



## **Etude comparative des timbres d'instruments à cordes pincées occidentaux et traditionnels d'Afrique**

D. Cazau

Jean le Rond d'Alembert - LAM, 11 rue de Lourmel, 75015 Paris, France  
cazaudorian@aol.com

**CFA2014/301****Étude comparative des timbres d'instruments à cordes pincées occidentaux et traditionnels d'Afrique**

D. Cazau

Jean le Rond d'Alembert - LAM, 11 rue de Lourmel, 75015 Paris, France  
cazaudorian@aol.com

Deux grandes familles de méthodes de classification d'instruments de musique ont été utilisées jusqu'à maintenant. La plus ancienne est l'Organologie classique, issue de la physique et de la musicologie, qui tâche de définir les grandes classes de ces instruments à partir de leur mode de production sonore. D'un autre côté, les sciences informatiques ont développé la Classification automatique, qui peut servir soit à retrouver dans une base de données une forme acoustique préalablement apprise (un traitement dit supervisé), soit à y révéler dans cette base des formes non-connues par avance (un traitement dit non-supervisé). Dans ces deux approches, la complexité timbrale des instruments de musique ethnique soulève des problèmes majeurs, contrariant la définition de templates de notes robustes et discriminants, et donc une génération de catégories d'instruments efficace pour leur classification. Nous avons réalisé dans cette étude une caractérisation acoustique du timbre de divers instruments à cordes pincées d'Afrique, afin de quantifier cette complexité timbrale constatée. Dans un premier temps, un set complet de descripteurs acoustiques a servi à projeter la signature timbrale de chaque instrument dans un plan multidimensionnel intégrant de nombreuses composantes physiques du timbre (e.g. profil temporel, enveloppe spectrale, distribution statistique). Des méthodes de réduction de dimensionnalité type PCA ont été utilisées pour optimiser cette représentation en ne conservant que les descripteurs les moins redondants. Dans un second temps, des méthodes non-supervisées de visualisation/ structuration de données (e.g. clustering) ont été employées pour quantifier la dispersion du timbre acoustique dans ces plans multidimensionnels. Une mesure de complexité timbrale a été définie à partir de cette dispersion. Cette étude acoustique intègre une analyse comparative inter-notes, inter-instruments, et inter-culturel (occidental/ethnique). Des discussions sont ensuite proposées sur les thématiques de classification automatique, traitant notamment de la problématique d'adaptation des méthodes MIR pour des corpus de musique ethnique.