

## **Stage Master Recherche – 6 mois**

Contact : Corinne Fredouille ([corinne.fredouille@univ-avignon.fr](mailto:corinne.fredouille@univ-avignon.fr))

### ***Sujet : Etude de la confusion phonémique chez les patients dysarthriques***

Le LIA travaille depuis une dizaine d'années sur les troubles de la parole, et plus particulièrement sur la manière dont les outils de traitements automatiques peuvent aider les cliniciens et les phonéticiens dans leur analyse acoustico-phonétique et/ou perceptive de productions de parole altérées produites par des patients. Les travaux les plus récents portent notamment sur l'étude d'un système de détection automatique de déviance dans des productions de parole dégradée, conséquence de lésions neurologiques localisées dans le système nerveux central ou périphérique. Ce trouble moteur de la parole d'origine neurologique est désigné sous le terme de dysarthrie et peut-être l'un des symptômes de différentes maladies telles que la maladie de Parkinson, la Sclérose Latérale Amyotrophique (SLA), l'ataxie cérébelleuse, ... Ces différentes maladies se distinguent notamment par la localisation des lésions neurologiques auxquelles elles sont associées et, par conséquent, par le type de troubles moteur (faiblesse musculaire, spasticité, mouvements involontaires, ...) et le type de dégradations de la parole qu'elles peuvent engendrer (distorsion des voyelles, imprécision des consonnes, altération du débit, hypernasalité, ...). En fonction de la maladie et de son évolution, la dysarthrie du patient pourra être évaluée perceptivement par le clinicien sur une échelle de sévérité allant d'une dysarthrie légère à sévère. Sur une échelle similaire, le clinicien pourra juger du degré d'intelligibilité de la parole d'un patient.

Différentes études récentes ont porté sur les confusions possibles entre phonèmes commises par des patients dysarthriques. Ces confusions, en majorité d'ordre articulatoire, peuvent être associées à des phénomènes de voisement/dévoisement des consonnes occlusives et fricatives dû à une altération de la dynamique des cordes vocales, à la présence de bruit dans la production de consonnes occlusives suite à une occlusion partielle et non totale, à de l'hypernasalité, ... Si la confusion entre phonèmes est un sujet considéré comme traité et résolu dans le domaine du traitement automatique de la parole « normale », elle demeure un sujet très sensible dès lors que l'intelligibilité du locuteur est dégradée. Les études qui s'y intéressent actuellement visent principalement à améliorer les systèmes automatiques pour les rendre plus robustes et, ainsi, apporter aux patients atteints d'une dysarthrie très sévère des moyens de communication alternatifs fiables (Augmented and Alternative Communication – AAC).

De notre côté, il nous semble important de pouvoir quantifier et qualifier ces confusions et ce en tenant compte de la maladie du patient, du type de dysarthrie associé, de la sévérité de la dysarthrie, mais également du style de parole étudié. Le LIA dispose depuis quelques années d'un corpus de patients atteints de dysarthrie présentant de la diversité en termes de maladie, degré de sévérité et style de parole permettant une telle analyse. Ce corpus est mis à disposition du LIA par le laboratoire parole et langage d'Aix-en-Provence et le laboratoire de Phonétique et de Phonologie de Paris avec qui le LIA travaille en étroite collaboration.

Il s'agira dans un premier temps de traiter l'ensemble du corpus à la disposition du LIA (actuellement tous les types de production ne sont pas exploités) en identifiant, par application d'outils automatiques, l'ensemble des confusions entre phonèmes commises par les patients. Cette phase d'identification sera suivie d'une phase d'analyse permettant de mettre en relation l'ensemble de ces confusions avec leur contexte d'apparition (maladie, degré de sévérité, style de parole, ...).

Il s'agira dans un deuxième temps de mettre en relation ces confusions et les sorties du système de détection automatique de déviance développé par le LIA afin d'évaluer la capacité de ce dernier à les détecter et de mieux comprendre son comportement.