

MICROPHONES MINIATURES DE LARGE BANDE DE FREQUENCES

Libor Rufer

Université Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, TIMA, F-38000, Grenoble, France,
Libor.Rufer@univ-grenoble-alpes.fr

L'application des techniques de micro-fabrication a fait évoluer le développement des microphones de manière significative. Les microphones miniatures à base de silicium présentent un grand succès de la filière de microsystèmes.

Dans l'introduction de cette contribution, nous présenterons brièvement les dates clefs du développement des microphones miniaturisés, ainsi que leurs caractéristiques actuelles.

Ensuite, nous aborderons le sujet des microphones de large bande de fréquences et montrerons deux approches capables de répondre à ce défi.

Le premier cas est un microphone piézorésistif dédié aux champs acoustiques de haute intensité et haute fréquence. Pour amortir la résonance, une structure de diaphragme atypique a été employée. Une telle solution, permettant un entrefer relativement important requis par de grands déplacements de diaphragme, sera présentée et discutée.

Le deuxième cas concerne la conception d'un microphone fabriqué avec une technologie de semi-conducteurs à oxyde métallique complémentaire (CMOS) standard. Cette technologie, contrairement aux technologies dédiées qui sont généralement utilisées par l'industrie des microphones, est facilement accessible aux petites entreprises et aux institutions académiques. Cependant, cette technologie présente des limitations qui seront discutées et documentées par des résultats de simulation.