

# Laboratoire Informatique d'Avignon

Corinne Fredouille

Jean-François Bonastre

Antony Larcher

(corinne.fredouille, jean-francois.bonastre, antony.larcher)

@univ-avignon.fr

# Situation en 2006 du LIA 1/3

- ◆ UPRES
- ◆ Directeur : Marc El-Bèze
- ◆ Permanents (MCF+Prof) : 18
- ◆ Support technique : 2 secrétaires + 2 IR
- ◆ Ingénieurs sur contrat : 2 (1 à venir)
- ◆ Doctorants : ~25
- ◆ ATER : 5

# Situation en 2006 du LIA 2/3

- ◆ 4 équipes de recherche :
  - Parole (6)
  - TALN (3)
  - Dialogue (4)
  - RAMOT (5)

# Situation en 2006 du LIA 3/3

- ◆ Associé au Master Génie Informatique et Mathématique (GIM) d'Avignon
- ◆ 3 grandes filières :
  - Traitement Automatique de l'Information Multimedia (TAIM)
  - Réseaux & Télécommunications (RT)
  - Optimisation et Aide à la décision (OAD)

# Equipe Parole

- ◆ Co-direction
  - Jean-François Bonastre et Pascal Nocera
- ◆ 6 Enseignants-Chercheurs
- ◆ RAP & RAL
- ◆ 2 Ingénieur d'études sur contrat
- ◆ 10 Doctorants  
(1 MRES, 2 DGA, 2 Cifre, 1 s/contrat, 1 Région, 1 Egide, 1 MICA, 1 ANPE)

# Thèmes « en continuité »

- ◆ Optimisation des ressources et décodage en flux
- ◆ Transcription automatique de flux radiodiffusés
- ◆ Adaptation au locuteur, à l'environnement et annulation d'échos
- ◆ Reconnaissance du locuteur et Authentification biométrique de l'utilisateur

# Optimisation des ressources et décodage en flux

- ◆ Représentation compacte de l'information acoustique
- ◆ Adaptation en ligne à la tâche
- ◆ Transcription en temps réel d'un flux continu
  - Nvle application : Aide aux malentendants par l'alignement temps réel de textes de théâtre
- ◆ Thèse CIFRE (Stepmind) – systèmes embarqués
- ◆ Campagne ESTER

# Transcription automatique de flux radiodiffusés

- ◆ Segmentation acoustique de flux radiophoniques
- ◆ Mise à jour continue des ressources linguistiques et enrichissement des connaissances acoustiques
- ◆ Campagne ESTER (et NIST RT)



# Adaptation/compensation acoustique

- ◆ Adaptation au locuteur
- ◆ Adaptation à l'environnement
- ◆ Apprentissage adaptatif non supervisé
- ◆ Campagnes NIST/ESTER

# RAL et Authentification biométrique 1/2

- ◆ Etude d'information de « haut niveau » pour la caractérisation et la reconnaissance du locuteur
  - Thèse DGA
  - Evaluation NIST
- ◆ Identification biométrique vocale et multimodale
  - BIOBIMO (Thèse)
  - ACI SI « Bio\_mul » (responsable LIA)
  - NOE « Biosecure » ()
  - Projet ALIZE (responsable LIA – clos en 2005)
  - Evaluation NIST

# RAL et Authentification biométrique 2/2

- ◆ Transformations de voix
  - « bluffer » les systèmes de RAL
  - Rapprochement d'imposteurs vers des clients sans altération de la qualité de la voix

# Activités Récentes

- ◆ Caractérisation d'états particuliers de la voix et de traits spécifiques à certaines langues
- ◆ Indexation et recherche d'information multimédia

# Caractérisation

- ◆ Caractérisation de traits acoustiques spécifiques de pathologies vocales
  - Collaboration depuis 2004 LPL, la Timone
  - Soumission Projet ANR/TecSan en avril 2006 (LIA, LPL, LAPEC, Thales Communications)
- ◆ Caractérisation des marqueurs émotionnels dans la parole
  - Thèse DGA
- ◆ Caractérisation de traits spécifiques à la langue vietnamienne et à la langue somalienne
  - Collaborations Djibouti et Hanoi (1 thèse par thème)

# Indexation et recherche d'information multimédia

- ◆ Navigation dans des journaux radiodiffusés et résumé de l'information
  - Le résumé comme moyen de navigation
  - Thèse CIFRE THALES
- ◆ Indexation par le locuteur de réunions et/ou conférences (NIST/RT)

# Actions de valorisation

- ◆ Développement et maintenance d'outils distribués sous forme de « logiciel libre»
- ◆ Participation à des campagnes d'évaluation
- ◆ ...

# Développement et maintenance d'outils

- ◆ Un engagement fort
- ◆ ALIZE (GPL, documenté, maintenu, aide)
  - LIA\_SpkDet (GPL, basé ALIZE, Biosecure, testé sur NIST)
  - LIA\_SpkSeg (GPL, basé sur ALIZE, testé sur NIST et ESTER)
  - 15 labos dans le monde
- ◆ Speeral (testé sur ESTER)
  - Utilisable par tous, distribution des sources à venir



# Participation à des campagnes d'évaluation

- ◆ Aupelf 97
- ◆ NIST Reconnaissance du locuteur 98-2002, 2004-2006
  - 2ème européen en 2005 sur 1conv-1conv
  - 1er français en 2005
- ◆ NIST Segmentation en locuteurs 2002-2006
  - Collaboration CLIPS/IMAG, LIUM
  - 1er en parole téléphonique en 2002
  - 2ème en émissions radiophoniques en 2003 (meilleurs résultats de l'évaluation avec un système secondaire)
  - 1er en segmentation meeting en 2004, 2ème en 2005
  - 2ème en segmentation meeting/conf, 1er en segmentation meeting/lecture en 2006
- ◆ ESTER (transcription enrichie) en 2005

# Bilan Parole 2000/2006

- ◆ Thèses & HDR
  - 4 thèses soutenues (4 à venir)
  - Recrutement (CLIPS), LIA, LIUM, ATER-LIUM
  - 1 HDR
- ◆ +60 Publications avec comité de lecture

- ◆ Contrats
  - MTM, 240 KE /2 ans
  - Peugeot, Thales, StepMind 30 KE /an
- ◆ ACI Sécurité Informatique BioMul (2003-2006)
  - 1 PostDoc
  - 40 KE
- ◆ AGILE/ALIZE (2002/2004)
  - Env. 100 KE 2 ans
- ◆ NOE Biosecure (2004-2007)
  - Env. 45 KE 3 ans
- ◆ BIOBIMO (2005-2008)
  - Env. 150 KE 3 ans
- ◆ SIGMUND (2005-2008)
- ◆ \*\*Réunion BIOBIMO - Avril 2006

# Prise de position

## « expertises vocales »

- ◆ Au sein de l'AFCP
- ◆ Plusieurs publications de langue française (revues langue, justice...)
- ◆ Publication commune AFCP/ISCA-SPLC dans Eurospeech 2003  
*Person Authentication by Voice: A Need for Caution*
- ◆ Interventions auprès de diverses cours de justice, congrès de la magistrature...

# Exemples de collaboration

## ◆ Consortium ELISA

- LIA, ENST, IRISA, CLIPS, DDL...
- Savoir-faire sur + 5 ans NIST
- Projet Technolanguage AGILE/ALIZE

## ◆ Consortium SIROCO

## ◆ ACI Biométrie

### Multimodale

- Gestionnaire
- Avec Eurecom, INT, CLIPS

## ◆ Entreprises

- StepMind (1 thèse régionale, 1 CIFRE)
- Thalès (1 CIFRE, un contrat)
- DIGIFRANCE (1 thèse régionale)

## ◆ RMA, MIT LL, Swansea, Panasonic...

## ◆ LPL, DDL, IRIT...

## ◆ Lab. Ortho./Phoniatrie (Hôpital la Timone Marseille)

# Activités de Valorisation et Rayonnement 1/2

- ◆ Présidence de l'Association Francophone de la Communication Parlée (AFCP) jusqu'en 2004
- ◆ Membre du Conseil Scientifique de CogniSud
- ◆ Animation de groupe GDR I3 (parole, locuteur)
- ◆ Participation au GDR ISIS, aux relations internationales STIC/INRIA (France/Maroc)
- ◆ Présidence du Comité Scientifique (comité de programme) JEP 02, 04 (Coorganisées avec TALN), membres du comité scientifique JEP 06

# Activités de Valorisation et Rayonnement 2/2

- ◆ Fondateur puis chairman (2 ans) du SIG/ISCA SPLC (SPeaker and Language Characterization)
- ◆ Membre du bureau ISCA
- ◆ Représentant français pour le COST 275 (et responsable du groupe « assessment »)
- ◆ Membre permanent du Comité de Programme des workshops « Speaker Odyssey » (ISCA, IEEE)
- ◆ Membre du Comité de Programme du workshop MLMI'06
  
- ◆ Visite OTAN, groupe « speech » (2003)