

UE RSI : Réseaux Sociaux et réseaux d'Interactions

Master sciences et technologies
Mention Mathématiques-Informatique
Spécialité MatIS

Semestre : 2ème année, 1er semestre

Parcours : Optionnelle en MIS, IMOI et SIRES

Volume horaire : 42h – **Crédits** : 6 ECTS

Intervenants : Frédéric Guinand, Damien Olivier, Antoine Dutot, Stefan Balev, Eric Sanlaville.

Objectifs : présentation des méthodes de traitement et d'analyse des graphes dynamiques, « complex networks » et graphes évolutifs

Pré-requis : cours de graphes du master 1.

Contenu de l'UE

Intro

Pourquoi analyser les réseaux ?

Les outils

Premières mesures : degré - composantes - chemins

GraphStream Demo

Bestiaires de graphes

Une base de comparaison des graphes aléatoires

Graphes petit-monde

Modèles alternatifs

Modèles de croissances

Complex networks

Métrologies

Centralité

degrés, intermédiarité ...

application de la centralité

loi

Communauté

Comment détecter les communautés

Heuristiques

La problématique du temps

Graphes évolutifs et graphes dynamiques

État de l'art

Maintien d'une mesure



Processus dans les graphes

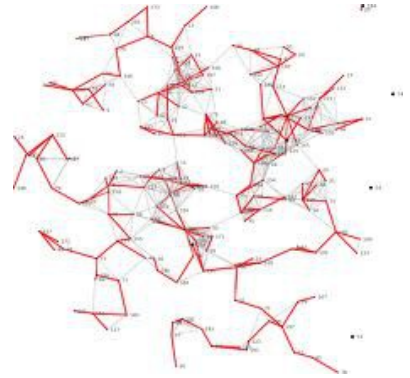
Algorithmique décentralisée pour les traitements in-situ.

Retour sur les mesures

Retour sur les communautés

Résilience

Curiosités et problèmes ouverts



Bibliographie

Mark Newman, Albert-László Barabási, & Duncan J. Watts, *The Structure and Dynamics of Networks*. Princeton University Press (2006).

Alain Barrat, Marc Barthélemy, Alessandro Vespignani. *Dynamical Processes on Complex Networks*. Cambridge University Press. 2008.

S. Boccaletti, V. Latora, Y. Moreno, M. Chavez, D.-U. Hwang. *Complex networks: Structure and dynamics*
. *Physics Reports* 424 (2006) 175 – 308