

Un modèle de trafic routier

Vivien Desveaux

Bureau : BC102

mail : vivien.desveaux@u-picardie.fr

Le but de ce mémoire est d'étudier un modèle simplifié de trafic routier sous la forme d'une loi de conservation non linéaire. Une des particularités de ce type d'équation aux dérivées partielles est que les solutions peuvent développer des discontinuités (ondes de choc) même en partant d'une condition initiale très régulière.

On s'intéressera dans un premier temps aux aspects théoriques liés à l'existence, à l'unicité et à la régularité des solutions. La deuxième partie du mémoire sera consacrée à l'étude de schémas numériques permettant d'approcher les solutions. On étudiera notamment les propriétés de stabilité et de consistance de ces schémas. Enfin, à titre d'illustration, on réalisera quelques tests numériques (par exemple en Scilab).

Bibliographie

Introduction aux équations aux dérivées partielles et à leur approximation numérique, Anne-Sophie Bonnet-BenDhia, Sonia Fliss, Patrick Joly et Philippe Moireau, cours de l'ENSTA Paristech (disponible sur internet).