

**Proposition de sujet de thèse**  
**Sofia BEN JEBARA**  
**Laboratoire de recherche COSIM**

**Thème** : Conversion des voix pathologiques en voix saines

La conversion de voix consiste à modifier la parole d'un locuteur source pour être perçue comme étant émise par un locuteur cible (le contenu sémantique reste inchangé). Le processus de conversion de la voix se décompose en deux étapes: l'apprentissage et la transformation. Durant la phase d'apprentissage, une séquence de paramètres sont extraits à partir d'enregistrements de la voix source et de la voix cible. A partir de ces paramètres bien structurés et alignés, une fonction de conversion est déterminée. Elle permet de transformer les paramètres de la voix source en paramètres de la voix cible traduisant le même contenu sémantique. La phase de transformation consiste à appliquer cette fonction de conversion aux paramètres de la voix dans le but de générer la voix cible en utilisant un synthétiseur vocal.

La plupart des travaux menés dans ce domaine traitent essentiellement de la transformation de l'enveloppe spectrale, représentée généralement par une variante des coefficients de prédiction linéaire. Elles peuvent aussi considérer le cepstre discret ou des paramètres relatifs aux formants. A ces modifications d'enveloppe spectrale sont généralement associées des modifications de la fréquence du fondamental, responsable du timbre de la voix et certaines prosodies.

Nous pensons, qu'étant donnée la spécificité de la voix pathologique, il est possible d'adapter ces techniques en tenant compte de la particularité de l'appareil vocal des patients atteints de pathologies de la voix. Plus particulièrement, il s'agit du flux glottique qui est perturbé par la pathologie. En effet, le dysfonctionnement fonctionnel ou organique des cordes vocales altère le signal glottique et par conséquent le signal vocal. On cherchera alors à analyser ces caractéristiques, à les paramétrer et ensuite à proposer une approche pour sa conversion.

Les premières tâches nécessaires pour répondre aux objectifs d'une conversion de voix pathologiques en voix saines sont résumées comme suit :

- Préparation du corpus de voix saines et de voix pathologiques (alignement, étiquetage par type de pathologie,...).
- Implémentation d'un convertisseur pour la voix pathologique en se basant sur les paramètres classiques.
- Analyse de l'onde glottique de la voix naturelle (extraction de paramètres et choix de descripteur,...).
- Analyse de l'onde glottique de la voix pathologique et modélisation.
- Mise en œuvre de la phase d'apprentissage et conception du premier prototype d'un convertisseur.