



Détermination de l'impédance de surface par méthode inverse

A. Garcia, C. Langrenne et M. Melon
LMSSC -CNAM, 2, rue CONTE - 2D6P21, 75003 Paris, France
alexandre.garcia@cnam.fr

CFA2014/300

Détermination de l'impédance de surface par méthode inverse

A. Garcia, C. Langrenne et M. Melon
LMSSC -CNAM, 2, rue CONTE - 2D6P21, 75003 Paris, France
alexandre.garcia@cnam.fr

A partir de mesures double couche (pression et vitesse acoustiques) obtenues sur une surface quelconque, fermée par le matériau à caractériser, la méthode de complétion de données permet de calculer les champs de pression et de vitesse sur la surface de celui-ci [1]. Une utilisation possible de cette méthode est la mesure locale de l'impédance de matériaux absorbants ou diffusants. L'avantage de cette approche est qu'à l'aide d'une antenne de petites dimensions, cette détermination peut être réalisée directement sur site, i.e. en milieu confiné et bruyant. Basée sur un calcul par éléments finis de frontières, la technique proposée est valide en basses et moyennes fréquences. Le problème de Cauchy ainsi obtenu est mal-posé au sens de Hadamard, c'est pourquoi une méthode de régularisation de Tikhonov est utilisée afin d'obtenir une solution réaliste. Nous présentons dans ce papier des simulations numériques à partir d'une antenne hémisphérique posée sur une couche de matériau poreux et discutons de la réalisation pratique de cette méthode.

[1] C. Langrenne, A. Garcia, "Vector intensity reconstruction using the data completion method", J. Acoust. Soc. Am., 133(4), 2198-2207, 2013.