

# Contrôlabilité interne de systèmes hyperboliques quasi-linéaires avec un nombre réduit de contrôles

Guillaume OLIVE, (LJLL)

Dans cet exposé on s'intéresse à la contrôlabilité interne de systèmes hyperboliques  $n \times n$  par  $m < n$  contrôles. Il existe quelques résultats sur la contrôlabilité de systèmes hyperboliques par des contrôles au bord (voir par ex. [?]), mais aucun sur la contrôlabilité interne. On propose donc de discuter de ce problème dans cet exposé. Dans une première partie on étudie le cas où les équations ont la même vitesse de propagation. On démontre notamment une condition nécessaire et suffisante dans le cas linéaire. Dans une seconde partie on étudie la situation plus complexe du cas où les vitesses sont différentes. On fait alors face à un problème de "perte de dérivées". On donne des conditions suffisantes de contrôlabilité en utilisant un théorème de point fixe de type Nash-Moser introduit par Mikhael Gromov [?]. Il s'agit d'un travail en collaboration avec Fatiha Alabau-Boussouira et Jean-Michel Coron.

## Références

- [1] JEAN-MICHEL CORON AND PIERRE LISSY, *Local null controllability of the three-dimensional Navier-Stokes system with a distributed control having two vanishing components*, Invent. Math. 198 (2014), no. 3, 833–880.
- [2] MIKHAEL GROMOV, *Partial differential relations*, Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete (3) [Results in Mathematics and Related Areas (3)], Springer-Verlag, Berlin, 1986.
- [3] TATSIEN LI, *Controllability and observability for quasilinear hyperbolic systems*, AIMS Series on Applied Mathematics, American Institute of Mathematical Sciences (AIMS), Springfield, MO; Higher Education Press, Beijing, 2010.