

Julien MEYER <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Dynamique Du Langage, CNRS UMR 5596, Lyon, France

<sup>2</sup> Laboratory of Applied Bioacoustics, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Spain

Julien.Meyer@univ-lyon2.fr

## **What does the typology of whistled forms of languages teach us about prosody?**

Abstract in English:

The perception of prosody, which is one of the bases of language acquisition, is reflected in an original way in the phenomenon of whistled speech. The research summarized in this presentation has shown that the practice of whistled speech focuses on the functional role – in terms of intelligibility – of the acoustic cues carrying the prosody in the spoken voice. Whistled speech simplifies the redundancy of the voice to extract a simple melodic line. At the frequency level, the paramount factor transposed by this natural prosodic description of the whistlers is not systematically limited to the fundamental frequency of the voice but it depends on the phonological structure of the concerned language. For example, in the case of a non-tonal language, some attributes of the timbre quality of the spoken voice take the principal prosodic role: an internal prosody of segmental cues that's reflects the perceptual importance of the formant distribution in this type of languages. Concerning the notion of rhythm that is constitutive of the one of prosody, the whistled speech practice confirms the necessity to include at the same time the frequency, the amplitude, the syllabic structure and the CV structure (Consonant-Vowel) to make a complete study. In this study, the rhythmical parameters of several whistled languages are observed with a methodology adapted to the whistled signal. The analyzed data come from original corpuses of 8 languages (Spanish, Greek, Turkish, Akha, Hmong, Surui, Mazatec and Siberian Yupik) constituted for most of them during the 4 year enquiry of the author. His typological proposition is that between the strategy of transposition that consists of whistling primarily supra-segmental cues (most tonal languages) and the strategy that consists of whistling primarily segmental cues (most non-tonal languages), there is an intermediary category of languages balancing both aspects (either tonal languages with few tones, either non-tonal giving an important role to intonation).

Abstract in French :

La perception prosodique, qui est une des bases de l'acquisition du langage est reflétée de manière originale dans le phénomène de la parole sifflée. La recherche résumée dans cet exposé a montré que le sifflement langagier se focalise sur l'efficacité fonctionnelle - en terme d'intelligibilité - des indices acoustiques qui portent la prosodie dans la voix parlée. La parole sifflée simplifie la redondance intrinsèque de la voix pour en extraire une simple ligne mélodique utile. Au niveau de la fréquence, le facteur prépondérant transposé par cette description prosodique naturelle des siffleurs n'est pas l'apanage de la seule fréquence fondamentale de la voix parlée mais il dépend de la structure phonologique de la langue concernée. Par exemple, dans le cas d'une langue sans tons, ce sont certains attributs du timbre de la voix parlée qui prennent le principal rôle prosodique: une prosodie interne des traits segmentaux qui est le reflet de l'importance perceptuelle de la distribution des formants

dans ce type de langues. En ce qui concerne la notion de rythme constitutive de la prosodie, la parole sifflée confirme la nécessité de s'appuyer à la fois sur la fréquence, l'amplitude, la structure syllabique et la structure CV (Consonne-Voyelle) pour mener une étude complète. Dans cette étude, ces paramètres rythmiques de plusieurs langues sifflées sont observés avec une méthodologie adaptée au signal sifflé. Les données analysées sont issues de corpus originaux de 8 langues (espagnol, grec, turc, akha, hmong, surui, mazatèque et yupik sibérien) constitués pour la plupart lors des enquêtes de terrain que l'auteur a mené depuis 4 ans. Sa proposition typologique est que, entre la stratégie qui consiste à siffler principalement les traits supra-segmentaux (pour la plupart des langues tonales) et la stratégie qui consiste à siffler les traits segmentaux (pour les langues non tonales), il existe une catégorie intermédiaire de langues qui établissent un équilibre entre ces deux aspects (soit langues tonales avec peu de tons, soit non tonales donnant un rôle important à l'intonation).