

Abstract

L'essor des réseaux sociaux tels que Twitter font qu'ils sont de plus en plus étudiés, par exemple d'un point de vue sociologique : analyse de l'influence de ces réseaux virtuels sur les gens dans le monde réel [1], ou d'un point de vue marketing : comment diffuser l'information sur ses produits au mieux dans ces réseaux. Nous proposons dans ce poster une analyse ciblée sur un type particulier d'utilisateurs de Twitter via des méthodes informatiques.

Twitter

Twitter est un réseau social qui permet à ses utilisateurs d'écrire des **Tweets** : courts messages informatiques de 140 caractères. Pour rendre ses Tweets visibles aux yeux des autres utilisateurs, il faut que ces utilisateurs s'**abonnent** à vos tweets. De même, pour voir les tweets d'autres utilisateurs, il faut s'abonner au flux de ces utilisateurs.

Représenter un réseau social

Pour représenter un réseau social, nous utilisons en informatique la **théorie des graphes**. Un graphe est en fait un ensemble de points (les **sommets**) relié par des flèches (les **arcs**). Cette représentation simple (voir Figure 1) permet de modéliser efficacement les utilisateurs des réseaux sociaux et les connexions entre eux. Ainsi, les utilisateurs de Twitter seront représentés par des **sommets** dans le graphe, et le fait qu'un utilisateur A est abonné aux tweets d'un utilisateur B sera représenté par un arc du sommet A vers le sommet B.

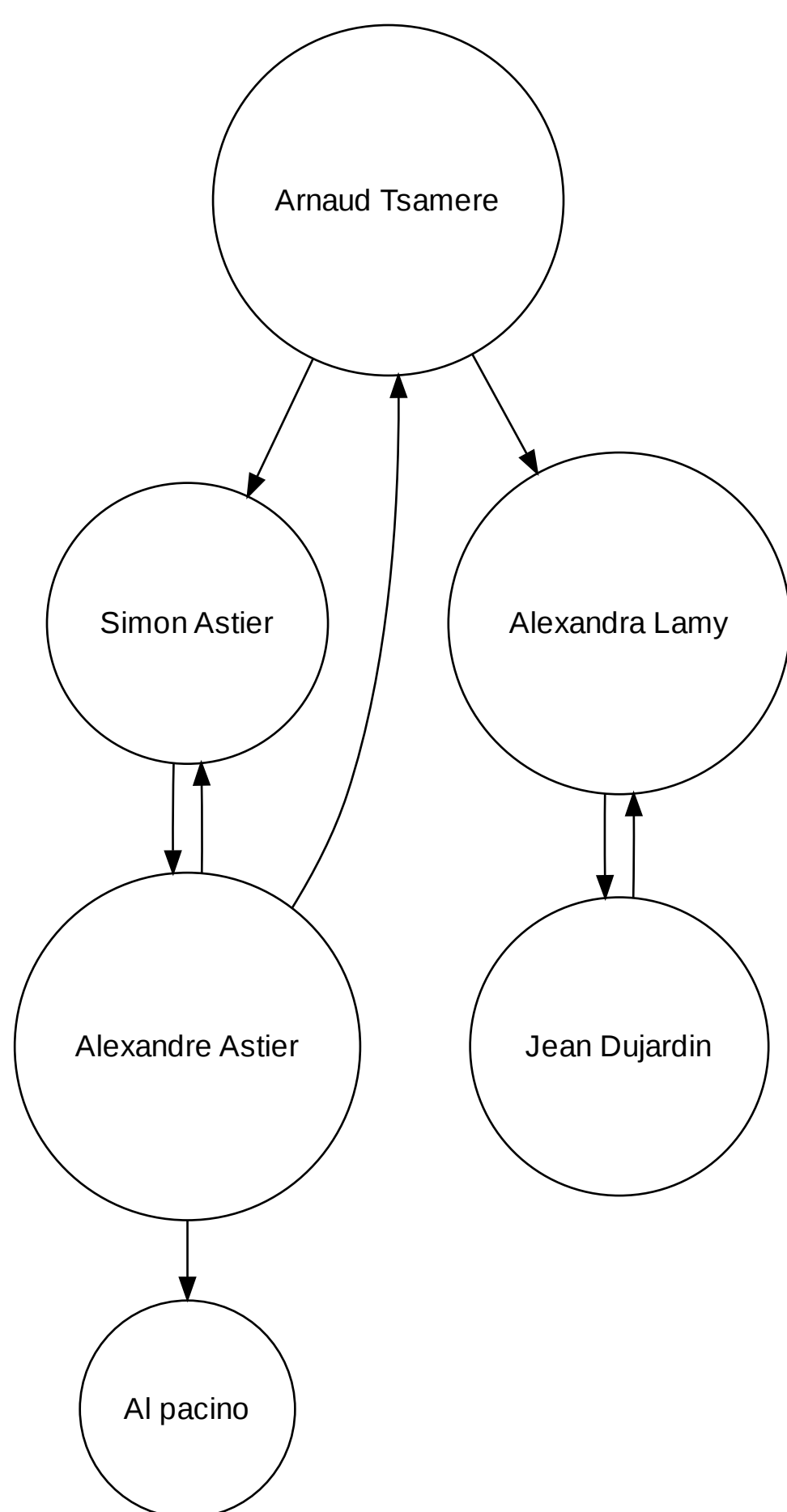


Figure 1: Un graphe orienté

Nos données expérimentales

Pour réaliser nos expérimentations, nous disposons d'une vue d'ensemble de Twitter en 2009. Plus précisément, nous utilisons une liste (fournie par [2]) de plus de **50 millions** d'utilisateurs (anonymisés) contenant également des informations sur plus de **2 milliards** d'abonnements entre ces utilisateurs.

Problématiques : Avec de telles quantités de données (plus de 40Go), il faut trouver des moyens techniques et algorithmiques de :

- Stocker ces informations sous forme de graphe
- Requêter ces données
- Analyser ces données

Références

- [1] Robert M. Bond, Christopher J. Fariss, Jason J. Jones, Adam D. I. Kramer, Cameron Marlow, Jaime E. Settle, and James H. Fowler.
A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization.
Nature, 489(7415):295–298, 2012.
- [2] M. Cha, H. Haddadi, F. Benevenuto, and K. P. Gummadi.
Measuring User Influence in Twitter: The Million Follower Fallacy.
In *ICWSM*, Washington DC, USA, May 2010.
- [3] N. Martínez-Bazan, V. Muntés-Mulero, S. Gómez-Villamor, M.A. Águila-Lorente, D. Domínguez-Sal, and J-L. Larriba-Pey.
Efficient Graph Management Based On Bitmap Indices.
In *IDEAS*, Prague, Czech Republic, August 2012.

Les capitalistes sociaux : qui sont-ils ?

Les **capitalistes sociaux** sont des utilisateurs de Twitter qui cherchent à obtenir un très grand nombre d'abonnés. Objectifs de ces utilisateurs :

- Voir leur tweets bien positionnés dans les résultats du moteur de recherche de Twitter
- Voir leurs tweets lus par le plus grand nombre de personnes possibles
- Apparaître dans la liste des suggestions du plus grand nombre d'utilisateurs possible

En d'autres termes, ces utilisateurs cherchent à gagner de l'**influence** sur le réseau social.



Barack Obama



Britney Spears



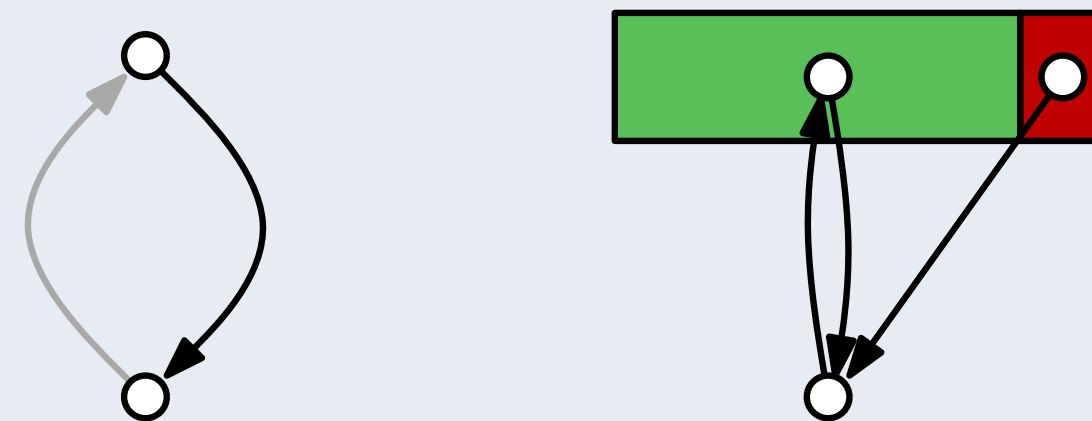
JetBlue Airways

Les capitalistes sociaux : les principes FMIFY/IFYFM

Afin de gagner de l'influence, ces utilisateurs suivent deux principes très proches du "donnant-donnant" :

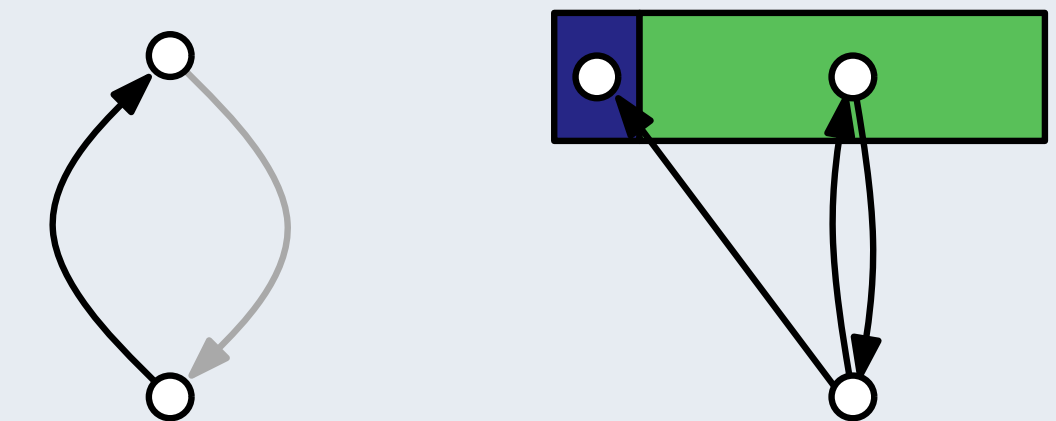
FMIFY

Follow Me and I Follow You - l'utilisateur assure à ses futurs abonnés qu'il va s'abonner à leurs tweets en retour.



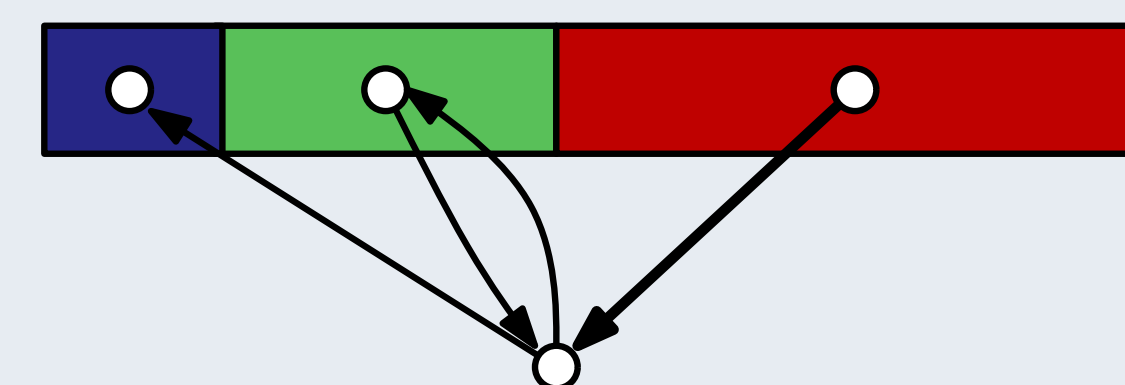
IFYFM

I Follow You, Follow Me - Au contraire, ces utilisateurs s'abonnent à des utilisateurs dans l'espoir qu'ils s'abonnent à leurs tweets en retour.



Anciens capitalistes sociaux

Ayant acquis suffisamment d'influence, ces utilisateurs cessent d'utiliser les principes FMIFY/IFYFM mais leur nombre d'abonnés continue à augmenter naturellement.



Les capitalistes sociaux : pourquoi s'y intéresser ?

Différents objectifs issus de plusieurs domaines motivent cette étude :

- Marketing : Les détecter pour analyser leur comportement et ainsi le reproduire ;
- Twitter : Dans leur course aux abonnés, ces utilisateurs s'abonnent aux spammeurs et leur donnent ainsi de la légitimité et de la visibilité ;
- Théorie des réseaux sociaux : déterminer l'impact qu'ont ces utilisateurs sur le réseau social ;

Résultats expérimentaux

En utilisant **Dex** [3], une base de données spécifique qui nous a permis de stocker et lancer nos mesures sur le graphe de Twitter efficacement, nous avons pu détecter plus de 120000 capitalistes sociaux dont une large majorité (plus de 60%) suit le principe IFYFM) :

Nombre d'abonnés	Nombre de capitalistes sociaux détectés
> 500	> 120000
> 2000	> 35000
> 10000	> 2000

Conclusion & Perspectives

- Sélection de l'outil le plus adapté pour stocker et analyser un graphe de la taille de Twitter
- Détection de plus de 120000 capitalistes sociaux
- Classification de ces capitalistes sociaux

- Analyse plus détaillée des caractéristiques des capitalistes sociaux au sein du graphe
- Création de bots sur Twitter reproduisant les méthodes des capitalistes sociaux
- Analyse de l'impact des capitalistes sociaux sur le réseau social