

CFA/VISHNO 2016

Méthode parcimonieuse faible rang pour l'imagerie aéro-acoustique

J. Picheral, G. Chardon, W. Xiong et S. Marcos
CNRS, L2S, 3 rue Jolio-Curie, 91192 Gif Sur Yvette, France
jose.picheral@centralesupelec.fr



LE MANS

CFA2016/517

Méthode parcimonieuse faible rang pour l'imagerie aéro-acoustique

J. Picheral, G. Chardon, W. Xiong et S. Marcos
CNRS, L2S, 3 rue Joliot-Curie, 91192 Gif Sur Yvette, France
jose.picheral@centralesupelec.fr

La méthode d'imagerie aéro-acoustique proposée dans ce papier permet d'estimer la puissance émise par chaque point de la grille de source, de plus les corrélations entre les différents points de la grille sont aussi estimées. En adoptant un modèle de sources dispersées cohérentes, l'approche proposée permet aussi d'estimer la forme de la fonction d'étalement spatiale de chaque source. La méthode proposée consiste à formaliser l'estimation sous forme d'un problème inverse à partir de l'estimation de la corrélation entre les sources par formation de voies. La solution du problème est obtenue en ajoutant deux termes de régularisation prenant en compte les apriori disponibles sur les sources : d'une part la parcimonie spatiale des sources et d'autre part le rang faible de la matrice de corrélation entre les sources (lié à la cohérence des sources dispersées). Le critère à optimiser comporte donc trois termes : attache aux données (L2), parcimonie (L1) et faible rang (trace). L'optimisation du critère est obtenue à l'aide d'approche de type SDMM (Simultaneous Direction Method of Multipliers). Les résultats sur des données simulées 1D montrent la pertinence d'une telle approche, des travaux sont en cours pour étendre la méthode au cas 2D et tester l'approche sur des données réelles.