

## Algorithmes pour la simulation numérique des écoulements eau-gaz dans des sites de stockage des déchets radioactifs

Cédric Galusinski & Mazen Saad

Université de Toulon & Ecole Centrale de Nantes

[galusins@math.u-bordeaux1.fr](mailto:galusins@math.u-bordeaux1.fr) & [Mazen.Saad@math.u-bordeaux1.fr](mailto:Mazen.Saad@math.u-bordeaux1.fr)

Notre premier objectif est de proposer un algorithme efficace pour la simulation numérique des écoulements diphasiques compressibles en milieu poreux. En effet, en tenant compte de la pression capillaire, on peut distinguer dans le système deux parties: une partie hyperbolique dans les variables conservatives et une partie parabolique dans les variables saturation--pression. On propose alors de développer des schémas numériques adaptés à chaque opérateur. On propose ensuite de valider le schéma proposé sur le test Couplex-Gaz.

### Références

1. C. Galusinski, M. Saad, On a degenerate parabolic system for compressible immiscible two-phaseflows in porous media, *Advances in Differential Equations*, Volume 9, number 11-12, pages 1235--1278 (2004).
2. C. Galusinski, M. Saad, Water gas flows in porous media, *Proceedings of the Fifth International Conference on Dynamical Systems and Differential Equations*, June 16--19, Pomona, CA, USA (2004).
3. C. Galusinski, M. Saad, A nonlinear degenerate system modeling water-gas in reservoir flow. *Soumis M2AN*.
4. M. Saad, An accurate numerical algorithm for solving three-phase flow in porous media, *Applicable Analysis*, Vol. 66, pp. 57-88, 1997.
5. M. Saad, H. Zhang. Front tracking for two-phase in reservoir simulation by adaptive mesh. *Numerical Methods for Partial Differential Equations*, 13, 673-697, 1997.