

# MÉTHODES DE GALERKIN DISCONTINU APPLIQUÉE AU SYSTÈME DE SAINT-VENANT

K. DJADEL\*, A. ERN, S. PIPERNO

Dans ce séminaire, nous développons une méthode de Galerkin Discontinu pour discrétiser les équations de Saint-Venant avec terme de bathymétrie et présence d'état sec. Le schéma introduit se doit de préserver l'état au repos et plus généralement les états d'équilibre. De plus, une prise en compte efficace et simple des états secs est indispensable.

En se basant sur des méthodes récemment développées dans le cadre des Volumes Finis [1, 2], nous construisons deux méthodes de Galerkin Discontinu permettant de préserver l'état au repos : La méthode *d'upwinding' du terme de bathymétrie* et la méthode de *modification du flux*. Nous illustrons alors leur efficacité sur plusieurs cas tests incluant des écoulements subcritiques et transcritiques. De plus, pour la méthode de modification du flux, nous présentons des techniques de prise en compte des lits secs dont nous examinons le comportement sur quelques cas tests.

## REFERENCES

- [1] E. Audusse, F. Bouchut, M.O. Bristeau, R. Klein, B. Perthame (2004) : *A fast and well-balanced scheme with hydrostatic reconstruction for shallow-water flows*, SIAM J. Sci. Comput., vol. 25, n°6, p. 2050-2065.
- [2] A. Bermúdez, M.E. Vázquez (1994) : *Upwind methods for hyperbolic conservation laws with source terms*, Computers and Fluids, **23**, p.1049-1071.

\* Adresse e-mail : [djadel@cermics.enpc.fr](mailto:djadel@cermics.enpc.fr)