

# AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE DE DOCTORAT

**Monsieur BELLOT Olivier** soutiendra une thèse  
**Le 10 mai 2006 à 14h00**

**IUP – GMI**  
**Amphithéâtre ADA Lovelace**

**SPÉCIALITÉ : Informatique**

Titre de la thèse : Adaptation au locuteur des modèles acoustiques dans le cadre de la reconnaissance automatique de la parole.

Membres du jury :

**M. MELONI Henri**, professeur, Laboratoire d'Informatique (EA 931), UFR Sciences, IUP Agroparc, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Avignon.

**M. MATROUF Driss**, maître de conférences, Laboratoire d'Informatique (EA 931), UFR Sciences, IUP Agroparc, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Avignon.

**Mme ANDRE-OBRECHT Régine**, professeur, Laboratoire Institut de Recherche en Informatique de Toulouse, Université Paul Sabatier, Toulouse.

**Mme ADDA-DECKER Martine**, chargée de recherche HDR, Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur, CNRS, Université Paris XI, Orsay.

**Mme ILLINA Irina**, maître de conférences, Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications, UMR 7503, Université Nancy 1, VANDOEUVRE.

**M. JUNQUA Jean-Claude**, HDR, Laboratoire Matsushita Electric Industrial Co, AV Core Technology Development Center Panasonic, Osaka, Japon.

Résumé de la thèse :

Les travaux présentés s'inscrivent dans le cadre des systèmes de reconnaissance automatique de la parole basés sur l'approche probabiliste. Dans ce cadre-là, lorsque les conditions acoustiques de test sont différentes de celles d'apprentissage, les performances des systèmes peuvent rapidement chuter. Les principales causes de décalage acoustique entre apprentissage et test peuvent être dues à l'environnement, au canal d'enregistrement ou aux caractéristiques propres au locuteur de test.

Afin de réduire ce décalage, il est souvent nécessaire d'avoir recours à une phase d'adaptation des modèles acoustiques. Les deux méthodes d'adaptation que nous proposons dans ce document ont été testées dans le cadre de l'adaptation au locuteur des modèles acoustiques et évaluées à l'aide du système de reconnaissance SPEERAL, développé au Laboratoire Informatique d'Avignon. Les expériences ont été réalisées sur un ensemble de 299 phrases prononcées par 20 locuteurs; ces phrases sont issues du corpus ARC B1 de l'AUPELF.

La première méthode proposée permet d'intégrer une partie des données d'apprentissage dans le processus d'adaptation, en sélectionnant au préalable une partie des locuteurs d'apprentissage, ceux considérés comme étant les plus proches du locuteur de test; nous proposons deux techniques différentes afin d'effectuer les calculs de distances entre locuteurs. Cette méthode d'adaptation a permis une réduction du taux d'erreur par mot de 15 % (gain relatif) par rapport au système initial.

La seconde méthode est basée sur un arbre de classification des paramètres du modèle acoustique initial. Nous proposons une nouvelle manière d'adapter l'ensemble des paramètres au moyen de transformations simples qui peuvent être estimées quelle que soit la quantité de données d'adaptation disponible. En fonction de la configuration du système initial, notre méthode a permis une diminution du taux d'erreur mot pouvant atteindre 16 % par rapport au système initial (gain relatif). De plus, il est important de constater que les gains apportés peuvent être cumulés avec l'adaptation MLLR; dans ce cas, le gain relatif par rapport au système initial a été de 19,5 %.