

Notice personnelle

Fabrice LEFEVRE
Laboratoire d'Informatique d'Avignon (LIA)
BP 1228
84911 Avignon Cedex 9 - France

Téléphone : +33 4 90 84 35 63
Fax : +33 4 90 84 35 01
Email : Fabrice.Lefevre@univ-avignon.fr
Web : <http://lia.univ-avignon.fr/>

Professeur à l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse
Date de naissance : 23 décembre 1970 à Paris
Français
Marié, 1 enfant
Adresse personnelle : 7 Quartier Grand Camp
84220 Cabrières d'Avignon - France

RESUME

Formation : habilitation à diriger les recherches de l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, doctorat en Informatique de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), diplôme d'ingénieur de l'ENSEA.

Activités d'enseignement : plus de 3200 heures (moniteur 2 ans, ATER 2 ans, maître de conférences 8 ans, professeur 5 ans).

Activités de recherche : technologies vocales, traitement automatique de la parole (reconnaissance, compréhension et génération), gestion du dialogue, systèmes de dialogue homme-machine, traduction automatique (thèse 4 ans, post-doc 2 ans, maître de conférences 8 ans, visiteur académique 1 an, professeur 5 ans).

Publications : >100, 6 chapitres de livres, 7 articles dans des revues internationales, 2 articles dans des revues nationales, 62 articles dans des conférences internationales, 24 articles dans des conférences nationales.

Responsabilités administratives : vice-doyen de l'UFR-ip Sciences, Technologies, Santé de l'Université d'Avignon, directeur du Centre d'enseignement et de Recherche en Informatique de l'Université d'Avignon, coordinateur du projet ANR Port-MEDIA, supervisions scientifiques et académiques d'étudiants (master et doctorat), membre élu du IEEE *Speech and Language Processing Technical Committee* 2011-14, membre élu du CA de l'Université d'Avignon et du conseil d'UFRip STS, membre élu du CA de l'*Association Francophone de la Communication Parlée* 2001-10, membre des comités scientifiques des JEP 2002-10, membre de la commission de spécialistes de l'Université Paris XI en 2004, chargé du DEUG MIAS de l'Université Paris XI en 2002-03, membre du bureau du Master en Informatique de l'Université d'Avignon 2006-09, responsable de la certification c2i à l'Université d'Avignon 2005-10, responsable du département d'enseignement d'informatique à l'Université d'Avignon 2007-11, directeur des études du CERI 2011-12. Membre IEEE, ACL, ISCA, AFCP, SIGDIAL.

09 Habilitation à diriger les recherches en Informatique, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse.

Intitulé : « Speaking with computers: a bottom-up approach »

Soutenue le 9 décembre 2009, devant le jury composé de :

Président : Jean-Luc Gauvain, directeur de recherche, LIMSI-CNRS, Orsay

Rapporteurs : Jérôme Bellegarda, distinguished scientist, Apple Inc., Cupertino USA

Giuseppe Riccardi, professor, Univ. Trento, Italy

Steve Young, professor, Univ. Cambridge, UK

Examineur : Jean-Francois Bonastre, professeur à l'Université d'Avignon

Mentor : Renato de Mori, professeur à l'Université d'Avignon

95-00 Thèse de Doctorat de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), spécialité informatique.

Intitulé : « Estimation de probabilité non-paramétrique pour la reconnaissance markovienne de la parole »

Soutenue le 17 janvier 2000, devant le jury composé de :

Président : Renato de Mori, professeur à l'Université d'Avignon

Rapporteurs : Régine André-Obrecht, professeur à l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Laurent Miclet, professeur à l'ENSSAT, Lannion

Examineurs : Thierry Denoeux, professeur à l'Université Technologique de Compiègne

Jean-Yves Jaffray, professeur à l'UPMC

Directeurs de thèse : Marie-José Caraty, professeur à l'Université René Descartes de Paris

Claude Montacié, professeur à l'Université Paris Sorbonne

94-95 DEA IARFA (*Intelligence Artificielle, Reconnaissance des Formes et Applications*) au LIP6 (*Laboratoire d'Informatique de Paris 6*), mention très bien (2nd de promo).

Sujet du stage : Contribution au système de dictée vocale D-DAL - Réalisation des modules linguistiques du système : N-Best et modèles stochastiques de langage – Optimisation des algorithmes de décodage (*Resp.* M. Claude Montacié, maître de conférences à l'UPMC)

90-93 Diplôme d'ingénieur de l'ENSEA-CERGY (*Ecole Nationale Supérieure de l'Electronique et de ses Applications*), option informatique, mention bien.

Sujet du stage de fin d'études : Développement d'une application de commande de robot en ligne (Resp. M. Loonis Kessal, maître de conférences à l'Université de Cergy-Pontoise et Prof. Juan Martin Serrano, professeur au DISCA, Université Polytechnique de Valence, Espagne)

Compétences acquises

Informatique : C/C++, Java, Pascal, Unix scripting (C-shell, Perl...), programmation web (*ML, Javascript/AJAX, PHP...), programmation logique (Prolog, LISP, Scheme), langages formels (Mapple, Matlab, Mathematica), assembleurs.

Langues : Français, Anglais (courant), Espagnol (correct), Allemand et Russe (notions élémentaires)

ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT

Total d'heures enseignées : plus de 3200h

10-... Professeur (1ère classe) à l'Université d'Avignon – 896 h

05-10 Maître de Conférences à l'Université d'Avignon – 864 h

01-05 Maître de Conférences à l'Université Paris XI – 790h

00-01 Vacations à l'Université Paris XI – 94h

99-00 Attaché temporaire d'enseignement et de recherche à l'Université d'Avignon – 203h

98-99 Attaché temporaire d'enseignement et de recherche à l'Université Paris VI – 195h

96-98 Monitorat d'initiation à l'enseignement supérieur à l'Université Paris XII – 128h (2 ans)

95-96 Vacations de l'enseignement supérieur au DEA IARFA du LIP6 et à l'ENSAI (*Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information*) de l'INSEE

Enseignements de DEUG/Licence (cours/TD/TP, rédactions de supports et sujets, examens)

Langages de structuration à balises (XML...), systèmes d'exploitation, traitement de données statistiques, programmation (assembleurs, PASCAL, C), programmation orientée objet (JAVA, C++), programmation logique et symbolique (LISP, Scheme, PROLOG, Mathematica), algorithmique, conception des programmes, technologies Internet (HTML, Javascript, AJAX, PHP, c2i), introduction à l'informatique (pour les étudiants des autres spécialités).

Enseignements de DEA/DESS/Master (cours/TD/TP, rédactions de supports et sujets, examens)

Master informatique – Université d'Avignon – Ingénierie Documentaire (11-14), resp. pédagogique

- Module sur les langages de structuration et d'annotation

Master informatique – Université d'Avignon– Traitement automatique de la parole – Interactions vocales (10-14), resp. pédagogique

- Module sur les interfaces vocales – Introduction aux approches probabilistes : modèles de Markov caches, modèles graphiques, processus de décision de Markov (MDP, POMDP...)...

Master TAIM – Université d'Avignon– Systèmes de dialogue Homme-machine (06-09)

- Module sur les systèmes de dialogue oraux home-machine – Introduction aux approches basées sur les processus de décision de Markov (MDP, POMDP...)

Master d'Informatique – Université Paris XI – Accès audio et interaction vocale homme-machine (03-05)

- Module sur les modèles stochastiques pour le traitement de la parole (théorie de l'information, modèles de Markov cachés, modèles acoustiques, décodage, adaptation...)
- Module sur le traitement statistique de l'information (rappels de probabilités et statistiques, théorie de l'information, réseaux bayésiens...)

Master d'Informatique – Université Paris XI – Technologies vocales (03-05)

- Module sur la programmation dynamique et l'apprentissage de modèles probabilistes

- Projet : reconnaissance de petit vocabulaire par alignement temporel dynamique, identification du locuteur par mélanges de gaussiennes

DESS d'Informatique – Université Paris XI – Traitement de la parole (01-04)

- Module sur le traitement automatique de la parole
- Etude de cas : prototype de système de dialogue oral pour la recherche d'information sur le web (horaires de cinémas, prévisions météo...)

DESS Communication homme-machine – Université d'Avignon – Modélisation linguistique (99)

- Module sur la linguistique computationnelle (grammaires formelles, grammaires probabilistes, modèles de langages stochastiques)

DEA IARFA – Université Paris VI – Systèmes de reconnaissance de la parole (96)

- Module sur l'étude des approches stochastiques pour la reconnaissance de la parole

Missions enseignements

Directeur des études du CERI (supervision L et M, organisation des conseils pédagogiques, gestion des services, participation au CEVU...), 2011-12

Comité de Pilotage pour l'Insertion Professionnelle de l'UFR-ip STS de l'UAPV – Elaboration d'un schéma directeur de l'insertion professionnelle au sein de l'UFR-ip, 2011-12

Portage contrat quinquennal 2013-17 pour L et M Informatique, 2011

Pilotage mise en place DU Informatique, ouverture 2012

Responsable du c2i (*Certification Informatique et Internet*) pour l'Université d'Avignon, 2005-10

Responsable du DEUG MIAS (coordination pédagogique) de l'Université Paris XI – En charge du L1 dans le cadre de la réforme LMD, 2003-04

ACTIVITES DE RECHERCHE

10-... Professeur, responsable du groupe *Interactions Vocales* du LIA

Axes de recherche : Systèmes d'interactions vocales – Gestionnaire de dialogue stochastique – Compréhension et génération stochastique de la parole – Traduction automatique

09 Visiteur académique au sein du *Spoken Dialogue Systems Group*, Engineering Dpt, Cambridge University (resp. Prof. Steve Young)

Axes de recherche : Systèmes de dialogue homme-machine – Compréhension stochastique de la parole pour les systèmes de dialogue – Stratégies de dialogue probabilistes

05-10 Maître de Conférences au sein du groupe *Dialogue Homme-Machine* du LIA (resp. Prof. Renato de Mori)

Axes de recherche : Compréhension stochastique de la parole – Gestionnaire de dialogue stochastique – Traduction stochastique de la parole pour le dialogue homme-machine – Modèles linéaire-gaussiens – Réseaux bayesiens dynamiques – Apprentissage par renforcement, modèles de décisions markoviens (MDP, POMDP)

00-04 Chercheur contractuel (00-01) puis **Maître de Conférences** au sein du groupe *Traitement du Langage Parlé* du LIMSI-CNRS (resp. DR Jean-Luc Gauvain)

Axes de recherche : Etude de la généricité et de l'adaptabilité des systèmes de reconnaissance de la parole – Reconnaissance de la parole conversationnelle – Compréhension stochastique pour le dialogue – Modèles linéaire-gaussiens – Réseaux bayesiens dynamiques

99-00 Attaché temporaire d'enseignement et de recherche au LIA

Axe de recherche : Mesure de confiance par approches statistiques combinées

95-99 Thèse de doctorat au sein du groupe *Traitement Automatique de la Parole et Indexation Audio* du LIP6 (resp. C. Montacié)

Axes de recherche : Estimation de probabilités discriminantes non paramétriques dans les modèles de Markov cachés – Développement d'un système de dictée vocale grand vocabulaire

95 Stage de DEA IARFA au sein du groupe *Traitement Automatique de la Parole et Indexation Audio* du LIP6.

Axe de recherche : Modèles de langage probabilistes dans un système de reconnaissance de la parole grand vocabulaire et optimisation des algorithmes de décodage

Participations à des campagnes d'évaluation

- 96** Campagne d'évaluation AUPELF-UREF des systèmes de **dictée vocale** (rang 2)
- 03** Campagne d'évaluation NIST des systèmes de **transcription d'émissions télédiffusées** (rang 1)
- 04** Campagne d'évaluation NIST-ARPA des systèmes de **transcription de parole conversationnelle** (rang 2)
- 05** Campagne d'évaluation Technolanguage MEDIA des systèmes de **compréhension littérale hors-contexte** (rang 1)
- 10** Campagne d'évaluation des systèmes d'**analyse de texte** DEFT (Défi Fouille de Textes) (rang 1)
- 11** Campagne d'évaluation de systèmes de **traduction automatique** WMT (rang 2-3, selon métrique)
- 13** Campagne d'évaluation de systèmes de **traduction automatique** WMT Anglais-Russe

Participations à des projets de recherche (participations >50% en gras)

TRANSDOC (funded by the French Ministry of Industry)

AVIR (EU ESPRIT project)

AUPELF-UREF ARC B2 (funded by AUPELF)

SMADA (EU FP6 project)

CORETEX (EU FP6 project)

AMITIES (EU FP6 and DARPA project)

Technolanguage MEDIA (funded by the French Ministry of Research)

EARS-of-the-world (DARPA project)

LUNA (EU FP6 STREP project)

PORT-MEDIA (National Research Agency project) **leader**

CLASSIC (EU FP7 STREP project)

AVISON (National Research Agency project)

OptimNLP (LIA interdisciplinary project) **leader**

Incremental Dialogue Systems (research convention CIFRE - Orange Labs)

MaRDi (National Research Agency project)

Concurrent Dialogue Applications Fusion (research convention CIFRE - Orange Labs)

Récapitulatif des activités de recherche			
Position	Labo	Axes de recherche	Cadre
Doctorant	LIP6	Mise en œuvre d'un moteur de reconnaissance de la parole continue grand vocabulaire et indépendant du locuteur → Système de dictée vocale D-DAL → Indexation multimédia	Campagne d'évaluation de l'AUPELF-UREF (ARC B2) Projets TRANSDOC et AVIR
		Développement d'un système de reconnaissance hybride markovien/K-plus proches voisins	Boursier MENR
ATER	LIA	Etude d'une mesure de confiance basée les estimateurs gaussiens et par k-ppv	EU SMADA Project
Post-doc - McF	LIMSI	Etude de la généricité et de l'adaptabilité des systèmes de reconnaissance de la parole	EU CORETEX Project
		Développement d'un système de reconnaissance de la parole conversationnelle	DARPA-EARS Project NIST RTs Campaigns
		Développement d'un système stochastique de compréhension de la parole pour le dialogue homme-machine	AMITIES Project and Technolangue MEDIA Project
		Modélisation factorielle dans les modèles markoviens – Approche linéaire-gaussienne	ARPA-EARS Project
		Réseaux bayesiens dynamiques	
McF	LIA	Application des réseaux bayesiens dynamiques à la compréhension de la parole	EU LUNA Project
		Composition sémantique dans un système stochastique de compréhension de la parole pour le dialogue homme-machine	EU LUNA Project
		Modèles de décisions markoviens (MDP, POMDP) pour la gestion probabiliste du dialogue	EU LUNA Project
		Portabilité multilingue et multi-domaine des systèmes stochastiques de compréhension de la parole pour le dialogue homme-machine	ANR Port-MEDIA
Visiteur	Univ. Cambridge	Améliorations d'un gestionnaire de dialogue POMDP dans le cadre de l'approche <i>Hidden Information State</i> . Estimation de la fonction de valeur, sélection d'actions résumées, extraction automatique et extension de l'espace résumé	EU CLASSIC Project
		Développement d'un prototype de système de dialogue en français pour la recherche d'information	EU CLASSIC Project
PR	LIA	Etude comparative des systèmes stochastiques de compréhension et de traduction de la parole	ANR Port-MEDIA
		Systèmes de traduction automatique statistiques	WMT Eval Campaign
		Systèmes de traduction automatique. Adaptation au domaine médical	ANR AVISON
		Optimisation des systèmes de traduction automatique	LIA OptimNLP
		Systèmes de dialogue probabilistes. Modélisation utilisateur	Collaboration Supelec-Metz et Crystal INRIA
		Dialogue Homme-Robot	ANR MaRDi
Systèmes de dialogue incrémentaux et fusion d'applications de dialogue concurrentes	CIFRE Orange Labs		

DESCRIPTION DES RECHERCHES

*Les références entre crochets correspondent à ma bibliographie personnelle (qui suit cette section).
Les autres se trouvent à la fin de la section.*

Mes activités de recherche se situent dans le cadre du **traitement statistique de l'information** appliqué à la **reconnaissance** et à la **compréhension automatique de la parole** (RAP et CAP) et à la **gestion du dialogue homme-machine**. L'objectif est d'associer au continuum acoustique (signal physique de parole) une suite de symboles; généralement des mots mais aussi des concepts. Ces concepts sont ensuite **composés** pour fournir une représentation globale de la sémantique d'un message oral. Et cette information peut par exemple être utilisée dans le contexte d'une interaction homme-machine pour décider de l'action optimale du système pour la poursuite du dialogue.

Pour cela, une première étape consiste à découper le signal de parole (après échantillonnage numérique) en segments d'environ une centi-seconde dont on évalue les spectres à court terme. Ensuite, les techniques de la **reconnaissance statistique des formes** sont mises en œuvre afin de mesurer la relation entre la séquence de vecteurs spectraux observée et les séquences de référence associées aux réalisations de symboles particuliers. Cette présentation sommaire de l'étape de RAP pourrait laisser penser à tort qu'il s'agit d'un problème résolu. Pourtant si de grands progrès ont été réalisés depuis une dizaine d'années les performances des systèmes actuels restent encore largement en deçà des capacités humaines. De fait les applications de la RAP et de la CAP sont encore limitées à des contextes sans rapport avec l'usage quotidien de la parole par les humains. Réduire l'écart entre l'usage habituel de la parole chez l'humain et celui des systèmes automatiques reste toujours un enjeu primordial pour la recherche actuelle en Parole.

Activités de recherche durant la thèse

Durant mon stage de DEA en 1995, j'ai débuté le développement du moteur de reconnaissance du **système de dictée vocale** du LIP6. Ce travail s'est poursuivi durant ma première année de thèse, se concluant par la participation du système à la **première campagne francophone** de dictée vocale (organisée par l'AUPELF-UREF) [Caraty97a, Montacie97b, Caraty96, Caraty97r, FL95r]. Cinq laboratoires francophones participaient à l'évaluation divisée en catégories liées à la taille du vocabulaire admis par les systèmes. Dans la catégorie "sans contrainte de vocabulaire", la plus complexe, seuls le LIP6 et le LIMSI avaient engagé des systèmes. Cette première période de recherche m'a permis d'étudier en détails et d'apprendre à maîtriser l'ensemble des composantes d'un système de RAP. Le système a été ensuite utilisé pour des tâches d'indexation multimédia dans le cadre des projets AVIR et TRANSDOC.

Je me suis ensuite attaché à améliorer les performances du système. J'ai étudié, dans le cadre de ma thèse, une alternative originale au mode d'estimation des densités de probabilités modélisant les spectres de parole. L'estimateur de l'état de l'art est fondé sur des sommes pondérées de gaussiennes. Deux défauts principaux de cet estimateur ont motivé ma démarche : sa mise en œuvre (apprentissage) est basée en grande partie sur des heuristiques et il n'a pas de bonnes propriétés discriminantes. Ma proposition consistait à recourir à l'**estimateur non-paramétrique des k plus proches voisins** (k-ppv) qui est discriminant par construction et dont la mise en œuvre ne nécessite pas le recours à des heuristiques [FL99a, FL03a, FL99b, FL98, Montacie97a, FL00b].

Une grande part de mon travail a consisté à formaliser l'introduction de ce nouvel estimateur dans les modèles de Markov cachés (HMM, *Hidden Markov Models*). Ces modèles permettent de mesurer le rapport entre une séquence de vecteurs spectraux observée et les séquences de référence. Mon

principal résultat a été l'explicitation d'un **protocole d'apprentissage complet pour le nouveau système**, basé sur un algorithme de type Expectation-Maximisation dont j'ai montré la convergence selon le critère du maximum de vraisemblance. Les évaluations menées sur le nouveau système ont montré qu'il offrait des performances comparables aux systèmes basés sur des gaussiennes en configuration de base. Mais les techniques classiques permettant d'évoluer vers un système de l'état de l'art (notamment les coefficients spectraux différentiels et la modélisation contextuelle) n'ont pas conduit à une amélioration des performances du nouveau système.

Des études complémentaires visant à déterminer plus finement les différences entre les deux techniques d'estimation ont permis d'observer des différences notables de comportement. Cette constatation m'a conduit à envisager, lors de mon post-doc à l'Université d'Avignon, l'utilisation de l'estimateur des k-ppv pour fournir une **mesure de confiance** du résultat d'un système de RAP basé sur l'estimateur gaussien. Dans un contexte justifiant le recours à une mesure de confiance purement acoustique, l'approche proposée permettait d'obtenir de meilleurs résultats que les techniques de l'état de l'art basées sur des rapports de vraisemblance de gaussiennes [FL00a].

Enfin, je poursuis toujours ma recherche autour de l'estimateur des k-ppv en tâche de fond. Ainsi, j'ai proposé en 2002 un nouvel algorithme rapide de recherche des ppv basé sur l'approche *Branch and Bound* de Fukunaga [stage de M. Perrot, 2002]. Moyennant une légère sous-optimalité, nous avons montré, sur la base de données TIMIT, qu'il est possible de réduire de 99,98% le temps de calcul sans perte importante de performance en identification. Ces résultats ont été validés sur des données de parole conversationnelle téléphonique, ce qui présente quelques difficultés supplémentaires du fait de l'absence d'étiquetages phonétiques des données [stage de M. El Guedri, 2004].

Activités de recherche post-doctorales (LIMSI)

Généricité et adaptabilité

Mes activités au sein du groupe TLP du LIMSI lors de mon arrivée en 2001 se sont concentrées sur l'étude de la **généricité des modèles acoustiques et linguistiques** utilisés dans les systèmes actuels de RAP. En effet, la nécessité d'adapter les systèmes à chaque tâche particulière représente un coût humain très important. Par le biais d'évaluations croisées, j'ai défini plus précisément le comportement des systèmes spécialisés appliqués sur une nouvelle tâche. Ces évaluations m'ont conduit à développer des systèmes adaptés aux principales tâches de la RAP : reconnaissance de petits vocabulaires, reconnaissance grand vocabulaire de parole lue, dialogue homme-machine et transcriptions d'émissions télédiffusées (BN, *Broadcast News*). Ce travail a été mené dans le cadre du projet européen FP6 CORETEX (collaboration Cambridge University, RWTH et IRST) et a donné lieu à sept publications [FL05a, FL03b, FL01a, FL01b, Lamel01, FL01c, FL02b]; et un certain nombre de rapports [Lamel02r, FL01ra, FL01rb, FL01rc, FL01rd].

Le principal résultat de ces travaux a été la confirmation expérimentale du niveau important de généralité des modèles BN. J'ai aussi pu montrer qu'il était possible de développer un système de reconnaissance performant pour une tâche de dialogue homme-machine uniquement à partir de données audio d'apprentissage transcrites automatiquement avec les modèles BN. Les performances obtenues sont alors comparables à celles obtenues à partir de données transcrites manuellement.

Reconnaissance de la parole conversationnelle

Dans la continuité de ces travaux, je me suis impliqué dans le développement d'un système de reconnaissance de **parole conversationnelle téléphonique** (CTS, *Conversational Telephone*

Speech), tâche alors non traitée au LIMSI. Mon principal apport au système réside dans l'implémentation des techniques de **transformation des observations** (*feature transformation*). Leur principe commun est d'estimer des transformations linéaires des données de sorte à les rendre plus probables sur les modèles acoustiques. Elles diffèrent par le critère d'optimisation retenu ainsi que par leur mode d'estimation.

Les techniques que j'ai introduites sont : CMLLR, SAT, MLLT et HLDA. Je ne décris pas ici précisément chacune des techniques, on pourra se reporter aux références pour avoir une idée plus précise de ce que représente chacune des techniques (notamment en terme de mise en œuvre). La première, CMLLR (*Constrained MLLR*), est une technique d'adaptation non supervisée (CMLLR, 1998). Utilisée en complément de MLLR (MLLR, 1995), elle offre un gain en performance de 0,5%. Elle permet aussi la mise en œuvre de l'apprentissage adaptatif SAT (*Speaker Adaptatif Training*) dont le principe est de réduire les variabilités dues aux locuteurs dès la phase d'apprentissage afin d'obtenir des modèles canoniques (SAT, 1996). Cette technique nous a permis de réduire encore de 0,5% le taux d'erreur du système. MLLT (*Maximum Likelihood Linear Transformation*) est une technique qui vise à réduire l'impact sur les performances du système de l'hypothèse de non-corrélation des dimensions des vecteurs d'observation (concrétisée par l'utilisation de matrices de covariance diagonales dans les densités de probabilités gaussiennes) (MLLT, 1999). Le gain obtenu est d'environ 0,8%. Enfin HLDA est une technique permettant d'utiliser un plus grand nombre de dimensions d'observation qui sont projetées dans un espace de plus petite dimension mais possédant de meilleures propriétés discriminantes (HLDA, 1998). HLDA a été appliquée dans notre système aux paramètres d'observation classiques (MFCC et coefficients delta d'ordre 1 et 2) augmentés des coefficients delta d'ordre 3. Le gain observé est marginal par rapport à l'utilisation de la MLLT seule.

L'ensemble de ces techniques a permis un gain global d'environ 1,5% dans le système CTS du LIMSI. Leur application dans le système BN en anglais et en arabe a eu lieu à l'occasion de l'évaluation RT'04 du NIST et des suivantes. J'ai aussi expérimenté les techniques MLLT et HLDA dans le cadre de la reconnaissance du locuteur. Pour l'instant les gains observés en performance ne sont pas significatifs. Ce travail s'inscrit dans le cadre du projet ARPA EARS-to-the-world (collaboration BBN, Cambridge University, SRI et IBM) et a donné lieu à 9 publications [Matsoukas06, Gauvain05, Prasad05, Nguyen04, Prasad04, Woodland04, Gauvain03, Gauvain04, Makhoul04r, Gauvain02r].

Modèles markoviens linéaire-gaussiens

Dans le cadre du projet EARS-to-the-world de l'ARPA, le corpus de conversations téléphoniques a été très fortement développé, atteignant maintenant 2300 heures transcrites. Toutefois, les premières expériences ont montré que cette importante quantité de données d'apprentissage a un impact finalement assez faible (<1%) sur les performances des systèmes (et ce malgré une augmentation conséquente du nombre de paramètres). Ce résultat nous conduit à remettre en cause la simplicité des modèles utilisés actuellement de manière à mieux utiliser les données disponibles. Dans cette optique, j'ai travaillé sur un nouvel axe de recherche : les modèles markoviens linéaire-gaussiens.

Pour améliorer les performances avec l'augmentation du nombre de données d'apprentissage, une approche consiste à lever l'hypothèse d'indépendance statistique des dimensions d'observation, dans la mesure où cette simplification était essentiellement motivée par le rapport entre la quantité de données et le nombre de paramètres. Les premières expériences menées au LIMSI sur l'utilisation de matrices de covariance pleines n'ont pas permis d'améliorer significativement les

performances du système. Une alternative consiste dans l'utilisation des FAHMM (*Factor-Analysed HMM*) (FAHMM, 2004)

Le principe des FAHMM est de combiner les HMM avec un **modèle de production linéaire gaussien des observations**. Les observations sont alors le résultat de la transformation linéaire (bruitée) d'un vecteur d'état (lui même bruité) de dimension plus petite. Cette approche se fonde sur l'existence d'un espace d'état continu explicatif des évolutions spectrales observées dans le signal de parole. L'intérêt d'une telle approche est de permettre de modéliser les corrélations entre dimensions dans un espace de taille plus petite que celui des observations. Elle offre donc une solution intermédiaire et réglable entre les modélisations diagonales et pleines des matrices de covariance.

Après avoir implémenté les algorithmes permettant l'apprentissage des modèles FAHMM, j'ai proposé et validé 2 variantes. La première consiste à utiliser des matrices de covariance pleines pour modéliser l'espace des états. La seconde consiste à opérer une réduction préalable de l'espace des observations à l'aide d'un critère discriminant (HLDA) pour initialiser l'estimation des modèles FAHMM. Les expériences menées sur une tâche simple de reconnaissance petit vocabulaire ont montré l'intérêt de l'approche en général et ont permis de montrer la pertinence des 2 améliorations proposées [stage de V. Munoz, 2004]. Les expériences sur une tâche de reconnaissance à grand vocabulaire ont été présentées dans 2 publications [FL06b, FL06c].

Compréhension stochastique de la parole

Parallèlement aux activités précédentes, je participe à l'étude de **l'influence sur la compréhension automatique du niveau de reconnaissance** dans un système de dialogue homme-machine. J'ai pour cela développé un décodeur stochastique pour la compréhension automatique de la parole. Le système complet, élaboré dans le contexte de la tâche ARISE avec H. Bonneau-Maynard, a permis d'obtenir des performances comparables à une approche à base de règles manuelles. Nous avons ensuite amélioré les performances du système en utilisant une modélisation à 2 niveaux. Les états markoviens (représentant les concepts) émettent des segments lexicaux (et non plus seulement 1 mot). Toutefois, la mise en œuvre de cette approche a nécessité de développer des méthodes ad hoc pour l'apprentissage, visant à compenser l'absence d'information segmentale dans les annotations conceptuelles manuelles. Dans le cadre de la campagne d'évaluation MEDIA du projet Technolangue, un ensemble de données avec des annotations conceptuelles segmentales a permis d'évaluer notre système dans un contexte adapté. Il a été classé 1er sur 6. Ce travail a été mené dans le cadre du projet AMITIES et de la campagne d'évaluation MEDIA et a conduit à 8 publications [Bonneau-Maynard08, Bonneau-Maynard06a, Bonneau-Maynard05, FL02a, Bonneau-Maynard01, Bonneau-Maynard06b, Bonneau-Maynard02].

Activités de recherche jeune chercheur (LIA)

Réseaux bayésiens dynamiques appliqués à la compréhension de la parole

Un axe de recherche, que je développe depuis mon arrivée au LIA, est l'application des **réseaux bayésiens dynamiques** (DBN, *Dynamic Bayesian Networks*) à la compréhension de la parole. Les DBN présentent l'intérêt d'explicitier les connaissances sur le domaine au travers de leur structure, indépendamment des algorithmes utilisés ensuite pour l'inférence lors de l'apprentissage des paramètres et le décodage. Ils permettent donc d'intégrer de façon assez souple de nouvelles informations au sein des modèles. Depuis les travaux pionniers de Bilmes et Zweig, de nombreuses voies restent à explorer, parmi lesquelles une meilleure compréhension de leur relation avec les HMM.

Une première étude a été conduite au LIMSI en RAP, afin de mettre en avant les relations entre les algorithmes d'apprentissage et de décodage utilisés par chacun des deux paradigmes [stage d'I. Desages, 2004]. En utilisant les meilleures configurations connues pour chacun des paradigmes, nous avons observé que les HMM offrent de meilleures performances de reconnaissance. Dans une version commune plus simple (modélisation phonétique, sans prise en compte ni du contexte ni du genre), les performances deviennent comparables, voire en faveur des DBN. Cette approche a été appliquée à la CAP où les DBN ont été utilisés dans le cadre d'une modélisation à 2+1-niveaux (proposée dans [Bonneau-Maynard05]). Les résultats sont en faveur des DBN. Ce travail a été publié dans 3 publications internationales [Hahn10, FL06a, FL07b]

Composition sémantique dans les systèmes de dialogue

L'approche précédente considère l'interprétation sémantique d'un énoncé comme une simple juxtaposition de concepts élémentaires. Dans le cadre du projet européen FP6 IST-LUNA, je m'intéresse au développement d'une théorie de **composition sémantique robuste** [LUNA0709r, Hahn10]. Il s'agit d'une part de réaliser une composition des concepts élémentaires en un objet complexe exprimant les relations existant entre ses constituants en relation avec l'ontologie du domaine. D'autre part, la prise en compte d'hypothèses concurrentes, augmentant la robustesse de l'estimation, requiert de pouvoir attribuer une mesure de confiance à chacune d'entre elles. Pour ce faire, les **réseaux de Markov logiques** (MLN, 2006) offre un cadre adapté en combinant la logique du premier ordre et les probabilités par le biais des réseaux bayésiens. Dans le cadre de la thèse de Marie-Jean Meurs, les expériences sont en cours visant à montrer la faisabilité de l'approche sur la tâche de dialogue MEDIA [Meurs08b, Meurs08c, Duvert08a, Duvert08b, Meurs08d, Duvert08c].

Dans un second temps une approche différente a été proposée pour réaliser la composition sémantique des requêtes utilisateur. Elle repose sur 2 étapes :

- tout d'abord des hypothèses de structures faiblement connectées et linéaires (*branches*) sont construites à partir des constituants sémantiques de base ;
- dans un second temps, les informations portant sur l'ensemble de la phrase sont utilisées pour connecter de manière optimale les branches dans une représentation globale en arbre de frames sémantiques (de type Berkeley FrameNet).

Pour la première étape une approche basée sur les réseaux bayésiens dynamiques a été évaluée avec succès. Pour la seconde étape, différentes approches sont en cours de validation, basées sur l'application progressive soit de règles manuelles soit d'opérations décidées par des classifieurs probabilistes (de type machines à vecteurs supports) [Meurs09c, Meurs09b, Meurs09a, Meurs08a, Meurs08e, Meurs10].

Gestion probabiliste du dialogue

Parallèlement, le travail de thèse de Florian Pinault (Bourse MENR) consiste à utiliser les informations de la composition sémantique dans le cadre d'un **gestionnaire de dialogue stochastique**. Le cadre retenu est celui des **processus de décision markovien partiellement observables** (POMDP, 2000) qui permet de superviser l'apprentissage optimale des meilleures actions du système dans un contexte particulier.

L'approche par POMDP modélise le flux de dialogue par une séquence stochastique d'états de dialogue non observés, et fournit un cadre théorique pour gérer l'incertitude sur les états réellement rencontrés. Cette approche est réaliste pour les systèmes de dialogue dans lesquels les erreurs de

transcription et de compréhension de la parole introduisent l'incertitude sur les états courants du dialogue.

Toutefois pour gérer cette incertitude, les POMDP doivent maintenir des distributions sur l'ensemble des états possible du dialogue. Mais alors entraîner une stratégie optimale est un problème NP-complet, qui n'a pas de solutions, hors de cas triviaux. Des travaux récents proposent de résoudre ce problème en projetant l'espace des états initial (*master space*) vers un espace résumé de petite taille (*summary space*).

Le contexte de dialogue définissant les états dans notre cas est donné par le résultat de la composition, associé à sa valuation (*confidence score*). Les outils permettant la mise en œuvre de cette approche sont en cours de développement et une première version, basée sur une **estimation non-supervisée de la composition sémantique** a permis de montrer la robustesse de l'approche aux erreurs de reconnaissance. Ces travaux sont toujours en cours et ont déjà été publiés dans [FL07a, FL08, Pinault09, Pinault10, Pinault11, Pinault11b].

Activités de recherche durant ma visite académique (Cambridge University, Engineering Department, Machine Intelligence Laboratory)

Contributions au système de dialogue Hidden Information State

A l'occasion de ma visite à l'université de Cambridge, la **gestion du dialogue** a été mon thème d'étude principal, dans le cadre du projet européen FP7 CLASSIC. Partant d'un système aux performances acceptables sur une application de domaine réduit (recherche d'information touristique dans une ville fictive), des améliorations doivent être apportées pour permettre d'utiliser le système sur des tâches plus réalistes et plus complexes tout en maintenant le niveau de performance.

Le modèle *Hidden Information State* (HIS, 2009) est la première implémentation d'un système de dialogue complet basé sur le paradigme des POMDP. L'idée principale sous-jacente au système HIS (déjà brièvement survolée dans la section sur mon travail au LIA) est d'utiliser un modèle de décision markovien qui représente la stratégie de dialogue comme une transduction depuis les états de dialogue vers les actions du système. En pratique la stratégie de dialogue est représentée par un ensemble de points sur une grille dans l'espace des états résumés. L'état de croyance dans l'espace principal est d'abord converti dans un état résumé avant de déterminer la meilleure action système à réaliser à partir des exemples de points disponibles. L'action optimale est finalement construite à partir des informations disponibles dans l'espace complet. Cette opération permet de dissocier l'information propositionnelle complète du processus de décision, dont l'optimisation ne peut être obtenue que dans un espace compact, pouvant être couvert par un nombre raisonnable de points.

Les méthodes à base de grilles ont des difficultés à s'adapter à des espaces d'états de grande dimension. HIS contourne le problème d'échelle en projetant l'espace d'état principal dans un espace résumé où l'approximation due à la grille fonctionne mieux. Dans la version actuelle du système HIS, la stratégie choisit l'action système en associant chaque exemple d'état de croyance avec un unique prototype. J'ai proposé et étudié **l'extension de l'algorithme avec la méthode des k-plus proches voisins** dans laquelle la décision est basée sur une régression localement pondérée sur un sous-ensemble de points représentatifs.

Cette méthode se situe alors entre une méthode à base de grille stricte et l'algorithme de l'itération de la valeur (*value iteration algorithm*) basée sur des points fixes, dans la mesure où elle interpole la fonction de valeur autour du vecteur de croyance considéré. Cela réduit la dépendance de la stra-

tégie à la sélection des prototypes et augmente la robustesse de la stratégie au bruit d'entrée. La technique a été introduite et évaluée avec succès sur un prototype de système de dialogue pour l'information touristique [FL09]. Cette idée a par ailleurs été validée dans le contexte du problème de la **sélection d'action de repli** (lorsque l'action résumée est inapplicable par manque d'information), où l'introduction de nouvelles dimensions portant l'information des actions autorisées dans un contexte donnée a été mise en œuvre [CLASSIC09r, Gasic09].

Développement rapide d'un système de dialogue en français

Une autre activité débutée durant ma visite au CUED est le développement « rapide et à faible coût » d'un système de dialogue en français à partir du système TownInfo anglais. Une hypothèse forte est que seuls les modules d'entrées et de sorties doivent être modifiés pour le nouveau langage. Le gestionnaire de dialogue est intrinsèquement indépendant du langage, à la fois en terme de représentation sémantique et de mécanisme de décision. La génération en langue naturelle est obtenue par traduction des patrons lexicaux et la synthèse de texte est disponible en français dans le système Baratinoo de France-Telecom. Pour les modules d'entrées de nouveaux modèles ont été appris.

Confronté à la difficulté d'adapter des modèles acoustiques existants (développés pour la transcription de textes lus et de journaux radiodiffusés), de nouvelles données en français ont été collectées. Pour simplifier les étapes de transcriptions et d'annotations, une nouvelle technique, dite de **doublage**, a été mise en œuvre : les locuteurs traduisent puis prononcent des phrases provenant du corpus initial en anglais. Environ 200 dialogues ont été ainsi collectés et ont permis d'entraîner de nouveaux modèles acoustiques.

Plusieurs approches reposant sur une **combinaison entre les systèmes de compréhension et de traduction** ont été évaluées pour adapter le module de compréhension. Elles varient par exemple par l'usage de données automatiques ou hors-domaine pour l'entraînement du système de traduction (basé sur les outils GIZA++ et Moses), le recours à des traducteurs grand public ou encore la combinaison des 2 langues simultanément [FL10]. Aussi dans le contexte de la thèse de Bassam Jabaian (co-encadrée avec Laurent Besacier du LIG) ces expériences sont actuellement menées dans le contexte de la tâche de dialogue MEDIA entre le français et l'italien [Jabaian10, Jabaian11, Jabaian11b].

Avec un premier système en état de fonctionnement, une collecte de données **en situation réelle** est envisageable et devra nous permettre d'amener le système français au même niveau de performance que l'anglais. Le coût de cette étape de collecte sera minimisé par le recours systématique aux approches d'adaptation on-line et d'*active learning* (ActiveLearning, 2005).

Activités de recherche senior (LIA)

Après une année de visite académique à l'université de Cambridge mon retour au LIA en 2010 est marqué par la mise en place du groupe Interactions Vocales et Traitements Linguistique de la Parole au sein de la thématique Langage. L'objectif est de travailler à la charnière entre l'écrit et l'oral pour faire bénéficier le traitement des sources audio des résultats obtenus sur le texte, tout en tenant compte des spécificités de l'oral. À ce titre nous participons aussi à des activités uniquement centrées sur l'écrit (par exemple DEFT [Oger10, Oger12]) ou autour de la traduction automatique (comme la campagne d'évaluation WMT'11 [Potet11] ou '13 [Huet13]).

Dans ce cadre, les activités du groupe sont organisées autour de 2 axes principaux :

- Axe 1 - Interactions vocales : compréhension de la parole multilingue et multi-domaine, gestion du dialogue stochastique, interactions homme-robot et homme-avatar
- Axe 2 - Traitements linguistiques de la parole : extraction de méta-informations de données audio, traduction automatique de la parole

Compréhension de la parole multilingue et multi-domaine

Le cœur de cette activité concerne le problème de la compréhension de la parole. Après avoir proposé des modèles de représentation des connaissances de base du processus de compréhension et des algorithmes de décodage conceptuel intégrés au processus de reconnaissance automatique de parole, nous continuons à développer des modèles de compréhension plus riches permettant d'obtenir une représentation sémantique complète d'un message, dans un cadre de dialogue homme-machine.

Ces travaux ont pris leur essor dans le cadre du projet ANR CONTINT Port-MEDIA, 2009-12, coordonné par le LIA (partenaires : LORIA, LIG, LIUM et ELDA) [FL08rb, Port-MEDIA09r, FL12]. Le thème du projet est la compréhension robuste de la parole spontanée pour les applications de serveurs vocaux. L'originalité du projet réside dans la multilingualité (développer une application dans une langue et la porter dans une autre) ainsi que sur la diversité des systèmes de dialogue homme-machine envisagés (multi-domaines). Le projet Port-MEDIA est une suite naturelle de la campagne d'évaluation des systèmes de compréhension Technolangue MEDIA. MEDIA a fourni aux laboratoires publics et industriels français une plateforme commune pour l'évaluation de leur système de compréhension. Port-MEDIA a permis de prolonger MEDIA selon 3 axes de grandes importances : robustesse (par une meilleure intégration/couplage des modules de reconnaissance et de compréhension de la parole) ; Portabilité entre domaines et langues (nouvelles approches permettant de réduire le coût du transfert vers un nouveau domaine et/ou une nouvelle langue) ; Structures complètes pour la représentation des connaissances sémantiques de haut-niveau.

Le travail du consortium a d'abord porté sur les spécifications nécessaires pour le projet (définition de la tâche, collecte des données, annotations, outils d'annotations, évaluations). Puis la collecte et l'exploitation des données a été réalisée. Le travail réalisé dans le cadre de Port-MEDIA a donné lieu à une vingtaine de publications du LIA sur l'ensemble des thèmes abordés [Jabaian10, LMR11, Jabaian11, Jabaian11b, Camelin11, Camelin11b, Huet11, Huet11b, FL12, FL12b, Camelin12, Jabaian12, Jabaian12b, Jabaian13, Jabaian13b, Jabaian13c, Jabaian13d, Jabaian14, Jabaian16]. L'extraction automatique de concepts par approche à base d'analyse latente de Dirichlet pour l'annotation semi-supervisée de corpus, ainsi que le recours à des techniques croisées de traduction automatique pour la compréhension de la langue dans un contexte multilingue fondent l'état de l'art récent dans ces domaines.

Systèmes de traduction automatique statistiques

Sous l'impulsion des travaux menés dans le cadre de Port-MEDIA, nous avons aussi débuté une activité autour de la traduction automatique. Cela a conduit d'une part à une participation réussie à la campagne d'évaluation internationale WMT'11, en collaboration avec le LIG (classement dans les 2-3 premiers sur 10 participants, en fonction du mode d'évaluation) [Potet11]. Mais aussi au développement de techniques originales pour l'adaptation aux domaines de spécialités des systèmes de traduction, dans le cadre du projet ANR AVISON (thèse de R. Rubino, soutenue en décembre 2011) [Rubino12, Rubino12b]. Par ailleurs un projet interdisciplinaire (OptimNLP) a été mis en place en interne au LIA afin d'élaborer, avec les chercheurs en optimisation, des solutions génériques pour

les problèmes du TALN en général. Le premier volet de ce projet a conduit au développement d'alternatives pour le réglage des paramètres puis le décodage avec les modèles de traduction probabilistes sous-phrastiques (travaux menés par C. Richier, étudiant de Master en alternance).

La prise en compte de la dimension sémantique est aussi une voie importante pour l'amélioration des systèmes de traduction. Disposant de techniques robustes pour l'extraction des informations conceptuelles à partir des entrées utilisateurs, nous étudions des approches hiérarchiques pour la traduction (Koehn, 2010) permettant l'intégration d'informations syntaxiques et sémantiques au processus de décision pour améliorer la traduction dans des contextes variés, dont les systèmes de dialogues homme-machine (thèse d'E. Minishina, soutenue en février 2016).

Systèmes de dialogue probabilistes

Dans la continuité des travaux entrepris dans le projet FP7 CLASSIC, le groupe est maintenant engagé dans le développement d'approches *entièrement probabilistes* pour les systèmes d'interaction vocale. En collaboration avec les équipes IMS de Supelec-Metz et Crystal Lille1/INRIA, nous avons étudié de nouveaux paradigmes pour la modélisation des utilisateurs, éléments clés pour permettre l'apprentissage automatique des stratégies de dialogue (co-encadrement de la thèse de S. Chandramohan) [SC11, SC12, SC12c, SC12d, SC14]. Plusieurs projets (Région PACA dLIAo-game [FL16r], ANR EVOLVIN' [FL14r, FL15r] et H2020 FET eCHILibrium [Pietquin14r]) devraient nous fournir les moyens de développer plus avant ces approches par la mise au point d'un système de dialogue distribué basé sur des modules développés sur les deux sites, et dont la caractéristique sera d'apprendre à long terme de ses échanges avec les utilisateurs afin d'aboutir à un comportement équilibré prenant en compte la notion d'apprentissage conjoint des deux intervenants. Par ailleurs une collaboration avec Orange Labs est en cours (convention de recherche CIFRE, co-encadrement de Hatim Khouzaimi et projet IncreDiBleS, soumission ANR [FL13rc]) pour le développement d'une approche de dialogue incrémentale permettant une plus grande fluidité des échanges par une gestion moins rigide des tours de parole [Khouzaimi16, Khouzaimi15, Khouzaimi15b, Khouzaimi15c, Khouzaimi14, Khouzaimi14b].

Interactions homme-robot et homme-avatar

Dans le cadre du projet MaRDi (projet ANR CONTINT MaRDi, 2012 [Pietquin12r]) une collaboration entre le LIFL, Supelec-Metz, le LAAS et Acapela étudie l'interaction homme-machine sous l'angle de la *mise en situation*, par le biais de robots humanoïdes. La mise en situation implique la nécessité pour l'interface de s'adapter à son environnement et à son interlocuteur. Des méthodes d'apprentissage automatique sont étudiées afin d'obtenir cette adaptation.

Cette approche située du dialogue homme-machine implique un certain nombre de problèmes scientifiques et techniques : par exemple des problèmes d'acquisition du signal de parole qui dégradent les taux de reconnaissance et de compréhension du langage. Les ambiguïtés générées par ces taux de reconnaissance dégradés doivent être traitées au sein des systèmes de gestion de l'interaction. Cette problématique est étudiée dans la communauté du dialogue homme machine par le biais de modèles d'optimisation statistiques de prise de décision (e.g. les processus décisionnels de Markov partiellement observables) mais reste néanmoins un verrou important. La faculté d'adaptation à des situations contextuelles et dialogiques différentes ainsi qu'à l'utilisateur par apprentissage constitue un axe de recherche de la thèse d'Emmanuel Ferreira, soutenue en décembre 2015 [Ferreira16, Ferreira15, Ferreira15b, Ferreira15c, Ferreira15d, Milliez14, Ferreira13c, Ferreira13b, Ferreira13]. L'application robotique supposant par ailleurs un usage plus régulier par un utilisateur identique, l'adaptation sur le long terme est une caractéristique désirée. De même nous

études, toujours sous l'angle de l'apprentissage par renforcement ou par imitation, l'attitude à faire adopter aux robots humanoïdes afin de rendre l'interaction la plus naturelle et efficace possible (synthèse vocale, postures...).

L'originalité principale de ce projet est de se baser sur des méthodes d'apprentissage numérique visant initialement à réaliser du contrôle optimal. Typiquement, il s'agit de méthodes d'apprentissage par renforcement permettant d'explorer différentes possibilités d'interaction et d'apprendre par essais-erreur. Ce type de méthode a déjà prouvé son efficacité dans le domaine du dialogue purement vocal (applications téléphoniques essentiellement). Il s'agit ici d'étudier la possibilité de transposer les résultats de ces méthodes dans le cadre d'une approche située du dialogue homme-robot avec une méthodologie progressive. La mise en situation des systèmes de dialogue grâce à la robotique va en effet augmenter la complexité et le nombre des actions réalisables par le système et des situations qu'il pourra rencontrer. Par conséquent, il faut encore passer à l'échelle des méthodes d'apprentissage utilisées dans le domaine du dialogue ce qui nécessite de nouveaux développements théoriques et les évaluations associées. Un des points forts et originaux du LIA dans cette direction est aussi d'utiliser les fonctionnalités liées à l'adaptation du système pour en faire un système qui apprend entièrement en ligne (i.e. en fonctionnement et donc par la parole) [Ferreira13c, Ferreira15b]. En parallèle de ces activités de recherche fondamentales le passage sur des TRL plus élevés des techniques élaborées pour notre système d'interaction est en cours d'élaboration dans le cadre d'une collaboration de recherche avec SimSoft3D, PME spécialisée dans la capitalisation et le transfert de connaissances en milieu industriel. A ce titre la participation du LIA à la plateforme CONTACT est en cours de réalisation et a aussi donné lieu à une proposition de projet pour en accélérer le rythme (projet ANR CONTACT [Crespin14r]).

- (CMLLR, 1998) M. Gales, Maximum Likelihood Linear Transformations for HMM-based Speech recognition, in *Computer, Speech and Language*, 12(2):75-98, 1998.
- (MLLR, 1995) Leggetter C. J. and Woodland P. C., Maximum likelihood linear regression for speaker adaptation of continuous density hidden Markov models, in *Computer Speech & Language*, 9(2):171-185, April 1995.
- (SAT, 1996) T. Anastasakos, J. McDonough, R. Schwartz and J. Makhoul, A Compact Model for Speaker-Adaptive Training, in *ICSLP'96*, 2:1137-1140.
- (MLLT, 1999) M. Gales, Semi-Tied Covariances Matrices for Hidden Markov Models, in *IEEE Trans. on Speech and Audio Processing*, May 1999.
- (HLDA, 1998) Kumar N. and Andreou A., Heteroscedastic Discriminant Analysis and Reduced Rank HMMs for Improved Speech Recognition, in *Speech Communication*, 26(4):233-309, 1998.
- (FAHMM, 2004) Rosti, A. and Gales, M., Factor Analyzed Hidden Markov Models for Speech Recognition, in *Computer, Speech and Language*, 18(2):181-200, 2004.
- (MLN, 2006) Richardson, M and Domingos, P, Markov Logic Networks, in *Machine Learning*, 62, 107-136, 2006.
- (POMDP, 2000) Roy, N., Pineau, J. and Thrun, S., Spoken dialog management using probabilistic reasoning, in *Proceedings of the 38th Meeting of the ACL*, 2000.
- (HIS, 2009) SJ Young, M Gasic, S Keizer, F Mairesse, J Schatzmann, B Thomson, and K Yu. 2009. The hidden information state model: A practical framework for POMDP-based spoken dialog management, in *Computer Speech & Language*, In Press.
- (ActiveLearning, 2005) Giuseppe Riccardi, Active Learning: Theory and Application to Automatic Speech recognition, in *IEEE Trans. on Speech And Audio Processing*, July 2005.
- (Koehn, 2010) Statistical Machine Translation, Philipp Koehn, Cambridge University Press; 1st edition (January 18, 2010)

PUBLICATIONS

Thesis manuscripts

- « Speaking with computers: a bottom-up approach », Habilitation à diriger les recherches, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, 2009.
- « Estimation de probabilité non-paramétrique pour la reconnaissance markovienne de la parole », PhD thesis, Université Pierre et Marie Curie, 2000.

Book chapters

- [SC14] Chandramohan S., Geist M., Lefèvre F. and Pietquin O., « Co-adaptation in Spoken Dialogue Systems ». in *Natural Interaction with Robots, Knowbots and Smartphones*, Marani, J.; Rosset, S.; Garnier-Rizet, M.; Devillers, L. (Eds.), XVI, 397 p. 132, 2014.
- [Camelin12] Camelin N., Detienne B., Huet S., Quadri D. and **Lefèvre F.**, « Concept discovery and automatic semantic annotation for language understanding in an information-query dialogue system using Latent Dirichlet Allocation and segmental methods ». in *Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, IC3K 2011, Communications in Computer and Information Science Series 348*, Springer-Verlag, pp 45-59, 2013.
- [Oger12] Oger S., Rouvier M., Camelin N., Kessler R., **Lefèvre F.** et J.-M. Torres-Moreno J.-M., « Le système du LIA pour la campagne DEFT'10 : datation et localisation d'articles de presse francophones ». in *Campagnes DEFT, collection Systèmes d'information et organisations documentaires*, Hermes, 2012, 17p.
- [Bonneau-Maynard08] Bonneau-Maynard H., Denis A., Bechet F., Devillers L., **Lefèvre F.**, Quignard M., Rosset S. and Villaneau J., « Évaluation de la compréhension dans les systèmes de dialogue : le projet MEDIA ». in *L'évaluation des technologies de traitement de la langue : les campagnes Technolangue*, Hermes Science Publishing Ltd, 2008.
- [FL99a] **Lefèvre F.**, Montacié C. and Caraty M.-J., « K-Nearest Neighbours Estimator in a HMM-Based System ». in *Computational Models of Speech Pattern Processing*, K. Ponting Ed., NATO ASI Series, Springer-Verlag, 1999.

International journals with peer-reviewed

- [Jabaian16] Jabaian B., **Lefèvre F.** and Besacier L., « A unified framework for translation and understanding allowing discriminative joint decoding for multilingual speech semantic interpretation ». in *Computer Speech & Language*, 35:185-199, 2016.
- [Ferreira15] Ferreira E. and **Lefèvre F.**, « Reinforcement-Learning Based Dialogue System for Human-Robot Interactions with Socially-inspired Rewards ». in *Computer Speech & Language*, Special issue on Speech and Language for Interactive Robots, 34(1): 256-274, 2015.
- [Jabaian13] Jabaian B., Besacier L. and **Lefèvre F.**, « Comparison and Combination of Lightly Supervised Approaches for Language Portability of a Language Understanding System ». in *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*, 21(3): 636-648, 2013.
- [Hahn10] Hahn S., Dinarelli M., Raymond C., **Lefèvre F.**, Lehen P., de Mori R., Ney H. and Riccardi G., « Comparing Stochastic Approaches to Spoken Language Understanding in Mul-

multiple Languages ». in *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*, 14 pages, Volume 19, Issue 6, pp 1569-1583, Nov. 2010.

[Matsouka06] Matsouka S., Gauvain J.-L., Adda G., Colthurst T., Kao C.-L., Kimball O., Lamel L., **Lefèvre F.**, Ma J.Z., Makhoul J., Nguyen L., Prasad R., « Advances in transcription of broadcast news and conversational telephone speech with the combined EARS BBN/LIMSI system ». in *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*, 16 pages, Volume 4, Issue 5, pp 1541-1556, Sept. 2006.

[FL05a] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. and Lamel L., « Genericity and Portability for Task-independent Speech Recognition Technology ». in *Computer, Speech and Language*, Volume 19, pp 345-363, 2005.

[FL03a] **Lefèvre F.**, « Non-parametric Probability Estimation for HMM-based Automatic Speech Recognition ». in *Computer, Speech and Language*, 17:2-3, pp 113-136, April-July, 2003.

French journals with peer-reviewed

[Meurs09c] Meurs M.-J., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Approche bayésienne de la composition sémantique dans les systèmes de dialogue ». in *Ingénierie des Systèmes d'Information, RSTI série ISI*, Vol 15 :2, Hermes-Lavoisier, 20p, 2010.

[Gauvain05] Gauvain J.-L., Adda G., Lamel L., **Lefèvre F.** et Schwenk H., « Transcription de la Parole conversationnelle ». in *Traitement Automatique des Langues (TAL)*, Volume 45:3, pp 35-47, 2005.

International conference and workshop proceedings

[Ferreira16] Ferreira E., Reiffers-Masson A., Jabaian B., and **Lefèvre F.**, « Adversarial bandit for online interactive active learning of zero-shot spoken language understanding ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Shanghai, 2016.

[Khouzaimi16] Khouzaimi H, Laroche R. and **Lefèvre F.** , « Incremental Human-machine Dialogue Simulation. ». in *7th International Workshop on Spoken Dialogue Systems, IWSDS*, Saariselkä, Finland, 2016.

[Manishina16] Manishina H., Jabaian B., Huet S. and **Lefèvre F.**, « Automatic corpus extension for data-driven natural language generation ». in *International Conference on Language Resources and Evaluation*, Portoroso, Slovenia, 2016.

[Khouzaimi15c] Khouzaimi H, Laroche R. and **Lefèvre F.** , « Optimising turn-taking strategies with reinforcement learning. ». in *ACL/ISCA SIGDIAL*, Prague, Czech Republic, 2015.

[Khouzaimi15b] Khouzaimi H, Laroche R. and **Lefèvre F.** , « Turn-taking phenomena in incremental dialogue systems. ». in *ACL Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, EMNLP*, Lisbon, Portugal, 2015.

[Ferreira15d] Ferreira E., Jabaian B., and **Lefèvre F.**, « Zero-shot semantic parser for spoken language understanding ». in *ISCA InterSpeech*, Dresde, 2015.

[Khouzaimi15] Khouzaimi H, Laroche R. and **Lefèvre F.** , « Dialogue efficiency evaluation of turn-taking phenomena in a multi-layer incremental simulated environment. ». in *17th Inter-*

- national Conference on Human-Computer Interaction*, Los Angeles, 2015.
- [Ferreira15c] Ferreira E., Jabaian B., and **Lefèvre F.**, « Online Adaptive Zero-shot Learning Spoken Language Understanding Using Word-Embeddings ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Brisbane, 2015.
- [Ferreira15b] Ferreira E., Milliez G., **Lefèvre F.** and Alami R., « Users' Belief Awareness in Reinforcement Learning-based Situated Human-Robot Dialogue Management ». in Workshop on Spoken Dialog Systems - Dialog System and Intelligent Assistant, *IWSDS15*, Busan, South Korea, Jan 2015.
- [Milliez14] Milliez G., Ferreira E., Fiore M., Alami R. and **Lefèvre F.**, « Simulating Human-Robot Interactions for Dialogue Strategy Learning ». in *Simulation, Modeling, and Programming for Autonomous Robots, SIMPAR2014*, Oct 2014, Bergamo, Italy. pp.62-73, Lecture Notes in Computer Science, vol 8810.
- [Khouzaimi14] Khouzaimi H, Laroche R. and **Lefèvre F.**, « An easy method to make dialogue systems incremental ». in *ACL/ISCA SIGDIAL*, June 2014, Philadelphia. pp.98-107.
- [Huet13] Huet S., Manishina E. and **F. Lefèvre**, « Factored Machine Translation Systems for Russian-English ». in *ACL 8th Workshop on Statistical Machine Translation (WMT)*, Sofia, Bulgaria, 2013.
- [Ferreira13c] Ferreira E. and **Lefèvre F.**, « On the use of social signal for reward shaping in reinforcement learning for dialogue management ». in *17th Workshop on the semantics and pragmatics of dialogue, SemDial*, Amsterdam, 2013.
- [Jabaian13c] Jabaian B. and **Lefèvre F.**, « Error-Corrective Discriminative Joint Decoding of Automatic Spoken Language Transcription and Understanding ». in *ISCA InterSpeech*, Lyon, 2013.
- [Ferreira13b] Ferreira E. and **Lefèvre F.**, « Expert-based Reward Shaping and Exploration Scheme for Boosting Policy Learning of Dialogue Management ». in *IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding Workshop*, Olomouk, 2013.
- [Ferreira13] Ferreira E. and **Lefèvre F.**, « Social signal and User Adaptation in Reinforcement Learning-based Dialogue Management ». in *Workshop on Machine Learning for Interactive Systems: Bridging the Gap Between Perception, Action and Communication*, IJCAI-MLIS, pp 61--69, 2013.
- [Jabaian13b] Jabaian B., **Lefèvre F.**, and Besacier L., « Generalization of discriminative approaches for speech language understanding in a multilingual context », in *Proceedings of the First international conference on Statistical Language and Speech Processing (SLSP'13)*, A.-H. Dediu, C. Martín-Vide, R. Mitkov, and B. Truthe (Eds.). Springer-Verlag, pp 123-134, 2013.
- [Jabaian12b] Jabaian B., Besacier L. and **Lefèvre F.**, « Portability of Semantic Annotations for Fast Development of Dialogue Corpora ». in *ISCA InterSpeech*, Portland, 2012.
- [SC12c] Chandramohan S., Geist M., **Lefèvre F.** and Pietquin O., « Behavior Specific User Simulation in Spoken Dialogue Systems ». in *10th ITG Conference on Speech Communication*, Braunschweig (Germany), 2012.

- [Rubino12] Rubino R., Huet S., **Lefèvre F.** and Linarès G., « Statistical Post-Editing of Machine Translation for Domain Adaptation ». in *Conference of the European Association for Machine Translation (EAMT)*, Trento, Italy, 2012.
- [SC12b] Chandramohan S., Geist M., **Lefèvre F.** and Pietquin O., « Co-adaptation in Spoken Dialogue Systems ». in *Fourth International Workshop on Spoken Dialog Systems*, Paris, 2012.
- [FL12] **Lefèvre F.**, Mostefa D., Besacier L., Esteve Y., Quignard M., Camelin N., Favre B., Jabaian B. and Rojas-Barahona L., « Leveraging study of robustness and portability of spoken language understanding systems across languages and domains: the Port-MEDIA corpora ». in *International Conference on Language Resources and Evaluation*, Istanbul, 2012.
- [SC12] Chandramohan S., Geist M., **Lefèvre F.** and Pietquin O., « Clustering behaviors of spoken dialogue system users ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Kyoto, 2012.
- [Camelin11b] Camelin N., Detienne B., Huet S., Quadri D. and **Lefèvre F.**, « Concept Discovery for Language Understanding in an Information-Query Dialogue System ». in *Proceedings of the International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval (KDIR)*, Melun, 2011.
- [Pinault11b] Pinault F. and **Lefèvre F.**, « Semantic graph clustering for POMDP-based spoken dialog systems ». in *ISCA Interspeech*, Florence, 2011.
- [Potet11] Potet M., Rubino R., Lecouteux B., Huet S., Besacier L., Blanchon H. and **Lefèvre F.**, « The LIGA (LIG/LIA) Machine Translation System for WMT 2011 ». in *EMNLP 6th Workshop on Statistical Machine Translation (WMT)*, Edinburgh, 2011.
- [Huet11] Huet S. and **Lefèvre F.**, « Unsupervised Alignment for Segmental-based Language Understanding ». in *EMNLP 1st Workshop on Unsupervised Learning in NLP (UNSUP)*, Edinburgh, 2011.
- [Camelin11] Camelin N., Detienne B., Huet S., Quadri D. and **Lefèvre F.**, « Unsupervised Concept Annotation using Latent Dirichlet Allocation and Segmental Methods ». in *EMNLP 1st Workshop on Unsupervised Learning in NLP (UNSUP)*, Edinburgh, 2011.
- [Pinault11] Pinault F. and **Lefèvre F.**, « Unsupervised clustering of distributions of semantic frame graphs for POMDP-based spoken dialog systems with summary space ». in *IJCAI Workshop on Knowledge and Reasoning in Practical Dialogue Systems*, Barcelone, 2011.
- [SC11] Chandramohan S., Geist M., **Lefèvre F.** and Pietquin O., « User Simulation in Dialogue Systems using Inverse Reinforcement Learning ». in *ISCA Interspeech*, Florence, 2011.
- [Jabaian11] Jabaian B., Besacier L. and **Lefèvre F.**, « Combination of Stochastic Understanding and Translation Systems for Language Portability of Dialogue Systems ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Prague, 2011.
- [LMR11] Rojas-Barahona L.M., Bazillon T., Quignard M. and **Lefèvre F.**, « Using MMIL for the High Level Semantic Annotation of the French MEDIA Dialogue Corpus ». in *International Conference on Computational Semantics*, Oxford, UK, 2011.
- [FL10] **Lefèvre F.**, Mairesse F. and Young S., « Cross-lingual Spoken Language Understanding

- from Unaligned Data using Discriminative Classification Models and Machine Translation ». in *ISCA Interspeech*, Tokyo, 2010.
- [Jabaian10] Jabaian B., Besacier L. and **Lefèvre F.**, « Investigating multiple approaches for SLU portability to a new language ». in *ISCA Interspeech*, Tokyo, 2010.
- [Gasic09] Gasic M., **Lefèvre F.**, Jurcicek F., Keizer S., Mairesse F., Thomson B., Yu K. and Young S., « Back-off Action Selection in Summary Space-Based POMDP Dialogue Systems ». in *IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition and Understanding*, Merano, Italy, 2009.
- [Pinault09] Pinault F., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Feature-based Summary Space for Stochastic Dialogue Modeling with Hierarchical Semantic Frames ». in *ISCA Interspeech*, Brighton, 2009.
- [FL09] **Lefèvre F.**, Gasic M., Jurcicek F., Keizer S., Mairesse F., Thomson B., Yu K. and Young S., « k-Nearest Neighbor Monte-Carlo Control Algorithm for POMDP-based Dialogue Systems ». in *ACL/ISCA SIGDIAL*, London, 2009.
- [Meurs09b] Meurs M.-J., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Learning Bayesian Networks for Semantic Frame Composition in a Spoken Dialog System ». in *NA-ACL Human Language Technology Conference*, Boulder, Colorado, 2009.
- [Meurs09a] Meurs M.-J., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Spoken Language Interpretation: On the Use of Dynamic Bayesian Networks for Semantic Composition ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Taipei, 2009.
- [Meurs08a] Meurs M.-J., **Lefèvre F.** and de Mori R., « A Bayesian Approach to Semantic Composition for Spoken Language Interpretation ». in *ISCA Interspeech*, Brisbane, 2008.
- [Meurs08b] Meurs M.-J., Duvert F., Béchet F., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Semantic Frame Annotation on the French Media Corpus ». in *International Conference on Language Resources and Evaluation*, Marrakech, 2008.
- [Duvert08a] Duvert F., Meurs M.-J., Servan C., Béchet F., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Semantic Composition Process in a Spoken Understanding System ». in *Intelligent Information Systems International Conference*, Zakopane, 2008.
- [Meurs08c] Meurs M.-J., Duvert F., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Markov Logic Networks for Spoken Language Interpretation ». in *Intelligent Information Systems International Conference*, Zakopane, 2008.
- [Duvert08b] Duvert F., Meurs M.-J., Servan C., Béchet F., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Semantic Composition Process in a Speech Understanding System ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Las Vegas, 2008.
- [FL07a] **Lefèvre F.** and de Mori R., « Unsupervised State Clustering for Stochastic Dialog Management ». in *IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition and Understanding*, Kyoto, 2007.
- [FL07b] **Lefèvre F.**, « Dynamic Bayesian Network and Discriminative Classifiers for Multi-stage Semantic Interpretation ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Hawaii, 2007.

- [FL06a] **Lefèvre F.**, « A DBN-based multi-level stochastic spoken language understanding system ». in *IEEE/ACL Workshop on Spoken Language Technology*, Aruba, 2006.
- [FL06b] **Lefèvre F.** and Gauvain J.-L., « Discriminant Initialization for Factor-Analyzed HMM Training ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Toulouse, 2006.
- [Bonneau-Maynard06a] Bonneau-Maynard H., Ayache C., Bechet F., Denis A., Khun A., **Lefèvre F.**, Mostefa D., Quignard M., Rosset S., Servan C. and Villaneau J., « Results of the French EVALDA-Media evaluation campaign for literal understanding ». in *International Conference on Language Resources and Evaluation*, Genova, 2006.
- [Prasad05] Prasad R., Matsoukas S., Kao C.-L., Ma J., Xu D.-X., Colthurst T., Kimball O., Schwartz R., Gauvain J.-L., Lamel L., Schwenk H., Adda G. and **Lefèvre F.**, « The 2004 BBN/LIMSI 20xRT English Conversational Telephone Speech System ». in *ISCA Interspeech*, Lisbon, September 2005.
- [Bonneau-Maynard05] Bonneau-Maynard H. and **Lefèvre F.**, « A 2+1-Level Stochastic Understanding Model ». in *IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition and Understanding*, Puerto-Rico, December 2005.
- [Nguyen04] Nguyen L., Abdou S., Afify M., Matsoukas S., Schwartz R., Xiang B., Lamel L., Adda G., Gauvain J.-L., Schwenk H. and **Lefèvre F.** « The 2004 BBN/LIMSI 10xRT English Broadcast News Transcription System ». in *DARPA RT04*, Palisades NY, November 2004.
- [Prasad04] Prasad R., Matsoukas S., Kao C.-L., Ma J., Xu D.-X., Colthurst T., Thattai G., Kimball O., Schwartz R., Gauvain J.-L., Lamel L., Adda G., **Lefèvre F.** and Schwenk H., « The 2004 BBN/LIMSI 20xRT English Conversational Telephone Speech System ». in *DARPA Rich Transcription Workshop (RT-04)*, Palisades NY, November 2004.
- [Woodland04] Woodland P., Chan H., Evermann G., Gales M., Kim D., Liu X., Mrva D., Sim K., Wang L., Yu K., Makhoul J., Schwartz R., Nguyen L., Matsoukas S., Xiang B., Afify M., Abdoul S., Gauvain J.-L., Lamel L., Schwenk H., Adda G., **Lefèvre F.**, Vergyri D., Wang W., Zheng J., Venkataraman A., Gadde R., Stolcke A., « SuperEARS :Multi-site broadcast news system ». in *DARPA Rich Transcription Workshop (RT-04)*, Palisades, NY, November 2004.
- [FL03b] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. and Lamel L., « Multi-source Training and Adaptation for Generic Speech Recognition ». in *ISCA European Conference on Speech Communication and Technology*, Geneva, 2003.
- [Gauvain03] Gauvain J.-L., Lamel L., Schwenk H., Adda G., Chen L. and **Lefèvre F.**, « Conversational Telephone Speech Recognition ». in *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Hong-Kong, 2003.
- [FL02a] **Lefèvre F.** and Bonneau-Maynard H., « Issues in the Development of a Stochastic Speech Understanding System ». in *International Conference on Spoken Language Processing*, Denver, 2002.
- [FL01a] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. and Lamel L., « Improving Genericity for Task-Independent Speech Recognition ». in *ISCA European Conference on Speech Communication and Technology*, Aalborg, 2001.

- [Bonneau-Maynard01] Bonneau-Maynard H. and **Lefèvre F.**, « Investigating Stochastic Speech Understanding ». in *IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding Workshop*, Madonna di Compiglio, 2001.
- [FL01b] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. and Lamel L., « Genericity and Adaptability Issues for Task-Independent Speech Recognition ». in *ISCA International Tutorial and Research Workshop on Adaptation Methods for Speech Recognition*, Sophia-Antipolis, 2001.
- [Lamel01] Lamel L., **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. and Adda G., « Portability Issues for Speech Recognition Technology ». in *Human Language Technology Conference*, San Diego, 2001.
- [FL01c] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. and Lamel L., « Towards Task-independent Speech Recognition ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Salt Lake City, 2001.
- [FL00a] **Lefèvre F.**, « A Confidence Measure Based on the K-nn Probability Estimator ». in *International Conference on Spoken Language Processing*, Beijing, 2000.
- [FL99b] **Lefèvre F.**, Montacié C. and Caraty M.-J., « A MLE Algorithm for the K-NN/HMM System ». in *ESCA European Conference on Speech Communication and Technology*, Budapest, 1999.
- [FL98] **Lefèvre F.**, Montacié C. and Caraty M.-J., « On the Influence of the Delta Coefficients in a HMM-based Speech Recognition System ». in *International Conference on Spoken Language Processing - SST*, Sidney, 1998.
- [Caraty97a] Caraty M.-J., Montacié C. and **Lefèvre F.**, « Dynamic Lexicon for a Very Large Vocabulary Vocal Dictation ». in *ESCA European Conference on Speech Communication and Technology*, Rhodes, 1997, vol. 5 pp. 2691-2694.
- [Montacie97a] Montacié C., Caraty M.-J. and **Lefèvre F.**, « K-NN versus Gaussian in a HMM-based Recognition System ». in *ESCA European Conference on Speech Communication and Technology*, Rhodes, 1997, vol. 1 pp. 529-532.

French conference proceedings

- [Ferreira15d] Ferreira E., Jabaian B. and **Lefèvre F.**, « Compréhension automatique de la parole sans données de référence ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2015)*, Caen, 2015.
- [Khouzaimi14b] Khouzaimi H, Laroche R. and **Lefèvre F.**, « DictaNum : système de dialogue incremental pour la dictée de numéros ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2014)*, Démo, Marseille, 2014.
- [Khouzaimi14b] Khouzaimi H, Laroche R. and **Lefèvre F.**, « Vers une approche simplifiée pour introduire le caractère incrémental dans les systèmes de dialogue ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2014)*, Marseille, 2014.
- [Jabaian13d] Jabaian B., **Lefèvre F.** and Besacier L., « Approches statistiques discriminantes pour l'interprétation sémantique multilingue de la parole ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2013)*, Les Sables d'Olonne, 2013.
- [Rubino12b] Rubino R., Huet S., **Lefèvre F.** and Linarès G., « Post-édition statistique pour

- l'adaptation aux domaines de spécialité en traduction automatique ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2012)*, Grenoble, 2012.
- [SC12d] Chandramohan S., Geist M., **Lefèvre F.** and Pietquin O., « "Regroupement non-supervisé d'utilisateurs par leur comportement pour les systèmes de dialogue parlé ». in *Journées Francophones de Planification, Décision et Apprentissage pour la conduite de systèmes (JFPDA 2012)*, Nancy, 2012.
- [FL12b] **Lefèvre F.**, Mostefa D., Besacier L., Esteve Y., Quignard M., Camelin N., Favre B., Jabaian B. and Rojas-Barahona L., « Robustesse et portabilités multilingue et multi-domaines des systèmes de compréhension de la parole : les corpus du projet PORTMEDIA ». in *29èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Grenoble, 2012.
- [Jabaian11b] Jabaian B., Besacier L. and **Lefèvre F.**, « Comparaison et combinaison d'approches pour la portabilité vers une nouvelle langue d'un système de compréhension de l'oral ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2011)*, Montpellier, 2011.
- [Huet11b] Huet S. and **Lefèvre F.**, « Alignement automatique pour la compréhension littérale de la parole par approche segmentale ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2011)*, Montpellier, 2011.
- [Oger10] Oger S., Rouvier M., Camelin N., Kessler R., **Lefèvre F.** et Torres-Moreno J.M., « Système du LIA pour la campagne DEFT'10 : datation et localisation d'articles de presse francophones ». *Actes des ateliers DEFT2010*, in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2010)*, Montréal, 2010.
- [Pinault10] Pinault F. and **Lefèvre F.**, « Structures de frames sémantiques pour le dialogue Homme-Machine par processus de décision markoviens ». in *28èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Mons, 2010.
- [Meurs10] Meurs M.-J. and **Lefèvre F.**, « Processus de décision à base de SVM pour la composition d'arbres de frames sémantiques ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2010)*, Montréal (Canada), 2010.
- [Meurs08e] Meurs M.-J., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Interprétation du dialogue oral : pour une approche bayésienne de la composition sémantique ». in *MajesTIC*, 2008. Best paper award.
- [Meurs08d] Meurs M.-J., Duvert F., Béchet F., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Annotation en frame sémantique du corpus de dialogue Media ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2008)*, Avignon, 2008.
- [Duvert08c] Duvert F., Meurs M.-J., Servan C., Béchet F., **Lefèvre F.** and de Mori R., « Composition sémantique pour le compréhension de la parole dans un cadre de dialogue ». in *27èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Avignon, 2008.
- [FL08] **Lefèvre F.** and de Mori R., « Approche non-supervisée pour la gestion stochastique du dialogue ». in *27èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Avignon, 2008.
- [FL06c] **Lefèvre F.** and Gauvain J.-L., « Transformation linéaire discriminante pour l'apprentissage des HMM à analyse factorielle ». in *26èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Dinard, 2006.

- [Bonneau-Maynard06b] Bonneau-Maynard H. and **Lefèvre F.**, « Un modèle stochastique de compréhension de la parole à 2+1 niveaux ». in *26èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Dinard, 2006.
- [Gauvain04] Gauvain J.-L., Adda G., Lamel L., **Lefèvre F.** et Schwenk H. « Transcription de la parole conversationnelle ». in *25èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Fez, 2004.
- [FL02b] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. et Lamel L. « Développement d'une technologie générique pour la reconnaissance de la parole indépendante de la tâche ». in *24èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Nancy, 2002.
- [Bonneau-Maynard02] Bonneau-Maynard H. et **Lefèvre F.**, « Développement d'un système stochastique de compréhension automatique de la parole ». in *24èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Nancy, 2002.
- [FL00b] **Lefèvre F.**, Montacié C. et Caraty M.-J., « Système hybride markovien/K-plus proches voisins pour la reconnaissance de la parole ». in *23èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Aussois, 2000.
- [Montacie97b] Montacié C., Caraty M.-J. et **Lefèvre F.**, « Lexique dynamique dans un système de reconnaissance de la parole ». in *Congrès Français d'Acoustique*, Marseille, 1997, vol. 1 pp. 413-416.
- [Caraty96] Caraty M.-J., Barras C., **Lefèvre F.** et Montacié C., « D-DAL : un système de dictée vocale développé sous l'environnement HTK ». in *21èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Avignon, 1996, pp. 289-292.

Reports, projects deliverables, communications...

- [FL16kb] **Lefèvre F.**, « Online learning of dialogue systems – Some recent development at LIA ». Shanghai Jiao Tong University Meeting, Keynote speaker, Shanghai, Mar 2016.
- [CS16r] Cedogbo S. et al, « Carnot COGNITION ». ANR Programme Carnot, Feb 2016.
- [FL16r] **Lefèvre F.**, Altman T., Hayel Y. and Jabaian B., « dLIAlogame, Game Theory for Argumentative Dialogue Systems ». Région Paca, Appel à projet d'Excellence, Jan 2016.
- [FL16k] **Lefèvre F.**, « Les interactions vocales homme-machine dans tous leurs états ». Séminaire ENS Lyon, Keynote speaker, Les 7laux, Jan 2016.
- [FL15k] **Lefèvre F.**, « Uncertainty management in vocal interaction interfaces, seamlessly modeling and handling errors in interactive processes ». ERRARE, Keynote speaker, Sinaia, Romania, Sept 2015.
- [FL15k] **Lefèvre F.**, « Les interactions vocals, du rêve à la réalité ». MIDISCIENCES, Keynote speaker, Avignon, Juin 2015.
- [FL15r] **Lefèvre F.**, Jabaian B., Bigot L. and Pietquin O., « Evolving Vocal Interfaces – Project EVOLVIN' ». *ANR Plan d'Action 2016*, project proposal, 2015.

- [Pietquin14r] Pietquin O. et al. « Equilibriums in Computer-Human Interface - eCHilibrum project ». *ERC H2020, FET*, project proposal, 2014. (consortium: INRIA, U. Avignon, TUM Munich, CU Prague, U. Mons and U. Zurich. ESR 3.55. projetct proposal, 2015.
- [Crespin14r] Crespin, P., Turmel L., **Lefèvre F.**, Brethes L. and Lemerrier C., « New concept of intelligent cnsole for strategic know-how acquisition and transmission within the industry – Project CONTACT». *ANR Plan d'Action 2015 - Défi sociétal 3 : Simuler le renouveau industriel*, project proposal, 2014.
- [FL14r] **Lefèvre F.**, Jabaian B. and Pietquin O., « Interfaces Vocales Evolutives – Project EVOLVIN'». *ANR Plan d'Action 2015*, project proposal, 2014.
- [Khouzaimi14c] Khouzaimi H, Laroche R. and **Lefèvre F.** , « DictaNum : système de dialogue incrémental pour la dictée de numéros ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2014)*, Démonstration, Marseille, 2014.
- [Ekeinhor-Komi14] Ekeinhor-Komi T., Falih H., Chardenon C., Laroche R. and **Lefèvre F.**, « Un assistant vocal personnalisable ». in *Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2014)*, Démonstration, Marseille, 2014.
- [FL13rd] **Lefèvre F.**, « Notes de Lecture sur Semi-supervised Learning and Domain Adapa-tation in Natural Language Processing. Morgan & Claypool publisher, 2013». revue *Traitement Automatique des Langues*, 54, 2013.
- [FL13rc] **Lefèvre F.** et al, « Incremental Dialogue Systems– Project IncreDiBles ». *ANR Plan d'Action*, project proposal, 2013.
- [FL13rb] **Lefèvre F.** and Yu K., « EducYourDial – Joint French-Chinese effort for an educable affective and situated dialogue system». *ANR Plan d'Action, Appel international*, project proposal, 2013.
- [FL13r] **Lefèvre F.**, Jabaian B., and Pietquin O., « Data-driven methods for Dialogue Systems– Project DaDDiS». *ANR Plan d'Action*, project proposal, 2013.
- [Pietquin12r] Pietquin O., **Lefèvre F.** and Alami R., « Interactions vocales évoluées basées sur des avatars et des robots humanoïdes – Projet MaRD*i* ». *ANR CONTINT*, project proposal, accepted 2012.
- [Port-MEDIA09r] Consortium Port-MEDIA, Participation to deliverables on Data Specifications, Data Collection etc. *ANR-CONTINT*, 2009-11.
- [CLASSIC09r] Consortium CLASSIC, Participation to deliverables D1.4.2. *EU-FP7 Classic Project*, 2009.
- [LUNA0709r] Consortium LUNA, Participation to several deliverables. *EU-FP6 IST LUNA Project*, 2007, 2008, 2009.
- [FL08rb] **Lefèvre F.** et al, « Robustness and multi-lingual multi-domain portability of spoken language understanding systems – MEDIA II ». *ANR CONTINT*, project proposal, accepted, 2008.

- [FL08ra] **Lefèvre F.**, « Le référentiel c2i ». *Training Sessions at Université Virtuelle de Tunis*, 30 attendees, November 27-29 2007.
- [Makhoul04r] Makhoul J., Schwartz R. *et al.*, « EARS-to-the-world Quaterly Status Report ». *EARS Project Deliverables*, contribution from no 6 (Aug 03) to 9 (May 04).
- [FL03r] **Lefèvre F.**, « Traitement automatique de la parole – La plateforme STK ». *Manuel de formation*, Vecsys-Research, 2003.
- [Gauvain02r] Gauvain J.-L., Lamel L., Schwenk H., Adda G. and **Lefèvre F.**, « The LIMSI April 2002 Switchboard and Broadcast News Systems ». *NIST RT'02 Meeting*, Vienna (Virginia, USA), 2002.
- [Lamel02r] Lamel L., **Lefèvre F.** *et al.* « Report on Genericity and Adaptability ». *EC-IST FP6 CORETEX Project Deliverable D1.1*, 2002.
- [FL01ra] **Lefèvre F.**, « Cross-task Porting – Summary of the Consortium Activities ». *EC-IST FP6 CORETEX Project User Panel*, Trento, 2001.
- [FL01rb] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. and Lamel L., « Portability Issues for Task-Independent Speech Recognition ». *EC-IST FP6 CORETEX Project Technical Meeting*, Paris, 2001.
- [FL01rc] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. and Lamel L., « Assessing and Improving Genericity for Task-Independent Speech Recognition ». *EC-IST FP6 CORETEX Project Technical Meeting*, Paris, 2001.
- [FL01rd] **Lefèvre F.**, Gauvain J.-L. et Lamel L., « Généricité et portabilité pour une reconnaissance de la parole indépendante de la tâche ». *Journee DGA – Centre Technique d'Arcueil*, 2001.
- [Caraty97r] Caraty M.J., Montacié C. et **Lefèvre F.**, « D-DAL le Dictaphone-Dactylographe du LIP6 ». *Atelier concours de dictée vocale*, AUPELF-UREF, Avignon, 1997.
- [FL95r] **Lefèvre F.**, « Contribution au système de dictée vocale D-DAL : N-best et modèles de langage ». *Rapport de l'Université Pierre et Marie Curie*, 1995.
- [FL93r] **Lefèvre F.**, « Dessarrollo de una aplicación de control de robot desde PC's ». *Rapport technique de l'Universidad Politécnica de Valencia – DISCA*, 1993.

ENCADREMENTS

12-16 Co-encadrement scientifique (à 60%, avec B. Jabaian du LIA) de Elena Manishina, étudiante en thèse de l'Université d'Avignon, contrat doctoral de l'UAPV. Soutenue le 5 février 2016.

Data-driven natural language generation using statistical machine translation and discriminative learning.

Jury : Prof. F. BECHET, Aix-Marseille Univ., Rapporteur, Dr hdr A. ALLAUZEN, LIMSI, Orsay, Rapporteur, Prof. L. BESACIER, LIG, Grenoble, Dr B. JABAIAN et F. LEFEVRE, LIA, Directeurs de thèse

16 Encadrement scientifique et pédagogique (à 40%, avec S. Huet du LIA) de Matthien Riou, étudiant du Master Informatique de l'Université de Nantes, projet de 6 mois.

Modèles connexionnistes pour la génération automatique de texte dans le cadre de l'interaction vocale.

16 Encadrement scientifique et pédagogique (à 40%, avec B. Jabaian du LIA) de Thomas Desfrancois, étudiant du Master Informatique de l'Université d'Avignon, projet de 6 mois.

Humour et systèmes d'interactions vocales.

15-... Encadrement pédagogique (à 50% avec C. Fredouille du CERI) de Jonas Albertini, étudiant du Master Informatique de l'Université d'Avignon, stage d'alternance 2ans.

Solutions pédagogiques innovantes à base de petits systèmes de type Raspberry PI.

16 Jury de thèse de Layla El Asri, président, Université de Lorraine. Soutenue le 21 janvier 2016.

Apprentissage automatique des paramètres de l'apprentissage par renforcement pour les systèmes de dialogue adaptatifs.

12-15 Encadrement scientifique de Emmanuel Ferreira, étudiant en thèse de l'Université d'Avignon, contrat doctoral de l'UAPV, financement sur projet ANR MaRDi. Soutenue le 14 décembre 2015.

Approche automatique en ligne pour un dialogue homme-machine situé.

Jury : CR hdr A. DUTECH, LORIA, Nancy, Rapporteur, Prof. W. MINKER, Ulm Univ., Germany, Rapporteur, DR J. Mariani, LIMSI, Orsay, Prof. O. PIETQUIN, CRISTAL, Lille, Dr. B. THOMSON, Apple, Dr B. JABAIAN et F. LEFEVRE, LIA, Directeurs de thèse

14-15 Encadrement scientifique de Baptiste Galton, ingénieur d'étude de l'Université d'Avignon, financement sur projet ANR MaRDi, 12 mois.

Développement d'une architecture de dialogue distribuée.

14 Jury de thèse de Benoit Tabutiaux, Université de Grenoble. Soutenue le 12 juin 2014.

Etude et modélisation d'un dialogue homme-machine récréatif et ludique.

14-... Co-encadrement scientifique (avec Romain Laroche d'Orange Labs) de Tatiana Eikeinhorkomi, étudiante en thèse de l'Université d'Avignon, financement sur convention de recherche CIFRE avec Orange Labs.

Fusion d'applications de dialogue concurrentes.

13 Jury de thèse de Lucie Daubigny, président, Supélec-Metz et Université de Lorraine, Nancy. Soutenue le 1er octobre 2013.

Gestion de l'incertitude pour l'optimisation des systèmes interactifs.

13 Jury d'HDR de Yezekael Hayel, Université d'Avignon. Soutenue le 4 décembre 2013.

Advanced Game Theoretical Models and Applications in Networks

13-... Co-encadrement scientifique (avec Romain Laroche d'Orange Labs) de Hatim Kouzaimi, diplômé Télécom ParisTech, étudiant en thèse de l'Université d'Avignon, financement sur convention de recherche CIFRE avec Orange Labs.

Systèmes de dialogue incrémentaux.

12-... Bénéficiaire de la Prime d'Excellence Scientifique

09-12 Co-encadrement scientifique (à 50% avec Prof. Laurent Besacier du LIG) de Bassam Jabai, étudiant en thèse de l'Université d'Avignon, financement sur projet ANR PORT-MEDIA. Soutenue le 4 décembre 2012.

Compréhension multilingue de la parole – Etude comparative des approches stochastiques pour la compréhension et la traduction de la parole

Jury : Prof. W. MINKER, Ulm Univ., Germany, Rapporteur; Prof. F. YVON, LIMSI-CNRS, Université Paris XI, Rapporteur; Dr G. DAMNATI, Senior Researcher, Orange Labs, Lannion, Dr A. ALLAUZEN, LIMSI-CNRS, Université Paris XI, Prof. L. BESACIER, LIG, Grenoble et F. LEFEVRE, LIA, Directeurs de thèse

12 Jury de thèse de Pierre Gotab, Université d'Avignon. Soutenue le 4 décembre 2012.

Classification automatique pour la compréhension de la parole : vers des systèmes semi-supervisés et auto-évolutifs.

10-12 Co-encadrement scientifique (à 30% avec Olivier Pietquin et Matthieu Geist de Supélec, Metz) de Senthilkumar Chandramohan, étudiant en thèse de l'Université d'Avignon, financement sur projet européen CLASSIC. Soutenue le 25 septembre 2012.

Revisiting user simulation in dialogue systems. Do we still need them? Will imitation play the role of simulation?

Jury : Prof. M. PINKAL, Saarbrücken Univ., Germany, Rapporteur; DR F. CHARPILLET, LORIA, Nancy, Rapporteur; Prof. B. CHAIB-DRAA, Laval Univ., Canada, Dr M. GEIST, Supélec, Metz, Dr O. PIETQUIN, Supélec, Metz et F. LEFEVRE, LIA, Directeurs de thèse

10-12 Co-encadrement scientifique (à 70% avec Boris Détienne du LIA) de Cédric Richier, étudiant en Master Informatique de l'Université d'Avignon en alternance au LIA, financement sur projet OptimNLP.

Méthodes d'optimisation pour la traduction automatique statistique.

08-11 Co-encadrement scientifique (à 30% avec Prof. Georges Linares du LIA et Philippe Langlais du RALI, Montréal) de Raphael Rubino, financement sur projet ANR AVISON. Soutenue le 30 novembre 2011.

Traduction automatique statistique – Adaptation à un domaine de spécialité

Jury : Dr H. BLANCHON, McF, LIG, Grenoble, Rapporteur; Prof. K. SMAILI, LORIA, Nancy, Rapporteur; Prof. L. BESACIER, LIG, Grenoble, Dr J. SENNELART, Dir. Sci, SYSTRAN, Paris, Prof. G. LINARES et F. LEFEVRE, LIA, Directeurs de thèse

10-11 Encadrement scientifique de Nathalie Camelin, ingénieure de recherche de l'Université d'Avignon, financement sur projet ANR PORT-MEDIA, 12 mois.

Détection non-supervisée de concepts et annotations sémantiques de données audio.

07-11 Encadrement scientifique de Florian Pinault, agrégé de Mathématiques de l'ENS Ulm, étudiant en thèse de l'Université d'Avignon, allocation ministérielle. Soutenue le 24 novembre 2011.

Gestionnaire de dialogue stochastique – Développement rapide de systèmes de dialogue homme-machine

Jury : Dr O. PIETQUIN, Professeur Associé - HDR, Supélec, Metz, Rapporteur; Dr F. CHARPILLET, DR, LORIA, Nancy, Rapporteur; Dr R. LAROCHE, Senior. Sci., Orange Labs, Paris, Dr B. THOMSON, Lecturer, Cambridge University, Prof. G. LINARES, LIA et F. LEFEVRE, LIA, Directeur de thèse

11 Rapporteur de l'HDR d'Olivier Pietquin, Supélec-Metz et Université Paul Sabatier, Toulouse. Soutenue le 10 mai 2011.

De l'Apprentissage Statistique pour le Contrôle Optimal et le Traitement du Signal – Contribution à la Prise en Compte de l'Humain dans les Systèmes intelligents

10 Rapporteur de la thèse de Romain Laroche, Orange Labs et LIP6. Soutenue le 18 mai 2010.

09 Encadrement scientifique de Ludovic Bonnefoy, stage 1ère année, Master Informatique de l'Université d'Avignon, 3 mois au LIA.

Développement d'une plateforme générique en ligne pour l'annotation multi-niveaux de dialogues homme-machine

08-12 Bénéficiaire de la Prime d'Encadrement Doctoral et de Recherche

06-09 Co-encadrement scientifique (à 80%, avec Renato de Mori) de Marie-Jean Meurs, étudiante en thèse du Master TAIM de l'Université d'Avignon, financement sur contrat européen LUNA. Soutenue le 10 décembre 2009.

Approche stochastique bayésienne de la composition sémantique pour les modules de compréhension automatique de la parole dans les systèmes de dialogue homme-machine

Jury : Dr. L. LAMEL, Directrice de Recherche, LIMSI-CNRS, Rapporteur, Dr. J. BELLEGARDA, Apple Distinguished Scientist, Apple Inc, Rapporteur, Prof. L. BESACIER, LIG, Grenoble, Dr P. BRETIER, Dir. R&D, France Telecom, Lannion, Prof. H. NEY, RWTH, Aachen, Prof. R. DE MORI et Dr F. LEFEVRE, LIA, Directeurs de thèse

06 Encadrement scientifique et pédagogique de B. Grand, F. Jeu et T. Caplain, étudiants du Master TAIM de l'Université d'Avignon, projet de 6 mois

Système de Questions/Reponses appliqué au e-learning

06 Encadrement scientifique de Hao Hu, étudiant du Master TAIM de l'Université d'Avignon, stage de 6 mois au LIA

Compréhension de la parole par réseaux bayesiens dynamiques

06 Encadrement scientifique de Qing Hong, étudiant du Master TAIM de l'Université d'Avignon, stage de 6 mois au LIA

Développement d'une plateforme de dialogue homme-machine sous VoiceXML

05-09 Encadrement pédagogique de 10 enseignants intervenant dans toutes les filières L de l'Université d'Avignon (800 étudiants par an) – Coordination et rédaction de l'ensemble des supports (TP/examen)

Certification Informatique et Internet (c2i)

04 Encadrement scientifique de Vianney Munoz, étudiante du DEA SETI de l'Université Paris XI, stage de 5 mois au LIMSI

Factor-Analysed Hidden Markov Models for Speech Recognition

04 Encadrement scientifique de Mabrouka El Guedri, élève-ingénieur de Supélec, stage de 2 mois au LIMSI

Application de l'estimateur des k-plus proches voisins rapide dans le cadre de la reconnaissance de la parole conversationnelle

04 Encadrement scientifique d'Isabelle Desages, étudiante du Master Informatique de l'Université Paris XI, stage de 5 mois au LIMSI

Etude comparative des modèles de Markov cachés et des réseaux bayesiens pour la reconnaissance automatique de la parole

03 Encadrement scientifique de Matthieu Perrot, élève-ingénieur de l'EPITA, stage de 2 mois au LIMSI

Développement d'un algorithme des k-plus proches voisins rapide dans le cadre de la reconnaissance automatique de la parole

02 Co-encadrement scientifique de Fernando Garcia Granada, étudiant en thèse de l'Université Polytechnique de Valencia (Espagne), stage de 6 mois au LIMSI

Applying the two-level approach technique for speech understanding in the ARISE domain

99-00 Encadrement pédagogique de 11 tuteurs intervenant dans 3 filières de premier cycle de l'Université d'Avignon (MIAS1, STAPS1 et LEA2, soit environ 300 étudiants) – Rédaction de l'ensemble des supports (TD/TP/examen)

Initiation aux outils de l'informatique, bureautique, analyse et manipulation de données.

97 Encadrement scientifique d'Eric Belluardo, étudiant en deuxième année de l'ENSA (*Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique*), stage de 2 mois au LIP6

Data mining et inférence de topologie appliqués au traitement automatique de la parole

96 Encadrement scientifique d'Emmanuel Daidonne, étudiant en licence SPI à l'Université Pierre et Marie Curie, stage de 2 mois au LIP6

Réalisation d'un module de gestion de la mémoire pour une application de traitement de la parole

RESPONSABILITES SCIENTIFIQUES ET ADMINISTRATIVES

- 15-... Membre élu du Conseil du Conseil d'Administration de l'UAPV, membre de la commission des finances
- 12-... Directeur du Centre d'Enseignement et de Recherche en Informatique (CERI) de l'Université d'Avignon. Directeur du LIA par intérim (Dec 15 – Mar 16).
- 12-... Coordinateur scientifique LIA du projet ANR MaRDi (ANR-12-CORD-0021), plus d'information sur <http://mardi.metz.supelec.fr/>
- 14-... Membre élu du Conseil de l'UFR-ip STS de l'UAPV
- 16 Membre du Comité de Sélection McF Section 27, UAPV.
- 15 Membre du Comité de Sélection McF Section 27, Lille 1.
- 11-16 Vice-doyen de l'UFR-ip Sciences, Technologies, Santé de l'Université d'Avignon, en charge des questions d'insertion professionnelle
- 15 Membre du Comité de Sélection McF Section 27, UAPV.
- 13-15 ACL/ISCA SIGDIAL officer, en charge des liaisons avec IEEE SLTC
- 14 Membre du Comité de Sélection McF Section 27, UAPV.
- 11-14 Membre élu du Conseil de l'UFR-ip STS de l'UAPV
- 13 Membre du Comité de Sélection McF Section 27, UAPV.
- 12-16 Membre du Comité du Sport de Haut Niveau Universitaire de l'UAPV
- 12-16 Membre du Conseil de Gestion du Service de la Formation Continue de l'UAPV
- 11-12 Directeur des études du Centre d'Enseignement et de Recherche en Informatique (CERI) de l'Université d'Avignon
- 11-14 Membre élu du IEEE SLTC (*Speech and Language Processing Technical Committee*) de la *Speech Signal Society*
- 11-13 Membre des comités scientifiques et d'organisation (Show & Tell Chair) de ISCA Interspeech'13, Lyon
- 11-12 Membre du comité scientifique (Publications Chair) de EACL'12, Avignon
- 11-12 Membre du comité local d'organisation de EACL'12, Avignon
- 11 Membre du Comité de Sélection PR Section 27, UAPV.
- 11 Membre du comité local d'organisation de CORIA'11, Avignon
- 11-16 Membre invité du CEVU/CFVU de l'UAPV
- 11-12 Responsable du projet LIA interdisciplinaire OptimNLP
- 10 Membre du comité de programme de SIGDIAL'10, Tokyo
- 09-12 Coordinateur du projet ANR PORT-MEDIA (ANR 08 CORD 026 01), plus d'information sur <http://www.port-media.org>
- 09 Membre du comité scientifique des JEP'10, Mons
- 09 Membre du comité de programme de SIGDIAL'09, Londres

- 08** Membre des comités scientifique et d'organisation des JEP'08, Avignon
- 07-09** Responsable du département enseignement d'informatique de l'Université d'Avignon
- 06-11** Membre du bureau du Master d'informatique de l'Université d'Avignon
- 06** Membre du comité scientifique des JEP'06, Dinard
- 05-10** Responsable du c2i (*Certification Informatique et Internet*) pour l'Université d'Avignon (2 sessions de 400 étudiants par an, 10 enseignants)
- 05** Membre du comité d'organisation de l'Atelier Technolangue-ESTER à Avignon
- 04** Membre du comité scientifique de la session commune JEP/TALN 2004 sur le traitement automatique de la langue arabe écrite et orale
- 04** Membre du comité scientifique des JEP'04, Fez
- 03-04** Membre de la commission de spécialistes, section 27, de l'Université Paris XI
- 03-04** Responsable du DEUG MIAS (coordination pédagogique) de l'Université Paris XI – En charge du L1 dans le cadre de la réforme LMD
- 02-09** Création et administration du site Internet de l'AFCP (<http://www.afcp-parole.org/>) – Projet Technolangue.net du Ministère de la Recherche
- 02** Membre du comité scientifique des JEP'02, Nancy
- 01-10** Membre fondateur de l'AFCP (*Association Francophone de la Communication Parlée*), puis élu au CA de l'AFCP en 2002 et 2006
- 01** Membre du Comité du GFPC (*Groupe Francophone de la Communication Parlée*) de la SFA (*Société Française d'Acoustique*)
- 95-00** Création et administration du site Internet du groupe Parole du LIP6
Développements en HTML, CGI et JavaScript.
- 97** Mise en place de la base de données en ligne DiRe-PAROLE (*Diffusion de la Recherche en PAROLE*)
Regroupement des thèses francophones sur la Parole. 400 références enregistrées dont plus d'une cinquantaine avec résumé et manuscrits en ligne (afcp-parole.org).
- Relecteur** pour les revues *Speech Communication, IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing, IEEE Signal Processing Letters, Computer Speech and Language, EURASIP Journal on Audio, Speech, and Music Processing, Multimedia Tools and Applications, International Journal of Speech Technology* et *Traitement du Signal* et pour les conférences IEEE ICASSP, IEEE ICSC, ICSLP, ISCA Interspeech, IEEE ASRU, IWSDS, ACL EACL, JEP, EU-SIPCO et ACL SIGDIAL.
- Expert scientifique** pour l'ERC (*European Research Council*) et pour l'Agence Nationale pour la Recherche.

VALORISATION DE LA RECHERCHE ET AUTRES EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

15-16 Porteur pour le LIA de la proposition ANR d'Institut Carnot COGNITION

14-16 Porteur de la convention de collaboration entre la société SimSOFT3D et le LIA

Développement de la plateforme CONTACT.

Participation conjointe aux appels à projet ANR.

05 Rédacteur pour le groupement CIIMES

Module B4-Tableur – Production de documents destinés à être imprimés – 80 pages

03 Consultant scientifique pour l'entreprise Vecsys-Research

Formation aux techniques de la RAP.

Aide à la mise en œuvre d'un système d'identification de la langue par approche phonotactique.

93-94 Ministère de la Défense – Direction du Personnel Militaire de l'Armée de Terre

Scientifique du Contingent – 12 mois de Sept 93 à Août 94 – Paris

Evolution et mise à jour de l'application de base de données SAF (Système Automatisé des Formations) de gestion du personnel en place dans tous les régiments de France.

Créations d'applications d'aide au développement sur atelier de génie logiciel UNIFACE. Programmation en C, SQL et L4G UNIFACE pour base de données relationnelles INFORMIX dans un environnement UNIX.

93 DISCA - Université Polytechnique de Valence

Projet de Fin d'Etudes – 4 mois de Mars à Juin 93 – Valence (Espagne)

Réalisation en C d'un protocole de communication entre robot (ASEA-IRB1000) et PC par liaison série ; puis création d'une interface utilisateur fenêtrée en C++.

91 ALMA Ingénierie

Stage d'ingénieur – 2 mois Juil et Sept 91 – Boissy-St Léger

*Conception et mise en œuvre de tests sur matériel hydraulique (débitmètre) au centre d'essais BP-Gennevilliers.
Conception et réalisation de cartes électroniques faible tension pour environnement explosif.*

REFERENTS (pouvant être contactés pour attestations)

Philippe Ellerkamp, Président de l'UAPV
philippe.ellerkamp@univ-avignon.fr

Christophe Emblanch, Doyen de l'UFR-ip STS de l'UAPV
Christophe.emblanch@univ-avignon.fr

Prof. Georges Linares, Vice-président Recherche de l'UAPV
georges.linares@univ-avignon.fr

Dr. Jérôme Bellegarda, Apple Computer, Inc., Cupertino, USA
jerome@apple.com

Prof. Renato de Mori, Université Mc Gill, Canada
rdemori@cs.mcgill.ca

DR Jean-Luc Gauvain, LIMSI-CNRS, Orsay
gauvain@limsi.fr

Prof. Giuseppe Riccardi, University of Trento, Italy
riccardi@disi.unitn.it

Prof. Steve Young, Cambridge University, UK
sjy@eng.cam.ac.uk