

Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès
Faculté des Sciences Exactes
Département d'informatique

Rapport
ANALYSE LES RESEAUX SOCIAUX FACEBOOK

BOUZAR LAKHDAR ABDELMADJID
BENHAMED WALID ADEL
Professeur: Mr Yousfate

08 mars 2021

Table des matières

1	Introduction	iv
2	analyse un réseau social	iv
3	Gephi	vi
4	DataSet	vii
4.1	GRAPH MODELING LANGUAGE	vii
4.2	DataSet	vii
5	Analyse Facebook	viii
6	Conclusion	xii
7	Bibliographie	xii

Table des figures

1	Dynamique du réseau avant et après l'introduction du système de gestion de contenu	v
2	Snapshot de l'outil logiciel Gephi	vi
3	GML	vii
4	graphe 1	viii
5	graphe 2	ix
6	graphe 3	x
7	classement selon categorie	xi

1 Introduction

Avec l'avènement des médias sociaux et l'augmentation de la technologie, les gens sont connectés les uns aux autres de manière beaucoup plus sophistiquée que par le passé. Pour comprendre ce phénomène, nous devons comprendre le système qui les relie entre eux. Dans la terminologie actuelle, ces systèmes sont appelés réseaux sociaux et incluent des attributs ou des informations sur la façon dont les gens sont organisés. L'analyse de réseau sur ces réseaux sociaux permet d'extraire des informations intéressantes sur la structure, l'évolution des réseaux et les processus qui se produisent en leur sein. Certains concepts importants de l'analyse des réseaux sociaux sont les suivants :

- Analyser la relation entre les acteurs (nœuds) du réseau.
- Analyser le flux d'informations entre les différents acteurs (nœuds) du réseau.

l'évolution des réseaux et les processus qui s'y produisent. Le chevauchement des communautés dans les réseaux peut être expliqué à l'aide des communautés de liens. La modélisation des réseaux sociaux aide à saisir à la fois les régularités dans la formation des liens de réseau et la variabilité qui peut être associée au bruit. Le projet traite de toutes les facettes susmentionnées à l'aide de Gephi. Une brève introduction au projet se poursuit par un aperçu de l'analyse des réseaux à l'aide de Gephi, de GML. Les ensembles de données utilisés dans l'analyse sont ensuite introduits et les sections suivantes expliquent les points clés de l'analyse.

2 analyse un réseau social

Les réseaux sociaux ont acquis une popularité innombrable avec l'avènement de Facebook, google plus et d'autres sites de réseautage en ligne. Il y a plus d'un milliard d'utilisateurs sur Facebook seul. Les réseaux sociaux formés explicitement sur ces sites Internet et implicitement à travers d'autres interactions sociales peuvent être utilisés pour comprendre l'importance d'une seule personne dans un réseau, la formation de groupes de personnes dans un réseau et l'interconnexion entre ces groupes. Dans le même temps, l'interaction de l'utilisateur peut indiquer la participation de l'utilisateur à un processus particulier et comment certains processus tels qu'une maladie ou une rumeur se propagent dans le réseau.

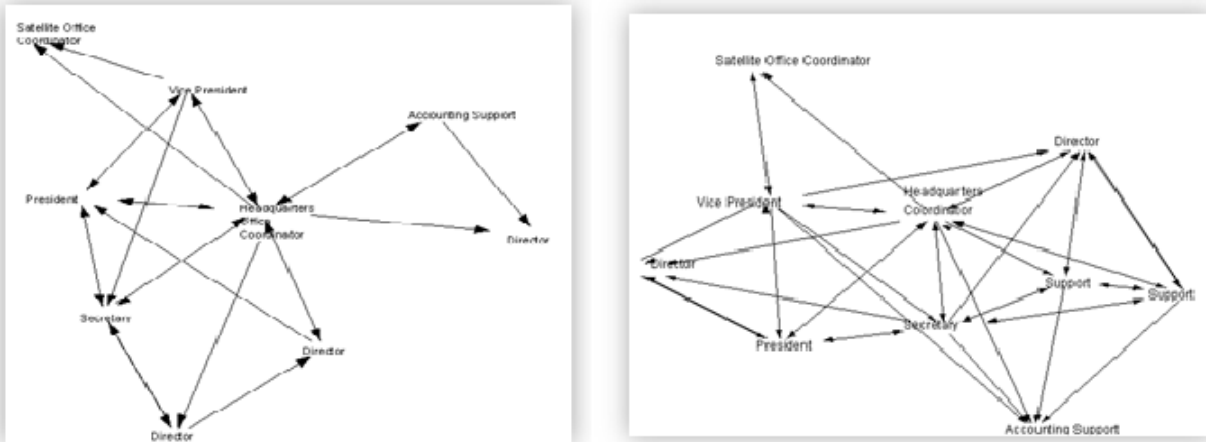


FIGURE 1 – Dynamique du réseau avant et après l'introduction du système de gestion de contenu

La figure 1 illustre le flux d'informations d'un nœud à l'autre et la manière dont ce flux peut être affecté par des forces extérieures. Outre la dynamique des réseaux, les entreprises peuvent utiliser la SCN pour analyser et améliorer leurs communications au sein de l'organisation et également avec leurs clients et leurs consommateurs. Les sites de médias sociaux tels que Facebook utilisent la SNA pour recommander à leurs amis potentiels des connexions de réseau basées sur les amis.

3 Gephi

Gephi est un progiciel d'analyse et de visualisation de réseau open-source écrit en Java sur la plate-forme NetBeans. Il a été initialement développé par des étudiants de l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) en France. Il a été utilisé dans le monde entier dans la recherche, le journalisme et d'autres applications intéressantes. Par exemple, il a été utilisé pour visualiser la connectivité mondiale du contenu du New York Times et pour examiner le trafic du réseau Twitter pendant les troubles sociaux, ainsi que des sujets d'analyse de réseau plus traditionnels. La puissance de Gephi réside dans sa nature interactive et sa capacité à visualiser et à explorer les données de tous types de réseaux.

L'utilisateur interagit avec le graphique et manipule la structure, les formes et les couleurs pour révéler les propriétés cachées. Il utilise un moteur de rendu 3D pour afficher de grands réseaux en temps réel et accélérer l'exploration. En résumé, c'est une architecture flexible et multi-tâches qui offre de nouvelles possibilités dans des ensembles de données complexes en produisant des résultats visuels précieux.

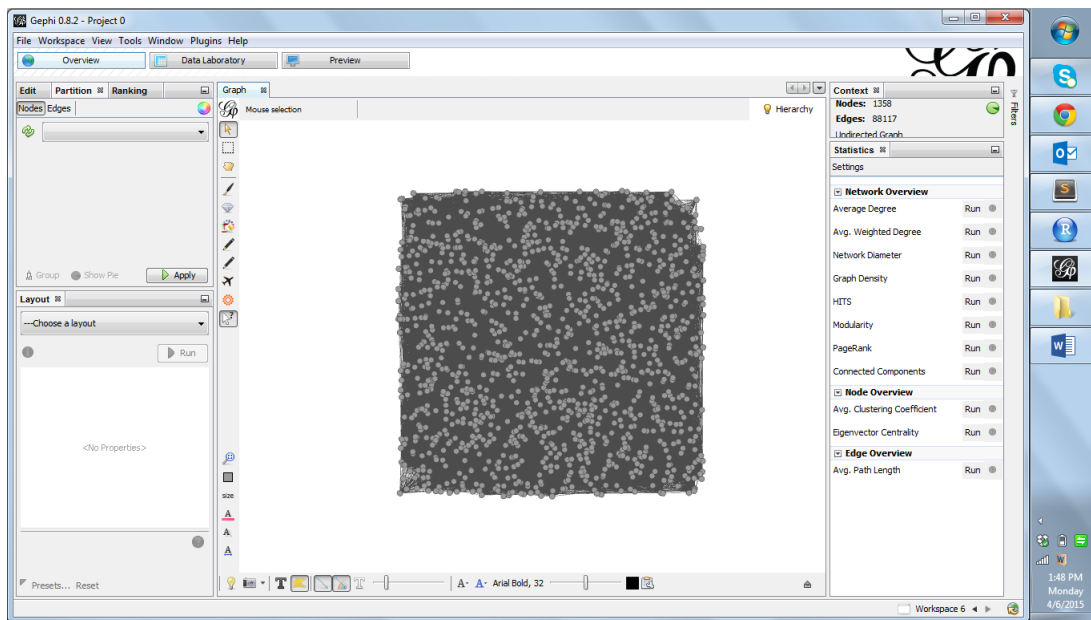


FIGURE 2 – Snapshot de l'outil logiciel Gephi

4 DataSet

4.1 GRAPH MODELING LANGUAGE

Le langage de modélisation graphique (GML) est une liste de valeurs de clé hiérarchique qui utilise un format de fichier basé sur ASCII pour décrire les graphiques. Il a également été appelé Graph Meta Language. Ses principales caractéristiques sont la portabilité, la syntaxe simple, l'extensibilité et la flexibilité. Les graphiques peuvent être annotés avec des structures de données arbitraires appelées attributs et l'idée d'un format de fichier commun est née au GD'95 après de nombreuses discussions. GML est le format de fichier standard dans le système d'éditeur de graphes Graphlet et il a été adapté par plusieurs autres systèmes pour dessiner des graphes. Un exemple de graphique simple au format GML est donné ci-dessous :

```
graph [
  comment "This is a sample graph"
  directed 1
  id 42
  label "Hello, I am a graph"
  node [
    id 1
    label "node 1"
    thisIsASampleAttribute 42
  ]
  node [
    id 2
    label "node 2"
    thisIsASampleAttribute 43
  ]
  edge [
    source 1
    target 2
    label "Edge from node 1 to node 2"
  ]
]
```

FIGURE 3 – GML

4.2 DataSet

Dans cette proposition, on a exploré et analysé des réseaux de page d'actualités de la BBC sur Facebook connectés via les j'aimes entre eux par Netvizz et Gephi. Netvizz est un outil qui permet d'analyser différentes sections de la plate-forme Facebook. Ici, nous avons utilisé sa fonction de page

comme réseau pour explorer les données. Ensuite, on visualise et analyse le réseau avec Gephi. on a choisi BBC News comme page de départ et j'ai récupéré 42 pages (nœud) avec 183 edge (liens).

5 Analyse Facebook

Les caractéristiques des nœuds de ce graphe sont :

- name : id de la page
- label : le nom de la page
- UserName : nom d'utilisateur de la page
- Category : catégorie de page
- PostActivity : publications par heure, sur la base des 50 derniers publications
- fansCount : nombre de j'aime que la page a reçus
- UserCanPost : si les utilisateurs de la page sont autorisés à publier des articles sur la page
- lien : un lien direct vers la page

Lorsque nous chargeons le réseau d'origine dans Gephi, cela s'affiche comme ceci :

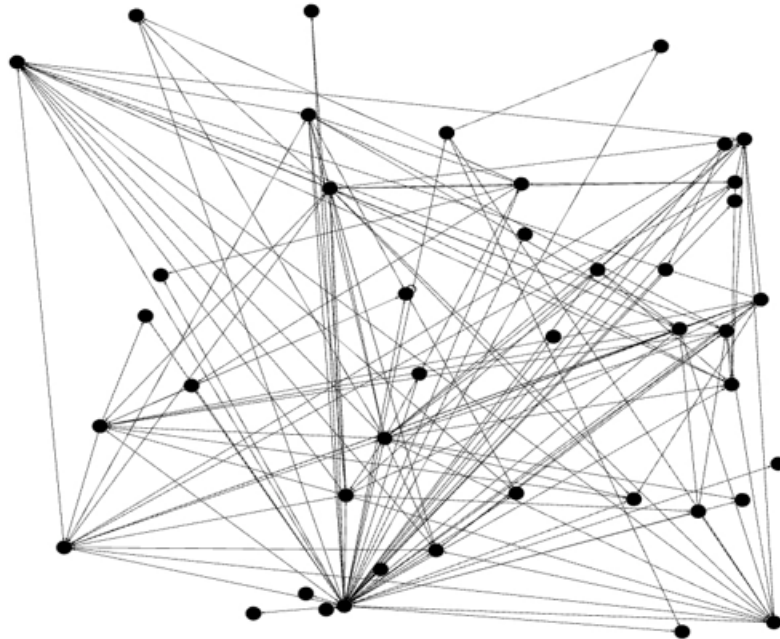


FIGURE 4 – graphe 1

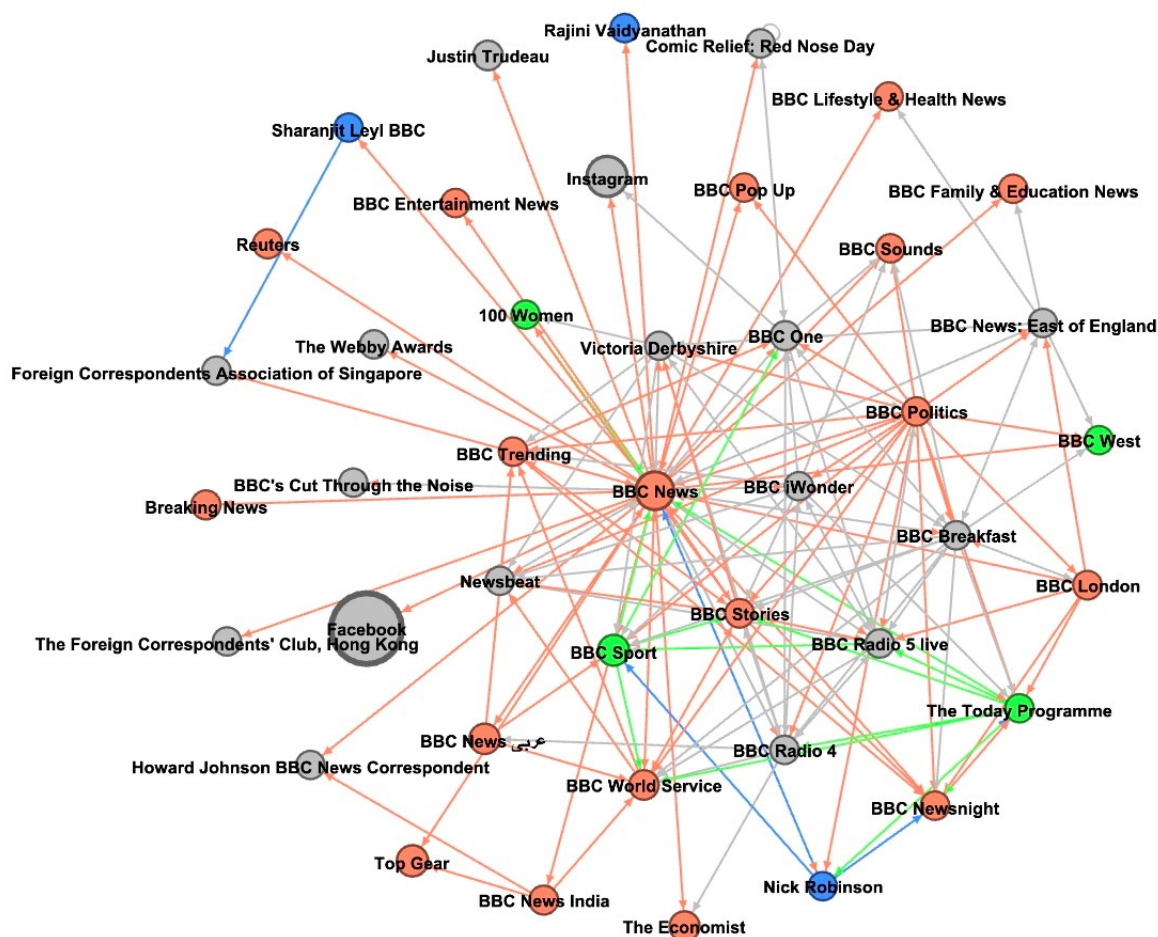


FIGURE 6 – graphe 3

D'après notre graphe, nous pouvons constater que plus le rouge est saturé, plus la page est active. La page la plus active ici par exemple c'est Reuters c'est une organisation de presse internationale

le nombre de j'aimes qu'une page a reçus, il reflète l'importance de la page sur Facebook. Plus le nœud est gros, plus il est populaire. Nous pouvons donc voir que les trois pages les plus populaires parmi les pages qui aiment BBC News sont Facebook, Instagram et BBC News.

Lorsque nous avons montré les couleurs des pages selon l'ontologie Facebook, nous avons pu constater que la plupart des pages sont Media / News Company, ce qui est naturellement à comprendre car ces pages sont susceptibles de donner à BBC News un aspect similaire.

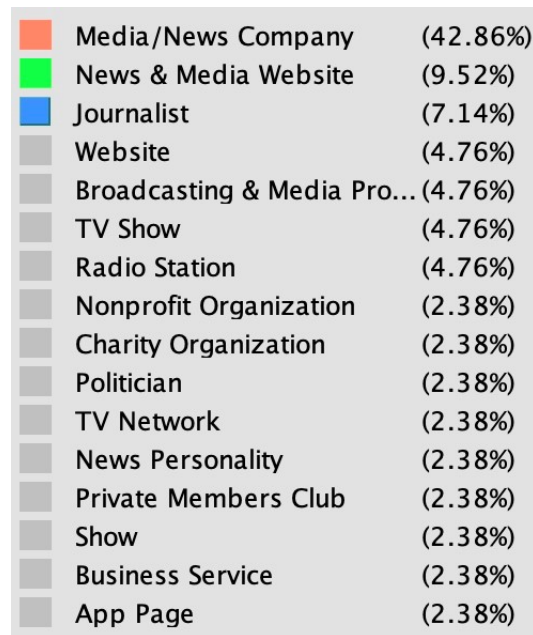


FIGURE 7 – classement selon categorie

les liens a faible connecté = 1

les liens a forte connecté = 19 .

PageRank :

Selon le résultat de l'algorithme PageRank, la Page la plus élevée est BBC News avec (0,13687350826057473) suivi de BBC Stories (0,050116622403415606) et BBC Trending (0,04599853605988234).

densité :

La densité du graphique est de 0,106, cela signifie que le graphique est sparse (creux)

Modularité :

— Modularité : 0,226

— Modularité avec résolution : 0,226

— Nombre de communautés : 4

diamètre :

la plus longue distance possible entre deux nœuds dans le graphe orienté = 3 c'est une valeur qui est dans les normes car le graphe est orienté .

Degré

on remarque que la page BBC news a plus les degrés IN OUT

entrée = 22

sortie = 41

la moyenne des degrés entrée et sortie = 4,357

Degré moyen pondéré = 4,357

6 Conclusion

Dans ce cas, on a exploré les données des pages Facebook de BBC News et visualisé les pages qui aiment BBC News. Afin de rendre le graphie plus lisible et de montrer plus d'informations aux utilisateurs, on a utilisé la mise en page Fruchterman Reingold et modifié les nœuds et les arêtes en fonction de leurs caractéristiques. Enfin, nous avons obtenu un graphe bien détaillé et analysé le résultat avec des algorithmes de Gephi qui pourraient nous aider à mieux comprendre ce domaine.

7 Bibliographie

- [1] <http://gephi.github.io/users/supported-graph-formats/gml-format/>
- [2] <https://sites.google.com/site/findcommunities/>
- [3] Golbeck, Jennifer, "Analyzing the Social Web", 2013
- [4] <http://en.wikipedia.org/wiki/Gephi>
- [5] <https://searchengineland.com/easy-visualizations-pagerank-page-groups-gephi-265716>
- [6] L. A. Adamic and N. Glance, "The political blogosphere and the 2004 US Election", in Proceedings of the WWW-2005 Workshop on the Weblogging Ecosystem (2005). Thanks to Lada Adamic for permission to post these data on this web site.