

Résultats de théorie des graphes sous-jacents à l'analyse de réseaux réels interdisciplinaires.

Romain Boulet

Université Lyon 3

Le graphe est l'objet mathématique qui formalise un réseau et permet ainsi la naissance de collaborations interdisciplinaires entre sciences mathématiques et informatiques et sciences humaines et sociales par exemple mais également avec les sciences biologiques. Le graphe et le réseau sont également des éléments essentiels dans l'étude de systèmes complexes puisqu'ils permettent la modélisation d'interactions entre différents objets.

Cette présentation a pour but d'exposer, à travers des exemples d'utilisation de la théorie des graphes dans des projets interdisciplinaires, des outils –tels la détection de communautés ou la mise en exergue d'individus centraux – qui permettent de mieux comprendre l'architecture d'un réseau complexe. Ensuite, une fois le réseau mieux appréhendé, nous pouvons en esquisser une représentation, ou visualisation, plus simple s'appuyant sur les caractéristiques structurelles précédemment découvertes.

Ces exemples concerneront l'étude d'un réseau social entre paysans au moyen-âge, l'étude d'un aspect de la complexité juridique induit par les nombreuses citations croisées de textes ou l'étude de réseaux représentant un vocabulaire structuré (thésaurus, ontologie). Ils témoigneront également d'un enrichissement scientifique mutuel : les sciences humaines et sociales impliquées soulevant des questions essentielles en sciences fondamentales et, réciproquement, l'utilisation des sciences mathématiques et informatiques contribuant à répondre à certains défis afférents aux SHS.

Enfin, des perspectives en lien avec l'étude de réseaux issus des sciences biologiques seront présentées.