

**RECONNAISSANCE DU LOCUTEUR PAR UNE APPROCHE HMM MULTI BANDES VIA
UNE LIGNE DE COMMUNICATION GSMFR. ***

SABOUNE Hadjer**

Laboratoire de Communication Parlée et Traitement du Signal (LCPTS),
Faculté d'Electronique et d'Informatique, USTHB,

RESUME

L'intégration des technologies de la langue dans les réseaux de communication en particulier le réseau GSM (Global System Mobile) devient un sujet de recherche qui capte l'intérêt aussi bien des chercheurs que des prestataires intervenants dans le marché des technologies de l'information. Parmi les technologies de la langue, la Reconnaissance Automatique du Locuteur via le réseau de communication GSM constitue un problème d'actualité.

Notre travail, consiste à implémenter un système de reconnaissance du locuteur via une ligne de communication GSM. La ligne de communication GSM simulée est basée sur le codeur GSM FR (Full Rate), qui correspond au protocole GSM 6.10 utilisé par les opérateurs de téléphonie mobile, qui est basé sur l'algorithme RPE-LTP (regular pulse excitation- long term prediction) et utilisant un débit de transmission de 13 kb/sec. La compilation du transcodeur GSM FR en langage C a été effectué sous l'environnement Linux.

L'étude de l'influence de la parole transcodée GSM FR sur la performance du système de reconnaissance du locuteur est le but principale de ce travail. L'approche utilisée pour mettre en œuvre le système de reconnaissance est la modélisation stochastique basée sur les modèles de Markov cachés (HMM : Hidden Markov Models). Cette technique est largement utilisé en reconnaissance de la parole ou du locuteur et a prouvé son efficacité par les résultats de reconnaissance obtenus.

La particularité du système de reconnaissance implémenté est son architecture Multi-bandes, le principe est de diviser le signal de parole dans le domaine spectrale en sous bandes de fréquences. Le choix des sous bandes est lié à la perception auditive humaine, dans notre cas, on a utilisé deux systèmes, le premier est à 4 sous bandes et le deuxième est celui de 7 sous bandes de fréquences. Les sorties des systèmes des sous bandes sont ensuite combinées par la méthode des intégrales floues (Fuzzy integral).

Les expériences de validation ont été réalisées en mode indépendant du texte sur la base de données ARADIGIT 16 kHz composée de chiffres arabes de 0 à 9 prononcés par 60 locuteurs (30 femmes et 30 hommes). Cette base a été sous échantillonnée à 8 KHz pour pouvoir la transcoder avec le codeur GSM FR, on obtient ainsi une nouvelle base ARADIGIT_GSM qui est traitée en sous bandes par un filtre implémenté sous MATLAB.

L'amélioration apporté par la fusion des scores du système de reconnaissance Multi-bandes pour le cas de 4 sous bandes est de l'ordre de 4% et pour le cas de 7 sous est de l'ordre de 7% et cela pour la base ARADIGIT_GSM.

* Mémoire de Magister en Electronique : Option Communication Parlée.

**Directeur de Thèse : Dr Mohamed DEBYECHE, Maitre de Conférences A, FEI-USTHB.