

CFA/VISHNO 2016

Méthode multipolaire rapide (FMM) appliquée au calcul de fonctions de transfert relatives à la tête (HRTF)

C. Langrenne et A. Garcia
LMSSC, CNAM, 2 rue Conté, 75003 Paris, France
christophe.langrenne@cnam.fr



LE MANS

CFA2016/208**Méthode multipolaire rapide (FMM) appliquée au calcul de fonctions de transfert relatives à la tête (HRTF)**

C. Langrenne et A. Garcia

LMSSC, CNAM, 2 rue Conté, 75003 Paris, France

christophe.langrenne@cnam.fr

La méthode multipolaire rapide multi-niveaux (MLFMM) permet de résoudre des problèmes acoustiques de rayonnement ou de diffraction par éléments finis de frontières (BEM) pour des modèles possédant un grand nombre d'éléments (quelques dizaines de milliers à plusieurs millions d'éléments). Cette méthode est ainsi à même de calculer des fonctions de transfert relatives à la tête (HRTF) individualisées, sans avoir recours à une méthode expérimentale qui s'avère complexe à mettre en œuvre. Le problème est maintenant de disposer d'un maillage suffisamment fin pour alimenter le code. Plusieurs solutions utilisant des scanners 3D existent mais ceux-ci s'avèrent très onéreux. Cet article propose de tester la création de maillages type éléments finis de frontières à partir de logiciels dits open source basés sur la prise de photographies autour du sujet (photogrammétrie) et d'un scanner 3D à bas coût. Nous comparerons en particulier des résultats numériques et expérimentaux effectués sur un buste KEMAR.