

Empreintes conceptuelles et spatiales pour la caractérisation des réseaux sociaux

Bénédicte Le Grand*, Marie-Aude Aufaure** and Michel Soto*

*Laboratoire d'Informatique de Paris 6 – UPMC
{Benedicte.Le-Grand, Michel.Soto}@lip6.fr

**Laboratoire MAS, Ecole Centrale Paris
Marie-Aude.Aufaure@ecp.fr

Résumé. Cet article propose une méthode reposant sur l'utilisation de l'Analyse Formelle de Concepts et des treillis de Galois pour l'analyse de systèmes complexes. Des statistiques reposant sur ces treillis permettent de calculer la *distribution conceptuelle* des objets classifiés par le treillis. L'expérimentation sur des échantillons de trois réseaux sociaux en ligne illustre l'utilisation de ces statistiques pour la caractérisation globale et pour le filtrage automatique de ces systèmes.

1 Introduction

L'objectif de ce papier est de proposer une méthode reposant sur l'utilisation de l'Analyse Formelle de Concepts et des treillis de Galois pour l'analyse de systèmes complexes. Cette technique fournit une caractérisation visuelle et intuitive de ces systèmes par le biais du calcul d'*empreintes conceptuelles* calculées à partir de treillis de Galois. Ces empreintes (définies dans la section 2.2) aident l'observateur à mieux comprendre la structure et les propriétés des données étudiées, et à identifier les éléments significatifs ou au contraire marginaux. Cette méthode permet également d'automatiser le processus de filtrage des éléments marginaux.

Bien que cette approche soit applicable à tout type de systèmes complexes, nous avons choisi de l'appliquer au contexte des réseaux sociaux. Les réseaux sociaux en ligne tels que Myspace, Facebook ou Flickr connaissent un succès grandissant ; ces sites permettent de construire des réseaux sociaux basés sur des relations professionnelles, des loisirs communs, etc. La recherche et la navigation dans ces réseaux, ainsi que leur visualisation, sont devenues des tâches ambitieuses.

L'analyse des réseaux sociaux (Wasserman et al., 1994) consiste à comprendre et interpréter le comportement d'un réseau. Cette analyse peut également fournir des informations sur la manière dont les communautés se forment et interagissent. Les réseaux sociaux ont été étudiés d'un point de vue mathématique et statistique (Newman, 2003), mais aussi en informatique pour les aspects recherche, navigation et visualisation sociale (Brusilovsky, 2008). Une manière intéressante de comprendre et interpréter les interactions dans les réseaux sociaux est de combiner des techniques d'analyse avec la visualisation, comme dans le logiciel Pajek (Batagelj et al., 2003). Les techniques proposées ici constituent une autre approche de ces réseaux, comme présenté dans la suite.