



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

>>>

## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

**Monsieur Christophe SERVAN** soutiendra une thèse  
**le 10 décembre 2008 à 13h 30**

---

**LIA**

**SPÉCIALITÉ : INFORMATIQUE ED 166**

**Titre de la thèse : Apprentissage Automatique et Compréhension dans le cadre d'un Dialogue Homme-Machine Téléphonique à Initiative Mixte**

**Membres du jury :**

DE MORI Renato, PR Informatique, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse,  
BECHET Frédéric, MCF-HDR Informatique, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse,  
ROSSET Sophie, CR-HDR Informatique, Universités Paris 6 et 11,  
SMAILI Kamel, PR Informatique, Université de Nancy 2,  
DAMNATI Géraldine, Doct. Informatique, Orange Labs, TECH/SSTP/VMI, Lannion,  
ESTEVE Yannick, MCF Informatique Université du Maine,  
EL-BEZE Marc, PR Informatique, Université d'Avignon Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

**Résumé de la thèse :**

Les systèmes de dialogues oraux Homme-Machine sont des interfaces entre un utilisateur et des services. Ces services sont présents sous plusieurs formes : services bancaires, systèmes de réservations (de billets de train, d'avion), etc. Les systèmes de dialogues intègrent de nombreux modules notamment ceux de reconnaissance de la parole, de compréhension, de gestion du dialogue et de synthèse de la parole.

Le module qui concerne la problématique de cette thèse est celui de compréhension de la parole. Le processus de compréhension de la parole est généralement séparé du processus de transcription. Il s'agit, d'abord, de trouver la meilleure hypothèse de reconnaissance puis d'appliquer un processus de compréhension. L'approche proposée dans cette thèse est de conserver l'espace de recherche probabiliste

tout au long du processus de compréhension en l'enrichissant à chaque étape.

Cette approche a été appliquée lors de la campagne d'évaluation MEDIA. Nous montrons l'intérêt de notre approche par rapport à l'approche classique.

L'étude détaillée des résultats obtenus lors de la campagne MEDIA nous a permis de montrer la corrélation entre, d'une part, le taux d'erreur d'interprétation et, d'autre part, le taux d'erreur mots de la reconnaissance de la parole, la taille du corpus d'apprentissage, ainsi que l'ajout de connaissance a priori aux modèles de compréhension. Dans un second temps, nous nous appliquons à adapter notre système de compréhension à une application de dialogue simple : un système de routage d'appel. La problématique de cette tâche est le manque de données d'apprentissage spécifiques au domaine. Nous l'avons en partie résolue en utilisant divers corpus déjà à notre disposition. Dans l'optique d'améliorer les performances de notre système de routage d'appel, nous proposons une amélioration sous forme de sac de mots et de concepts. Cette amélioration nous permet de conserver les informations pertinentes et de palier aux mauvais résultats de la reconnaissance de la parole dus au manque de données. L'application des méthodes développées lors de la campagne MEDIA nous a permis d'améliorer la robustesse du processus de routage d'appels. Lors de ce processus, nous conservons les données génériques acquises lors de la campagne et nous y intégrons les données spécifiques au domaine.