

## Contraintes de densité et phénomènes de congestion en mécanique des fluides

Charlotte PERRIN, CNRS, Institut de Mathématiques de Marseille - Marseille

Dans cette présentation, je passerai en revue des résultats récents concernant les équations des fluides de type Euler ou Navier–Stokes sous une contrainte de densité maximale. Une telle contrainte modélise les phénomènes de congestion dans les écoulements et peut résulter soit de conditions microscopiques de non-chevauchement, soit de restrictions géométriques imposées au fluide. Je présenterai des résultats d’existence de solutions dans ce cadre contraint, en mettant en lumière les défis mathématiques liés à la présence d’un seuil de densité, ainsi que ses conséquences sur la dynamique du système. J’aborderai également les difficultés associées à la simulation numérique de tels écoulements, notamment en raison de la raideur du problème associée aux transitions entre régimes compressible et incompressible.