

# **CALIBRAGE DE MICROPHONES MEMS POUR USAGE INDUSTRIEL MULTICAPTEURS**

**Christophe Picard, MicrodB**

Depuis deux décennies au moins, les nouvelles technologies de la microélectronique et des microsystèmes électromécaniques (MEMs) offre de nouvelles possibilités intéressantes pour la métrologie acoustique. C'est particulièrement le cas pour les techniques nécessitant le déploiement d'un grand nombre de capteurs (imagerie acoustique, mesure de voie de transfert, analyse modale ...). Ces technologies permettent de répondre autrement à ces techniques de mesures : pouvoir augmenter les performances tout en réduisant le coût de mise en œuvre. Toutefois, ces technologies étant produites en masse presque exclusivement pour le domaine des télécommunications, leur intégration pour de la métrologie requiert quelques précautions. Pour un microphone MEMs soudé sur une carte électronique (PCB), il s'agit d'une étape fine et rigoureuse de calibrage afin de déterminer et corriger la réponse en fréquence intrinsèque du capteur.

Après avoir rappelé le contexte industriel, cet intervention décrit la mise en œuvre d'une calibration locale d'un capteur MEMS et l'intégration d'un filtre associé à cette réponse permettant de la corriger. Il s'agit d'abord de définir un protocole expérimental pour mesurer la réponse du capteur MEMS sur la plage de fréquence de fonctionnement d'intérêt en travaillant sur toute la chaîne. Puis on détaille la mise au point d'un filtre assurant sa correction en temps réel dans le système électronique embarqué associé. La validation du protocole ainsi défini est également discutée.