
Analyse électromyographique, acoustique et phonétique de la production de sons beatboxés

Annalisa Paroni¹, Julien Frère¹, Hélène Loevenbruck², and Nathalie Henrich Bernardoni*¹

¹GIPSA - Analyse et Modification de l'homme en mouvement : biomécanique, cognition, vocologie – GIPSA Pôle Sciences des Données – France

²Laboratoire de psychologie et neurocognition (LPNC) – CNRS : UMR5105, Université Pierre Mendès-France - Grenoble II, Université Joseph Fourier - Grenoble I, Université de Savoie, Université Pierre-Mendès-France - Grenoble II – Université Pierre Mendès-France Bât Sciences de l'Homme et Mathématiques BP 47 38040 Grenoble Cedex 09, France

Résumé

Le Human Beatbox est une pratique musicale récente et évolutive, pour laquelle le beatboxeur développe une habileté motrice particulière dans le jeu instrumental vocal. Nous avons étudiés les gestes respiratoires, phonatoires, articulatoires et les activations musculaires des lèvres et des zygomatiques pour ces productions vocales expertes. Cinq beatboxeurs entraînés ont été enregistrés pour diverses tâches de production de sons beatboxés (grosse caisse (kick), charleston (hi-hat) et rimshot) et des syllabes parlées voisines ((pu) pour le kick, (ti) pour le hi-hat et (ka) pour le rimshot). Dans cette présentation, nous nous centrerons en particulier sur les résultats récents obtenus par analyse électromyographique des quatre sections du muscle orbiculaire des lèvres et du muscle grand zygomatique. L'activation de ces muscles des lèvres et de la face a été enregistrée par électromyographie de surface pendant la production de sons isolés et répétés (MP150 BIOPAC, 20 kHz). Pour chaque son produit, le niveau d'activité musculaire moyen (moyenne quadratique, RMS) a été calculé sur une fenêtre temporelle comprenant les 100 ms précédant le début du burst, ce bruit qui accompagne le relâchement de l'occlusion pour la consonne beatboxée ou parlée. Le niveau d'activité musculaire en condition beatboxée a été normalisé par rapport à celui en condition parlée. Si, comme attendu, les sons bilabiaux kick et (pu) impliquent des niveaux d'activation plus importants du muscle orbiculaire par rapport aux autres sons étudiés, cette activité est significativement plus élevée pour le kick que pour le (pu). Cette différence d'activité entre beatbox et parole ne se retrouve pas pour le hi-hat et le rimshot. Concernant les muscles grand zygomatique droit et gauche, leur activation est significativement plus importante dans le beatbox que dans la parole, quel que soit le son étudié. Ces résultats soulignent l'intérêt d'exercices de beatbox pour travailler les praxies labiales et faciales.

*Intervenant