

CFA/VISHNO 2016

Couplage des méthodes MEF/DGM ondes planesO. Dazel^a, M. Gaborit^a et G. Gabard^b^aLAUM UMR CNRS 6613, Avenue Olivier Messiaen, 72085 Le Mans, France^bISVR University of Southampton, University Rd, SO17 1BJ Southampton, UK
olivier.dazel@univ-lemans.fr

LE MANS

CFA2016/391

Couplage des méthodes MEF/DGM ondes planes

O. Dazel^a, M. Gaborit^a et G. Gabard^b

^aLAUM UMR CNRS 6613, Avenue Olivier Messiaen, 72085 Le Mans, France

^bISVR University of Southampton, University Rd, SO17 1BJ Southampton, UK
olivier.dazel@univ-lemans.fr

L'objectif de ce travail est de coupler, pour des problèmes acoustiques simples, la Méthodes des Éléments Finis (MEF) et la Discontinuous Galerkin Method (DGM) avec ondes planes.

Le point de départ de la technique de couplage présentée est la réécriture des opérateurs de surface de la MEF en les projetant sur les caractéristiques entrant et sortant de l'interface. Cela est effectué à l'aide de la technique, classique en DGM, de décomposition des flux aux interfaces. Les flux ainsi issus de la DGM devront, dans le cas présent, être eux mêmes discrétisés en faisant usage des fonctions de forme introduites par la MEF.

Il sera montré que la dérivation des fonctions de forme entrainera la perte d'un ordre de convergence dans le cas d'une interpolation de Lagrange. Afin de limiter l'impact du couplage sur les propriétés de convergence de la méthode, une interpolation par splines d'Hermite sera alors considérée ; ce choix permettra de conserver l'ordre de convergence.

L'analyse des possibilités apportées par cette méthode hybride se porte enfin sur la réduction du nombre de degrés de liberté nécessaires à une bonne approximation de la solution. L'intérêt de ce dernier point est encore accentué par la possibilité de traiter des problèmes dont les maillages des différents domaines sont incompatibles.