

# Apprentissage et Factorisation pour la Recommandation

Julien Delporte\*, Stéphane Canu\*, Alexandros Karatzoglou\*\*

\*INSA de Rouen, LITIS  
Avenue de l'Université, 76800 St Étienne du Rouvray  
prenom.nom@insa-rouen.fr,  
\*\*Telefónica Research  
Barcelone, Espagne  
alexk@tid.es,

**Résumé.** De nombreux sites de l'internet proposent aujourd'hui des conseils personnalisés élaborés par un système de recommandation, un ensemble de logiciels et de méthodes permettant de suggérer automatiquement des articles pouvant être utiles à un utilisateur. L'arrivée des réseaux sociaux en ligne a ajouté une nouvelle dimension à la recommandation, dans laquelle la structure du graphe social peut être utilisée comme source d'informations. Cet article constitue un état de l'art de méthodes de recommandation orientées modèle, que sont les méthodes de factorisation dont l'intérêt a été démontré lors du challenge Netflix. Il présente également un travail montrant une approche qui prend en compte le réseau social et qui réalise de la prédiction sur des données d'appréciation implicite (*implicit feedback*). Nous avons testé ce modèle sur des données réelles volumineuses et observé l'amélioration des performances obtenues par d'autres méthodes de l'état de l'art.

## 1 Introduction

Qui n'a pas rêvé, pour l'aider à choisir un appareil photo ou les bons outils de bricolage, de pouvoir compter sur un ami compétent, disposé à lui prodiguer LE bon conseil. C'est cette forme d'expertise, adaptée à l'utilisateur, que tentent de reproduire de nombreux sites de l'internet comme Amazon pour les livres ou Facebook pour les personnes susceptibles de devenir nos « amis ». Un système de recommandation est un outil qui permet de proposer à l'utilisateur d'un service, un certain nombre d'articles<sup>1</sup> qui seraient les plus susceptibles de l'intéresser. La recommandation est la synthèse automatique d'un ensemble d'évaluations complexes éventuellement implicites, dépendantes du contexte et basées sur des activités passées.

Conçus initialement pour doper les ventes, les systèmes de recommandation sont aujourd'hui un domaine en pleine expansion au niveau du marché et des recherches associées. En effet, si certains systèmes de recommandation donnent des conseils utiles<sup>2</sup>, d'autres affichent

---

1. le terme article est à prendre au sens large et peut désigner des produits de consommation, des publicités ciblées, des amis, des services, des lieux, des lignes de code, des itinéraires. . .

2. Amazon rapporte en 2006 que de l'ordre de 35% de ses ventes seraient liées à des recommandations.