

CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018
14^{ème} Congrès Français d'Acoustique



**Mesure de la force de pression de radiation exercée par une pince
acoustique**

D. Zhao

Institut des NanoSciences de Paris, 4 place Jussieu, boîte courrier 840, 75252 Paris, France
zhaodanspz@gmail.com

La pince acoustique est un dispositif permettant de déplacer une sphère élastique dans les trois directions de l'espace à partir d'un faisceau ultrasonore unique. Le mécanisme physique utilisé est la pression de radiation qui est une interaction non linéaire entre le champ ondulatoire et l'objet insonifié. Une difficulté majeure est l'évaluation des composantes de cette force tri-dimensionnelle et notamment de la composante axiale qui est faible comparée aux composantes transverses. Une étude récente a montré que la force peut être reliée au champ acoustique incident seul si on connaît sa décomposition dans une base d'harmoniques sphériques. Dans ce travail nous proposons d'évaluer la force à partir de la mesure du champ acoustique incident. Pour cela plusieurs méthodes sont présentées et comparées. La première consiste à mesurer le champ sur des surfaces sphériques centrées sur la position théorique de l'objet et à calculer la décomposition en harmoniques sphériques par des quadratures adaptées. La seconde repose sur la mesure du champ en des points aléatoires et la résolution du problème inverse par une méthode parcimonieuse avec l'algorithme d'orthogonal matching pursuit.