

## Un modèle de distribution spatiale des réseaux sociaux

Université de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique

(Louvain-la-Neuve est à 30 min de Bruxelles et à 2h30 de Paris par train Thalys)

Research Group on Large Graph and Networks

<http://www.inma.ucl.ac.be/networks/>

Prof. Vincent Blondel

<http://www.inma.ucl.ac.be/~blondel/>

Prenez votre GSM, et consultez la liste de vos correspondants. Il y a de bonnes chances pour que la densité de vos correspondants décroisse avec la distance, mais à quel taux? Il semble que cette décroissance est souvent inversement proportionnelle au carré de la distance. Pourquoi le carré de la distance et pas le cube? Pourquoi pas un exposant fractionnaire? Ou une loi autre qu'une puissance de la distance?

Dans des contributions récentes, certains auteurs argumentent que cette décroissance avec le carré de la distance résulte d'un compromis entre l'intérêt de maintenir un réseau largement distribué (afin de disposer d'une information riche et diversifiée) et le coût qui résulte de la maintenance de liens sociaux distants.

Durant ce stage, on tentera de développer une meilleure compréhension de la distribution spatiale des réseaux sociaux tels que les réseaux de mobilophonie ou les réseaux sociaux sur internet (Facebook, etc.). On s'attachera en particulier à confronter les modèles proposés ces dernières années aux données contenues dans une base de données de mobilophonie de plus de deux millions d'utilisateurs et d'un milliard de communications téléphoniques.

### Références :

Yanqing Hu, Yougui Wang, Zengru Di.

*The Scaling laws of Spatial Structure in Social Networks*. Preprint, 2009.

Gautier Krings, Francesco Calabrese, Carlo Ratti, Vincent D. Blondel.

*Urban gravity: a model for inter-city telecommunication flows*.

Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, L07003, 2009.

Renaud Lambiotte, Vincent D. Blondel, Cristobald de Kerchove, Etienne Huens, Christophe Prieur, Zbigniew Smoreda, Paul Van Dooren.

*Geographical dispersal of mobile communication networks*.

Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 387, pp. 5317-5325, 2008.