**Compte rendu MIG**

**Systèmes Embarqués**

**novembre 2013**

La reconnaissance vocale automatisée est l'objet d'intenses recherches depuis plus de 50 ans. Nous apparaissant encore aujourd'hui comme futuriste malgré son omniprésence dans les systèmes embarqués de dernier cri (smartphones, automobile...), l'aspiration à un système automatisé avec lequel nous pourrions communiquer et même dialoguer est profondément ancré dans l'imaginaire commun, et entretenu par de nombreux films de science fiction, tels l'odyssée Star Wars de George Lucas et tend à devenir une réalité (IPhone). Les perspectives économiques s'ouvrant au détenteur d'un système de reconnaissance fiable, robuste, et portable sont innombrables et l'on ne saurait surestimer son importance, (systèmes embarqués, commandes vocales, aide au sourds/muets, …) et s'inscrit dans le domaine prolifique beaucoup plus large du traitement du signal. Les derniers systèmes les plus aboutis offrent des performances remarquables, mais le problème reste toujours ouvert et suscite plus d'engouement que jamais en raison de la croissante puissance de calcul disponible et les dernières avancées et applications découvertes. La complexité de ce problème s'explique notamment par la grande diversité des thèmes qui lui sont connexes et que tout système se voulant performant se doit d'incorporer (traitement du signal, théorie de l'information, acoustique, linguistique, intelligence artificielle, physiologie, psychologie, …) et de part l'approche unidirectionnelle de certaines recherches. La reconnaissance vocale requiert des connaissances trop diverses pour être maîtrisées par un seul individu et la capacité à savoir exploiter des ressources dont on est pas expert devient un atout capital. Elle ne se réduit pas à la seule détermination d'une suite de mots prononcés, mais peut s'étendre à divers autres applications telles que la reconnaissance de langage, d'accent, déterminer le sexe et l'âge du locuteur, si il est stressé ou calme, dans quel environnement est-il, tant ces paramètres influent de manière capitale sur l'analyse.

Ce MIG s'est placé dans une perspective résolument plus humble en raison du temps limité imparti. Il ne s'agissait dés lors pas de réaliser un programme prétendant rivaliser avec les actuels systèmes de reconnaissance, fruits de nombreuses années de recherches et de développement ; mais plutôt, à l'instar de l'ingénieur généraliste, de prendre connaissance d'un sujet et d'une problématique et tâcher, en équipe, d'y apporter une solution qui soit la plus optimale possible compte tenu des exigences temporelles et matérielles. La complexité de la discipline fut un des principaux obstacles, et une phase d'appropriation des techniques requises, de part la lecture de livre dédiés, d'articles de recherches ainsi que de thèses a été le poumon du projet. Le caractère abscon de certains articles a rajouté à la difficulté. Le projet des MIG ne réduisant pas non plus à une réalisation technique il s'agissait de garder en vue les perspectives économiques et les composantes juridiques, indissociables d'un tel projet, comme garde fou de toute pérégrination informatique.

Les rôles ont été attribués dès le début selon les goûts et compétences de chacun mais la pertinente répartition des tâches, la diversité intrinsèque au projet et l'angle avec lequel nous l'avons abordé a permis a chacun d'exploiter un panel très diversifié de ses compétences tout en apportant la valeur ajouté de sa spécialité. Chaque fonction dépendant très fortement de ce qui précède et de ce qui suit, une bonne communication interne était indispensable pour un développement juste et efficace. Si la coordination spontanée d'une équipe de treize personnes a été au début délicate, une indéniable rigueur et discipline adjointe à l'exploitation de ressources adaptées ont vite imposé une organisation naturelle. Par exemple l'utilisation de la plateforme github pour l'échange de fichiers et de mises à jour s'est révélée particulièrement efficace et permettait à chacun d'incorporer en temps réels les dernières modifications. Ceci a permis a chacun d'être en permanence en totale connaissance des rôles de chacun, et de la ligne directrice de chaque sous-fonction sans pour autant en connaître tous les détails. Une efficacité dans la coordination des tâches et dans leur réalisation en a indiscutablement découlé.