

## Proposition de Stage de Recherche Master 2<sup>e</sup> année - 2015-2016

**Titre du sujet de stage :** *Goodness of Singing*, évaluation automatique d'un apprenant chanteur

**Domaine :** Apprentissage Automatique ; Traitement automatique de la musique

**Mots clés :** *machine learning ; automatic singing evaluation*

**Lieu du stage :** IRIT, Université Toulouse III - Paul Sabatier, 118 Route de Narbonne, 31062 Toulouse

**Contact :**

Thomas Pellegrini, [thomas.pellegrini@irit.fr](mailto:thomas.pellegrini@irit.fr),

<http://www.irit.fr/~Thomas.Pellegrini/>

### Description

Le sujet de ce stage porte sur l'évaluation automatique d'un chanteur. Depuis plusieurs années dans l'équipe SAMoVA de l'IRIT, nous travaillons sur l'évaluation automatique de la prononciation. Un algorithme, appelé *Goodness Of Pronunciation (GOP)*, a été développé pour donner un score de bonne prononciation à chaque son élémentaire prononcé (on parle de *phone*). Le GOP est fondé sur un système de reconnaissance automatique de la parole qui va comparer une prononciation attendue à la prononciation réalisée. L'objectif principal du stage est de s'inspirer du GOP pour créer un algorithme similaire qui s'applique au chant lyrique.

Deux pistes seront considérées pour évaluer la qualité d'une phrase chantée :

1. la justesse des notes chantées,
2. la qualité de voix du chanteur, qui est une dimension très importante en chant lyrique.

Le défi scientifique du stage est d'arriver à créer l'outil automatique de reconnaissance / alignement de notes musicales. Pour cela, nous tenterons d'adapter l'outil qui existe déjà pour la parole. Les deux aspects sont très ambitieux pour un unique stage, le premier point sera prioritaire.

Il faut noter que le stagiaire sera probablement amené à compléter un corpus de chants lyriques en procédant à des enregistrements de chanteurs / apprenants chanteurs sur Toulouse.

### Détails techniques

Le candidat devra obligatoirement avoir un grand intérêt personnel pour la musique et avoir des connaissances minimales.

## Bibliographie générale

S. Kanters, C. Cucchiaroni, and H. Strik, “The Goodness of Pronunciation Algorithm: a Detailed Performance Study,” in *SlaTE 2009 - 2009 ISCA Workshop on Speech and Language Technology in Education*, 2009, pp. 2–5

Thomas Pellegrini, Lionel Fontan, Julie Mauclair, Jérôme Farinas, Marina Robert. *The Goodness of Pronunciation algorithm applied to disordered speech*. Dans : *INTERSPEECH, Singapour, 14/09/2014-18/09/2014*, International Speech Communication Association (ISCA), p. 1463-1467, septembre 2014.

Marwa Thlithi, Thomas Pellegrini, Julien Pinquier, Régine André-Obrecht. *Segmentation in singer turns with the Bayesian Information Criterion*. Dans : *INTERSPEECH, Singapore, 14/09/2014-18/09/2014*, International Speech Communication Association (ISCA), p. 1988-1992, septembre 2014.