et la cognition,
- le traitement des corpus multimodaux,
- les contextes applicatifs de la multimodalité,
  - multimodalité et handicap,
  - multimodalité et réalité virtuelle ou augmentée,
  - multimodalité dans les systèmes embarqués
  - ...

Dans ce groupe, nous essayons de faire en sorte que la multimodalité soit abordée sous l'angle de la pluridisciplinarité.

**Activités** :

- Réunion le 6 décembre 2002 à Nancy (12 participants).
- Réunion le 25 novembre 2003 à Caen (13 participants).
- Réunion le 31 août 2004 à Namur en Belgique (12 participants).

## GT 4.4 : Collecticiels

**Responsables** : Bertrand David (ICTT-ECL Lyon), Grégory Bourguin (LIL Calais).

### Laboratoires participants :

CENA Toulouse, CLIPS-IMAG Grenoble, CRAI-MAP Nancy, CRP Gabriel Lippman Luxembourg, CRP Henri Tudor Luxembourg, ICTT Lyon, LIFC Besançon, LIL Calais, LIUM Le Mans, LRI Paris, LSR-IMAG Grenoble, SYSCOM Chambéry, Trigone Lille, Université de Poitiers,

### Thématique

Le GT 4.4 étudie la problématique «Travail Coopératif Assisté par Ordinateur (TCAO) ou CSCW (Computer Supported Cooperative Work) sous des aspects organisationnels, humains et technologiques. Ce groupe pluridisciplinaire est constitué des membres des 3 I du GDR I<sup>3</sup> ainsi que des membres des communautés SHS.

Les membres du GT Collecticiels ont été ou sont impliqués dans 4 RTP :

- RTP 16 IHM, contexte naturel de la grande partie de communauté collecticiels française,
- RTP 32 « Ergonomie et évaluation », avec en particulier la participation à l'AS e-concentration,
- RTP 39 EIAH, communauté CSCL, participation à l'AS Plate-forme collaborative pour EIAH,
- RTP 35 « Economie, Organisation et TIC », participation à l'AS PCD-TC (Pratiques Collectives Distribuées et Travail Coopératif)

Le GT Collecticiels travaille en étroite collaboration avec l'AFIHM (Association Francophone de l'Interaction Humain-Machine) et publie notamment dans les conférences IHM.

### Activités

- Réunion le 6 décembre 2002 à Nancy, pendant les assises du GRD I<sup>3</sup>.
- Présentation de synthèse lors des assises du GRD I<sup>3</sup> à Nancy.
- Réunion le 25 novembre 2003 à l'occasion du congrès IHM 2003 (7 exposés, 14 participants).
- Réunion les 24, 25 et 26 novembre 2004 à Lyon (14 exposés, 25 participants dont les étudiants du cours « Systèmes coopératifs : services et usages » du master recherche Informatique de Lyon).

## GT 4.5 : Visualisation

**Responsable** : Mountaz Hascoët (LIRMM Montpellier).

### Laboratoires et industriels participants :

CRIP5 Paris, EPFL Lausanne, I3S Nice, ILOG Paris, IMAG Grenoble, INRA Jouy, INRIA Orsay, IntuiLab Labège, IRI Toulouse, LABRI Bordeaux, LGI2P Alès, LIRMM Montpellier, LISI Poitiers, LITA Metz, Université du Maine,

### Thématique

La visualisation d'information est un thème de recherche visant à faciliter l'analyse, l'interprétation et la supervision de phénomènes complexes, en facilitant l'exploration d'informations disponibles en très grand nombre. Bien que la représentation graphique des données ne soit pas un domaine récent le couplage entre représentation graphique et interaction s'est révélé extrêmement fécond. Historiquement, ce domaine de recherche est né d'une convergence entre des thèmes de recherche issus de domaines plus généraux: visualisation scientifique, recherche d'information, interaction homme-machine ou hypermédia. La visualisation d'information est désormais devenu un domaine de recherche à part entière et ce domaine connaît une forte croissance au niveau international. On peut regretter qu'il soit encore assez peu développé en France. Néanmoins, cette situation évolue: depuis quelques années déjà, plusieurs équipes travaillent dans ce domaine (EMN, ENST, IMAG, LRI, LIRMM, etc.) et effectuent des travaux de renommée internationale.

Dans le contexte du GT Visualisation, nous proposons d'étudier les problèmes posés par l'élaboration de systèmes de visualisation et d'interaction. Les thèmes suivants ont été abordés lors de réunions :

- toolkit pour la visualisation d'information,
- taxonomies,
- visualisation multi-échelle,
- évaluation des systèmes de visualisation.

#### **Activités**

- Réunion le 14 mai 2004 (réunion conjointe avec la GT ALF, 26 participants).
- Réunion le 30 juin 2003 (Journée évaluation des systèmes de visualisation, 14 participants),
- Réunion le 26 novembre 2002 (préparation du challenge visualisation, 15 participants),
- Réunion le 11 juillet 2002 (réunion conjointe avec le Workshop Codata, 15 participants),
- Réunion le 19 décembre (réunion conjointe avec l'AS Evaluation, 15 participants).

## **GT 4.6 : Conception et Evaluation de Systèmes interactifs Adaptables et/ou Mixtes en Evolution (CESAME)**

**Responsables** : Gaëlle Calvary (CLIPS Grenoble), Anne-Marie Dery (I3S Nice), Emmanuel Dubois (IRIT Toulouse), Dominique Scapin (INRIA-Merlin Rocquencourt).

#### **Laboratoires participants :**

CLIPS Grenoble, ESTIA Biarritz, I3S Nice, ICTT Lyon, INRIA Rocquencourt, Intuilab Toulouse, IRIT Toulouse, LAMIH Valenciennes, LIMSI Paris, LIRMM Montpellier, LISI Poitiers, LRI Paris, SAP Nice, TIMC Grenoble, Trigone Lille.

**Contacts à l'étranger** : Université de Glasgow (UK), Université de Maryland (USA), Université Catholique de Louvain (Belgique).

#### **Thématique**

Avec les progrès technologiques, l'hypothèse implicite, classique en Interaction Homme Machine (IHM), d'une station de travail unique en un lieu fixe ne tient plus. Les systèmes interactifs sortent de leurs boîtes grises pour conquérir nos objets usuels : assistants personnels, téléphones, bornes interactives et progressivement montres, bijoux, vêtements

deviennent supports possibles à l'interaction. Dès lors, les systèmes interactifs se déploient dans des espaces interactifs physique et numérique, deviennent nomades, se remodelent, se redistribuent pour s'adapter à un contexte d'usage changeant. Cette mutation des systèmes interactifs est amorcée. Elle pose de nouveaux défis en conception, développement et évaluation d'IHM. Leur résolution est incontournable pour permettre l'exploration, la description, la comparaison, l'assemblage et la réalisation de ces nouvelles formes d'interaction. Une attention particulière doit aussi être portée à l'utilisabilité des systèmes interactifs.

Le GT 4.6 s'attache à définir des modèles et des transformations de ces multiples formes d'interaction. L'approche, résolument IDM (Ingénierie Dirigée par les Modèles) adoptée dans le GT, prend en compte le caractère évolutif des formes d'interaction tant horizontalement (en fonction des dispositifs, de l'environnement physique et des utilisateurs) que verticalement (en fonction de l'environnement matériel et logiciel, du facteur temporel et de la tâche).

### **Activités**

- Réunion d'organisation des 4 responsables en mars 2005 à Grenoble.
- Réunion de lancement du GT le 31 mai 2005 dans le cadre d'un atelier UbiMob'05 (18 participants).

## **1 Axe 5 : Communication orale, écrite et visuelle**

### **SA 5.2. : Ecrit**

**Responsables** : Jean-Marc Ogier (L3i La Rochelle), Nicole Vincent (CRIP5 Paris)

#### **Laboratoires et industriels participants :**

A2iA Paris, APROGED (Association des Professionnels de la GED, 80 entreprises), CRIP5 Paris, ENST Paris, Equipe Architectures matérielles et logicielles pour la reconnaissance de formes/Ecole polytechnique Paris, INT Evry, IRCCyN Nantes, IRIS Paris, IRISA Rennes, L3i La Rochelle, LABRI Bordeaux, LI Fribourg (Suisse), LI Tours, LIP6 Paris, LIRIS Lyon, LIUPPA Pau, LORIA Nancy, LSEI Nantes, MATIS/IGN Paris, PSI Rouen, SWT Paris, Xerox.

#### **Thématique**

Cette structure d'animation vise à exposer/échanger des idées et structurer l'animation de la recherche Française autour des thématiques fortes de l'écrit et du document. Ces thématiques concernent la lecture et la rétro-conversion de documents papiers tels que les formulaires, l'indexation pour le catalogage numérique, le tri du courrier, la lecture de chèques. ..., mais aussi la numérisation du patrimoine, la recherche d'informations, l'indexation de documents faiblement structurés, ... Cette structure d'animation s'appuie sur le GRCE (Groupe de Recherche en Communication Ecrite), structure associative créée en 1992, visant à fédérer, dans la durée, les forces francophones en matière de lecture automatique de documents.

En effet, à l'heure du numérique, le support papier reste en effet un média qui offre de nombreuses facilités d'usages (ergonomie, coût, préservation). Ainsi, loin de faire disparaître les besoins en numérisation, les technologies numériques, aujourd'hui arrivées à maturité, mettent en évidence les verrous qui freinent encore la dissémination de l'information et de la connaissance depuis les grands organismes de préservation tels que les bibliothèques vers des

utilisateurs, aujourd'hui internautes. L'accès au patrimoine documentaire devient en effet un enjeu de société en même temps qu'un défi scientifique posé à la communauté. D'autre part, dans le domaine industriel, la volonté d'échanger des données informatiques dans le domaine de la production assistée par ordinateur se heurte à l'immobilisme des grands concepteurs de logiciels de PAO et à la frilosité des donneurs d'ordre de communiquer des informations qu'ils jugent souvent stratégiques. En effet, malgré l'existence des dispositifs de production d'informations numériques structurées (outils de PAO, CFAO, SIG, ...), pour des raisons de confidentialité et de protection industrielle, les échanges papier ou les échanges « Papier » numérique risquent d'être pendant longtemps le support le plus utilisé dans cette mondialisation des échanges.

Par ailleurs, l'avènement de l'Internet au cours de ces dernières années amène également à une réflexion sur les formats d'échange, l'accessibilité et l'indexation des documents complexes sur le Web, la distribution des traitements et la veille technologique. D'autre part, le déploiement récent des outils nomades de communication (PDA, e-book, téléphones mobiles, ...), ainsi que la problématique de la multi-modalité génèrent de nouveaux usages et de thématiques scientifiques auxquelles il convient de répondre. Les évolutions de ces recherches s'accompagnent également de projets nouveaux, autour de la valorisation du patrimoine notamment, pour lesquels le caractère pluri-disciplinaire prend tout son sens (exemple récent de la politique de numérisation massive annoncée par Google), tant les connaissances du domaine et les usages sont variés. Les principales thématiques de recherche sont liées aux points suivants : analyse d'image de documents structurés, manuscrits, graphiques, on-line ; format ; recherche d'information dans des documents faiblement structurés ; indexation de documents ; reconnaissance de documents. Au delà des réunions de travail organisées grâce au GDR I<sup>3</sup>, cette structure d'animation est également à la base de la Conférence Internationale Francophone sur l'Écrit et le Document, qui se réunit tous les deux ans, en alternance avec les conférences du domaine (IAPR-ICDAR, IWFHR, WDA, GREC, Digital Librairies, DAS).

### **Activités**

- Réunion le 6 février 2003 à Paris en parallèle du salon Géo-événement, 35 participants.
- Réunion en juin 2003 à Tours, Journée jeunes chercheurs (70 participants).
- Réunion le 6 octobre 2003 à Paris, « Document et connaissances » (70 participants).
- Réunion le 27 mai 2004 à Tours, Journée « Document et patrimoine - partenariat ACI Madonne » (40 participants).
- Réunion le 24 juin 2004 à La Rochelle, « Journée jeunes chercheurs » (50 participants).
- Du 21 au 25 juin 2004 à La Rochelle, « Semaine du document numérique et Conférence internationale Francophone sur l'Écrit et le Document (CIFED) » (400 participants).
- La Rochelle, Journées partenaires CCI-APROGED - GDR I<sup>3</sup> (Association des PROfessionnels de la Gestion Electronique de Document) (140 participants - 70 entreprises).
- En novembre 2004 à Paris, Forum de la GEIDE - Espace innovation et prospectives, 7000 visiteurs.
- Le 5 mai 2005 à Paris, Journées seniors et jeunes chercheurs (40 participants).
- Réunion les 19 et 20 mai 2005 à La Bresse, « Document et patrimoine - partenariat ACI Madonne » (50 participants).

## SA 5.3 : Langue

**Responsables :** Philippe Blache (LPL Aix-en-Provence), Pierre Zweigenbaum (STIM DSI/AP-HP & U729 INSERM & CRIM INALCO Paris).

### Laboratoires participants :

ATILF Nancy, CLIPS-IMAG Grenoble, CRIM-INALCO Paris, DELIC Aix-en-Provence, ERSS Toulouse, GREYC Caen, I3-ENST Paris, INRIA Nancy, INRIA Roquencourt, IRISA Rennes, IRIT Toulouse, Laboratoire de bio-mathématiques Marseille, LaBRI Bordeaux, LALIC Paris, LATTICE Paris, LI Tours, LIA Avignon, LIF Marseille, LIMSI Orsay, LINA Nantes, LIP6 Paris, LIPN Villetaneuse, LIRIS Lyon, LIRMM Montpellier, LLI Villetaneuse, LORIA Nancy, LPL Aix-en-Provence, MODICO Nanterre, SILEX Lille, ISC Lyon, STIM/AP-HP et INSERM Paris, TIMC Grenoble.

### Thématique

La SA 5.3 a pour objectif de structurer la communauté française (et plus largement francophone) en traitement automatique des langues (méthodes et ressources pour l'analyse et la génération de textes et de dialogues, etc.). Multidisciplinaire, elle se place à la charnière entre informatique et sciences du langage. Nous avons cherché à renforcer les liens avec la communauté, proche, du traitement de la parole (SA 6.1) : cela s'est concrétisé par l'organisation conjointe, à deux reprises, de nos conférences nationales respectives. A terme, nous proposons que notre SA fusionne avec les SA « Parole » et « Langue ». Nous pourrions ainsi jouer un rôle moteur dans notre domaine vers une meilleure collaboration entre les différentes communautés concernées.

### Activités :

La SA 5.3 organise 4 à 6 ateliers par an dont les 8 derniers ont été :

- « Le rôle de la typographie et de la ponctuation dans le traitement automatique des langues », Paris, 22 novembre 2003 ;
- « Caractérisation des contenus de l'Internet : au-delà du lexique, l'approche sémantique », Paris, 31 janvier 2004 ;
- « AGENTAL : Agents et langue », Paris, 13 mars 2004 ;
- « Modéliser et décrire l'organisation discursive à l'heure du document numérique », La Rochelle, 22 juin 2004 ;
- « Génération de LN », Paris, 8 décembre 2004 ;
- « Articuler les traitements sur corpus », Paris, 12 février 2005 ;
- « Interface lexique-grammaire et lexiques syntaxiques et sémantiques », Paris, 12 mars 2005 ;
- « Hésitations, disfluences, répétitions, faux départs : quel ordre dans le désordre ? », Paris, 2 avril 2005 ;
- « Traitement automatique des langues et langues anciennes », Paris, 21 mai 2005.

La SA 5.3 est étroitement associée à l'organisation de la conférence TALN-RECITAL :

- TALN-RECITAL-JEP 2002, Nancy, 24- 27 juin 2002 ;
- TALN-RECITAL 2003, Batz sur Mer, 11-14 juin 2002 ;
- TALN-RECITAL-JEP 2004, Fès (Maroc), 19-22 avril 2004 ;
- TALN-RECITAL 2005, Dourdan, 6-10 juin 2005.

Les conférences TALN-RECITAL attirent entre 100 et 150 personnes. Les éditions associées aux JEP ont attiré environ 300 personnes.

## **GT 5.5 : Compréhension robuste de la parole**

**Responsable** : Jean-Yves Antoine (LI Tours).

**Laboratoires participants** :

CLIPS-IMAG Grenoble, IRIT Toulouse, LI Tours, Blois, LIA Avignon, LIMSI Orsay, LORIA Nancy, VALORIA Vannes.

### **Thématique**

Le GT 5.5 a été créé lors du dernier renouvellement du GDR I<sup>3</sup>. Il poursuivait les activités menées dans le cadre d'un groupe de travail de plus large couverture (GT 5.1 Parole) dont il a pris la suite.

Ces dernières années, des progrès considérables ont pu être observés en traitement automatique de la parole, comme en témoigne le développement des technologies vocales. Alors que les thématiques de recherches telles que la reconnaissance de la parole ou le dialogue oral homme-machine se sont organisées depuis de nombreuses années autour de communautés scientifiques bien structurées, la compréhension automatique de la parole (CAP) - composante pourtant essentielle du dialogue oral homme-machine (DOHM) - ne bénéficiait pas, au moment de la création du GDR I<sup>3</sup>, d'une structuration équivalente au niveau francophone. L'objectif de ce groupe de travail est d'offrir à la communauté scientifique francophone concernée une structure permettant une confrontation des expériences et une capitalisation des connaissances autour de projets légers ciblés.

Bien que concernant le langage parlé, cette action de structuration est ancrée dans une perspective d'ouverture pluridisciplinaire. Elle vise en effet à de meilleurs échanges entre le Traitement Automatique de la Parole (TAP) et le Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN). Les sciences du langage sont assez peu représentées au sein du GT. Certains participants ont cependant une activité de recherche en linguistique de corpus.

Désireux de favoriser la confrontation des expériences, les participants se sont accordés sur la nécessité de centrer les activités du groupe autour de l'évaluation critique des systèmes de compréhension de parole.

Les activités du GT 5.5 peuvent être scindées en deux étapes chronologiques :

- 2000-2001 : Campagne d'évaluation (DEFI) basée sur une méthodologie d'évaluation originale (DCR). Cette campagne, qui a été auto-financée par les participants avec une aide du GDR pour les missions, a représenté la première campagne francophone d'évaluation des systèmes de CAP hors-contexte.
- 2002-2005 : Campagne d'évaluation MEDIA. A l'issue de la campagne d'évaluation DEFI, les participants du GT ont répondu à l'appel d'offre « Technolangue » du MENR. Porté par le laboratoire LIMSI, ce projet (MEDIA) concernait cette fois l'interprétation de la parole.

Le projet MEDIA réunissant des participants extérieurs au GT, il a été déconnecté des activités du GT qui n'a eu qu'un rôle de veille durant ces années. La fin prochaine de la campagne MEDIA sera l'occasion de la réactivation du groupe. Néanmoins, nous désirons

modifier les modalités d'intervention du GDR dans le domaine pour privilégier une action de type animation (SA) intégrant l'ensemble des problématique relevant du TALN et TALP.

### Activités

- Réunion en décembre 2000 à Vannes.
- Réunion en mars 2001 à Paris.
- Réunion en octobre 2001 à Toulouse.
- Réunion en juin 2002 à Nancy.
- Publication collective: J.-Y. Antoine, C. Bousquet, J. Goulian, , M. Z. Kurdi, S. Rosset, N. Vigouroux, « Predictive and objective evaluation of speech understanding : the "challenge" evaluation campaign of the I<sup>3</sup> speech workgroup of the French CNRS », *Proceedings of the 3rd European Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2002)*, Las Palmas de Gran Canaria, Espagne, May 2002.

## GT 5.6 : Systèmes de vision (commun avec le GDR ISIS)

**Responsables** : Régis Clouard (GREYC), P. Lambert (Université de Savoie), Rémy Mullet (L3i, Université de La Rochelle)

**Laboratoires participants** : CRIP5 Paris, ETIS Cergy, GREYC Caen, IMAG Grenoble, INRIA Sophia Antipolis, IRIT Toulouse, Laboratoire de Vision et Robotique Bourges, L3i La Rochelle, LERI Reims, LIRIS Lyon, LISTIC Annecy, SIC Poitiers/Bourges.

### Thématique

Les thèmes de recherche portés par le GT 5.6 se structurent autour de la notion de systèmes pour le traitement et l'analyse d'images. Il s'agit avant tout de développer ce caractère systémique en s'appuyant sur les outils et les méthodes relevant du traitement d'images, de la fusion de données, de l'IA, de l'ingénierie de la connaissance, de la cognition et de la perception visuelle. L'objectif est ici de proposer des méthodologies donnant une dimension nouvelle aux processus de traitement d'images, en lui associant des processus de modélisation des connaissances et des systèmes d'analyse en prenant explicitement en compte le rôle et l'action de l'utilisateur dans la boucle de traitements.

Plus particulièrement, cet objectif présente deux facettes principales :

- une facette « amont » portant sur l'explicitation des connaissances afin d'envisager l'adaptabilité des traitements sur la base d'acquisition ou d'explicitation des contextes de traitements et des expertises, ce dans un souci de constitution de modèles génériques qui favorisent la reproductibilité, la réutilisation et l'automatisation des schémas.
- une facette « aval » cherchant à valider les processus par des procédures les plus automatiques possibles dans un contexte systémique donnant lieu à une mise en place et une évaluation des résultats par des tests de cohérence et de conformité des résultats à un modèle ou à un objectif.

Les travaux pouvant rentrer dans ce GT doivent donc comporter des aspects systémiques associant connaissances, contrôle, contextes, etc. dans des disciplines scientifiques larges, mais sans pour cela oublier que le centre de gravité du GT est résolument informatique et traitement d'images. Les liens avec les SHS (Sciences de l'Homme et de la Société) semblent ici naturels.

## 2 Axe 6 : Ingénierie des connaissances et apprentissage

### SA 6.1 : Ingénierie des connaissances

**Responsables** : Nathalie Aussenac-Gilles (IRIT Toulouse), Jean Charlet (Assistance Publique-Hôpitaux de Paris et INSERM U729), Chantal Reynaud (LRI-INRIA Futurs Orsay).

#### Thématique

La SA 6.1 est fondée sur le groupe GRACQ créé en 1991 sur le thème de l'Acquisition puis plus largement de l'Ingénierie des Connaissances. Le GRACQ est un groupe de travail de l'AFIA en même temps qu'une structure d'animation du GDR I<sup>3</sup>. Le groupe est animé par un bureau qui oriente sa politique scientifique.

L'ingénierie des connaissances (IC) est une activité constructive où l'enjeu est de modéliser les connaissances permettant un couplage socio-technique avec un artefact informatique. Elle doit permettre de construire des modèles et des systèmes comme instrument au travail intellectuel d'acteurs situés dans des organisations et des collectifs. L'IC s'associe par conséquent à de nombreuses disciplines. D'une part, dans sa démarche d'ingénierie, l'IC mobilise les concepts et techniques de la représentation des connaissances, les méthodes d'analyse et de conception par objets, les techniques de Traitement Automatique de la Langue Naturelle et les réflexions sur la sémantique, le raisonnement à base de cas, l'ingénierie documentaire, l'ingénierie éducative, la conception de systèmes d'information, etc. D'autre part, dans sa démarche de modélisation des connaissances, l'IC doit se rapprocher de disciplines permettant de caractériser et décrire les connaissances d'un domaine et d'évaluer leur mise en oeuvre dans les SBC. Dans les sciences humaines et sociales, la sociologie, la psychologie et l'ergonomie cognitives, la terminologie et la linguistique de corpus, la gestion, peuvent ainsi concourir à une démarche d'explicitation de ce que sont les connaissances dans un contexte humain et organisationnel.

Ce positionnement des chercheurs du GRACQ les a amenés à participer et animer (réunions, séminaires) de nombreuses actions spécifiques du CNRS. En particulier, les membres du bureau du GRACQ ont animés des actions spécifiques sur la constitution de corpus (AS 34), le Web sémantique (AS 32), les pratiques collectives distribuées (AS 52), l'activité et l'organisation (AS 53) le Web sémantique pour le eLearning (AS 149), etc.

#### Activités

Au sein du GDR I<sup>3</sup>, le GRACQ a organisé :

- une journée « Ingénierie des connaissances et santé » (28 janvier 2002),
- une journée « Connaissances et documents », en collaboration avec la structure « Écrit » (SA 5.2) du GDR (6 octobre 2003),
- une à deux réunions par an du bureau.

Le GRACQ pilote l'organisation de la conférence IC qui a lieu tous les ans au printemps (16<sup>e</sup> édition en mai 2005 à Nice). Comme, il est de tradition depuis les débuts de la conférence IC, une compilation des actes de la conférence vient d'être publiée en 2005 (années 1999-2001 – chez L'Harmattan).

Le GRACQ a une liste de diffusion, info-ic, qui comprend 400 abonnés.

Enfin, le GRACQ est à l'origine de l'organisation de la Semaine de la Connaissance, qui regroupera de nombreuses manifestations en juin 2006 à Nantes.

## GT 6.3 Terminologie et Intelligence Artificielle (TIA)

**Responsables** : Nathalie Aussenac-Gilles (IRIT, Toulouse), Anne Condamines (ERSS, Toulouse).

### Laboratoires et industriels participants :

AP-HP Paris, CRIM-Inalco Paris, Dassault Aviation Paris, Dyalan Rouen, ERIC Strasbourg, LIF Marseille, ERSICOM Lyon, INA-UTC Compiègne, INRIA Sophia-Antipolis, IRISA Rennes, LINA Nantes, LIPN Villetaneuse, LORIA Nancy, Sinequa Paris.

### Thématique

La problématique de TIA, très interdisciplinaire, concerne la constitution de ressources terminologiques ou ontologiques à partir de corpus. Même si les dénominations varient d'une discipline à l'autre, l'objectif partagé est de constituer une ressource comprenant des éléments terminologiques et un réseau conceptuel plus ou moins formel. Cette ressource peut porter le nom de thesaurus, bases de connaissances terminologiques, index, modèle du domaine ; le point de départ peut s'appeler corpus, collections de textes ... L'objectif de TIA est d'identifier les convergences entre les approches afin de repérer les méthodes qui peuvent être partagées et celles qui sont propres à chaque discipline. Un socle commun de problématiques, de méthodologies et d'objectifs a ainsi été identifié et constitue une base solide sur laquelle s'élaborent les discussions lors des réunions.

Courant 2002, la question abordée a été celle de l'impact de l'application visée sur la nature des ressources terminologiques et la manière de les construire.

En 2003 et 2004, une partie du groupe TIA a contribué à l'Action Spécifique « Corpus et Terminologie » du RTP-DOC. Cette AS a dégagé 4 axes de perspectives, retenus comme autant de futurs thèmes d'étude pour TIA : (1) Approfondir la notion de genre ; (2) Prendre en compte applications et usages pour comprendre la variabilité des méthodes et outils ; (3) Définir des méthodes de maintenance des ressources ; (4) Étudier leur évaluation et leur validation. Le deuxième de ces axes a fait l'objet d'une réflexion lors des réunions du groupe en 2004. Le dernier, thème d'une table ronde lors de la conférence TIA 2005, sera travaillé lors des prochaines réunions.

### Activités

- Réunion le 3 juillet 2002 à Paris.
- Réunion le 8 octobre 2002 à Paris.
- Réunion le 16 janvier 2003 à Paris.
- Réunion 12 novembre 2003 à Paris.
- Réunion le 8 juin 2004 à Paris, 28 octobre 2004 à Paris.
- Réunion le 6 janvier 2005 à Paris.
- Réunion le 5 avril 2005 à Paris.
- Le GT 6.3 a organisé les conférences internationales TIA 2003 (avril 2003) à Strasbourg et TIA 2005 à Rouen (avril 2005).
- Le GT 6.3 est partie prenante de l'organisation de la Semaine de la connaissance (prévue en juin 2006 à Nantes).
- Le GT 6.3 a parrainé les journées d'étude « Terminologie, Ontologie et Représentation des Connaissances » organisées par F. Ibekwe-SanJuan & S. Lainé-Cruzet en janvier 2004 à l'Université Jean Moulin (Lyon 3).

# Annexe 1

## Membres du comité de direction

Régine André-Obrecht, IRIT Toulouse  
Jean-Yves Antoine, VALORIA Vannes  
Catherine Berrut, CLIPS-IMAG Grenoble  
Jean Caelen, CLIPS-IMAG Grenoble  
Gaëlle Calvary, CLIPS-IMAG Grenoble  
Gérôme Canals, LORIA Nancy  
Jean Charlet, STIM/AP-HP Paris  
Christine Collet, LSR-IMAG Grenoble  
Bertrand David, ICTT Lyon  
Bruno Defude, INT Evry  
Clarisse Dhaenens, LIFL Lille  
Anne Doucet, LIP6 Paris  
Amal El Fallah-Seghrouchni, LIP6 Paris  
Marie-Christine Fauvet, CLIPS-IMAG Grenoble  
Jean-Daniel Fekete, IRIN Nantes  
Alban Gabillon, LIUPPA Mont-de-Marsan  
Patrick Gallinari, LIP6 Paris  
Catherine Garbay, TIMC-IMAG  
Zahia Guessoum, LIP6 Paris  
Abdelkader Hameurlain, IRIT Toulouse  
Mountaz Hascoët, LIRMM Montpellier  
Philippe Jégou, LSIS Marseille  
Geneviève Jomier, LAMSADE Paris  
Christophe Kolski, LAMIH Valenciennes  
Jérôme Lang, IRIT Toulouse  
Eric Lecolinet, ENST Paris  
Jacques Le Maitre, LSIS Toulon  
François Lévy, LIPN Paris  
Pierre Marquis, CRIL Lens  
Hervé Martin, LSR-IMAG Grenoble  
Jean-Pierre Müller, CIRAD Montpellier  
Rémy Mullot, L3i La Rochelle  
Claire Nédellec, MIG, INRA Versailles  
Jean-François Nicaud, LEIBNIZ-IMAG Grenoble  
Laurence Nigay, CLIPS-IMAG Grenoble  
Jean-Marc Ogier, L3i La Rochelle  
Patrice Perny, LIP6 Paris  
Pascal Poncelet, LIRMM Montpellier  
Henri Prade, IRIT Toulouse  
Dominique Rieu, LSR-IMAG  
Jean-Paul Sansonnet, LIMSI Paris

Florence Sèdes, IRIT Toulouse  
Pierre Siegel, LSIS Marseille  
Dalila Tamzalit, LINA Nantes  
Nicole Vincent, CRIP5 Paris  
Pierre Zweigenbaum, DIAM Paris

## Annexe 2

# Sommaire des actes des deuxièmes assises nationales du GDR I<sup>3</sup>

Patrick Bosc, Laurence Cholvy, Didier Dubois, Nourredine Mouaddib, Olivier Pivert, Henri Prade, Guillaume Raschia, Marie-Christine Rousset <i>Les informations incomplètes dans les bases de données et en intelligence artificielle</i> .....	1
Jean Caelen <i>Modèles formels du dialogue</i> .....	31
Philippe Laublet, Chantal Reynaud, Jean Charlet <i>Sur quelques aspects du Web sémantique</i> .....	59
Khalid Bénali, Grégory Bourguin, Bertrand David, Alain Derycke, Christine Ferraris <i>Collaboration / Coopération</i> .....	79
Franck Barbier, Corine Cauvet, Mourad Oussalah, Dominique Rieu, Sondes Bennisri, Carine Souveyet <i>Composants dans l'ingénierie des systèmes d'information</i> .....	95
Gérôme Canals, Laurence Nigay, Philippe Pucheral <i>Mobilité : accès aux données et interaction homme-machine</i> .....	119
Hélène Fargier, Laurent Henocque <i>Configuration à base de contraintes</i> .....	141
Patrice Perny, Olivier Spanjaard <i>Modélisation des préférences et recherche dans les graphes d'état</i> .....	161
François Bousquet, Christophe Le Page, Jean-Pierre Müller <i>Modélisation et simulation multi-agent</i> .....	173
Christine Collet <i>Architectures ouvertes pour systèmes d'informations réparties : vers des services bases de données</i> .....	183
Hervé Martin, Florence Sèdes <i>Recherche d'information multimédia</i> .....	197
Genoveva Vargas Solar, Anne Doucet <i>Médiation de données : solutions et problèmes ouverts</i> .....	217
Pierre Tchounikine <i>Quelques éléments sur la conception et l'ingénierie des EIAH</i> .....	233
Gaëlle Calvary, Joëlle Coutaz <i>Plasticité des interfaces : une nécessité !</i> .....	247

Véronique Aubergé	
<i>Prosodie et émotion</i> .....	263
G. R. Céheux (nom collectif)	
<i>Stratégie pour l'interprétation de documents</i> .....	275
Nathalie Aussenac-Gilles, Anne Condamines, Sylvie Szulman	
<i>Prise en compte de l'application dans la constitution de produits terminologiques</i> .....	289
Michèle Sebag, Patrick Gallinari	
<i>Apprentissage artificiel : acquis, limites et enjeux</i> .....	303