

## P14 Reconnaissance vocale pour la maison connectée

Encadrant 1 : Christophe Lohr

Département : Informatique

Encadrant 2 : Dominique Pastor

Département : Signal et Communication

Partenaire extérieur : Mickaël Cissé, [mickael.cisse@athemium.com](mailto:mickael.cisse@athemium.com), Athemium

Mots clés : Domotique, reconnaissance vocale, ambiance acoustique, services dans le cloud

### ● CONTEXTE :

*Athemium commercialise une solution domotique à destination des particuliers (une passerelle multi-protocoles, des packs pour le confort, la sécurité, la gestion de l'énergie, une plate-forme de services, des interfaces utilisateur sur TVs tablettes smartphones).*

*Un de ses gros client demande un système de pilotage par reconnaissance vocale. Athemium désire donc développer une solution à bas coût pour ajouter sur sa box actuelle. D'autres clients à venir pourraient avoir des besoins similaires.*

### ● DESCRIPTIF SUCCINCT DU PROJET :

*Il s'agit de développer une solution de reconnaissance vocale de qualité, appelée ici Majordome, pour des services domotiques, qui puisse à terme être intégrée à la box Athemium.*

*- Dans un premier temps la solution pourra recourir à des services en ligne dans le cloud tels que ceux proposés par Google ou Nuance<sup>1</sup>, ceux-ci semblant offrir une bonne qualité avec la contrainte d'une connexion Internet quasi-permanente.*

*- Dans un second temps il conviendra d'étudier la faisabilité d'une solution off-line, avec des algorithmes embarqués dans la box.*

*- Parallèlement à cela, il conviendra d'étudier la problématique de la captation de la parole avec des microphones d'ambiance, qui puissent être déportés (par exemple en WiFi, Bluetooth, etc.), et qui puissent faire une pré-analyse pour éviter l'enregistrement continu du son (par exemple ne déclencher les traitements que sur la reconnaissance d'un mot clef, tel que le nom du majordome, suivi d'un ordre).*

### ● LIVRABLES :

- *Étude bibliographique (10%) permettant de choisir une solution matérielle et logicielle pour la box, les microphones déportés, les algorithmes de traitement de la parole*
- *Prototypage (30%) du Majordome en version cloud : conception, réalisation, validation*

---

<sup>1</sup> Nuance propose des produits qui font généralement référence dans les systèmes de traitement de la voix en langue française notamment - <http://www.nuance.com/>

- *Prototypage de micros déportés (35%) :conception, réalisation, validation*
- *Étude de faisabilité d'un Majordome en version embarquée (5%)*
- *Rapport technique de la solution (20%)*

● **OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :**

- *Concevoir une architecture matérielle et logicielle pour le traitement acoustique*
- *Définir et réaliser un banc de test pour valider une solution de traitement acoustique*
- *Programmer une solution logicielle utilisant des services cloud pour répondre à des besoins spécifique*

● **PRE-REQUIS:**

- *Traitement du signal*
- *Programmation & services web*
- *Android serait un plus*
- *XBMC serait un plus*