



Méthodes de Galerkin discontinues et ondes de Biot

O. Dazel^a et G. Gabard^b

^aLAUM, UMR-CNRS 6613, Université du Maine, Av. Olivier Messiaen, 72085 Le Mans, France

^bISVR - University of Southampton, Highfield, SO17 1BJ Southampton, UK

olivier.dazel@univ-lemans.fr

CFA2014/179

Méthodes de Galerkin discontinues et ondes de Biot

O. Dazel^a et G. Gabard^b

^aLAUM, UMR-CNRS 6613, Université du Maine, Av. Olivier Messiaen, 72085 Le Mans, France

^bISVR - University of Southampton, Highfield, SO17 1BJ Southampton, UK

olivier.dazel@univ-lemans.fr

Nous nous intéressons dans ce travail à la modélisation numérique des milieux poroélastiques à l'aide d'une méthode de Galerkin Discontinue dont la spécificité est de représenter les champs vibratoires comme des superpositions d'ondes planes (ondes de Biot dans notre cas) se propageant dans différentes directions. Il s'agit d'une extension de travaux menés en acoustique, en particulier dans le cas de milieux fluides pour lesquels de nombreuses méthodes d'ondes planes ont été proposées. Ces méthodes représentent des alternatives performantes aux techniques d'éléments finis classiques, en particulier pour des fréquences où le comportement de la structure sort du domaine modal. Un système linéaire est obtenu en écrivant la continuité du flux numérique aux interfaces entre les éléments. Une attention particulière est portée aux interfaces entre milieux de différentes natures, en particulier aux interfaces entre de l'air et un milieu poroélastique, où dans ce cas le nombre des ondes dans les deux milieux n'est pas le même. Des simulations et études de convergence seront présentées pour un certain nombre de cas test académiques afin d'illustrer les performances de cette technique et de les confronter aux techniques éléments finis classiques.