

MOS 4.4
RAPPORT DE VEILLE TECHNOLOGIQUE

Deep learning sur les graphes

Élèves :

Said KHABOUD

Enseignant :

Daniel MULLER
Mohcen ARDABILIAN

12 mars 2021

Table des matières

| | | |
|----------|--------------------------------------|----------|
| 1 | Introduction | 2 |
| 2 | Contexte | 2 |
| 3 | Ciblage | 2 |
| 4 | Collecte | 2 |
| 4.1 | Google Scholar : | 2 |
| 4.2 | Google Alertes : | 3 |
| 4.3 | Recherches indépendantes : | 4 |
| 5 | Traitement et curation : | 4 |
| 6 | Diffusion : | 5 |
| 7 | Conclusion : | 6 |

1 Introduction

Le but de ce document est de souligner l'ensemble d'outils et la méthodologie que j'ai utilisé pour mettre en place un système de veille concernant l'apprentissage profond sur les graphes.

On commencera donc par définir le contexte de la veille, puis les outils de ciblage et collecte, ensuite on discutera les moyens d'analyse et de diffusion utilisés afin de terminer avec un schéma récapitulatif.

2 Contexte

J'ai choisi ce sujet vu que les GNN (graph neural networks) sont des modèles développés récemment et ont connu un très grand succès dans le domaine de l'apprentissage profond vu leur capacité à analyser et à traiter des structures de données non-euclidiennes, c'est à dire : des données qu'on ne peut pas représenter par des vecteurs, tenseurs ou matrices qui sont les formats de données manipulés par les réseaux de neurones classiques.

3 Ciblage

Après avoir décidé du sujet avec mon tuteur, il fallait que je puisse définir les mots clés à cibler sur lesquels se basera ma recherche. Comme le sujet est encore novice, la majorité des ressources sont en anglais, ainsi j'ai ciblé principalement les mots clés tels que : GNN, deep learning on graphs, graph learning et knowledge graphs.

4 Collecte

Durant cette partie on vise principalement à récupérer toutes les informations concernant le sujet, voire aussi celles qui ont un lien avec les sujets afin d'étudier l'effet des GNN sur les autres domaines. Pour se faire, j'ai utilisé trois canaux principaux :

4.1 Google Scholar :



FIGURE 1

Lors de la recherche d'un sujet assez nouveau et assez théorique tel que les GNN, la première destination à cibler c'est google scholar, principalement parce qu'on peut y trouver les articles des gens qui ont développé ce type de modèles et qui ont l'expertise suffisante pour bien expliquer comment ça marche.

4.2 Google Alertes :

En parallèle avec ma recherche dans Scholar j'ai aussi utilisé googles alertes afin de recevoir des notifications sur les nouvelles de ce sujets. Ainsi, pour mes alertes, j'ai choisi ces mots clés :

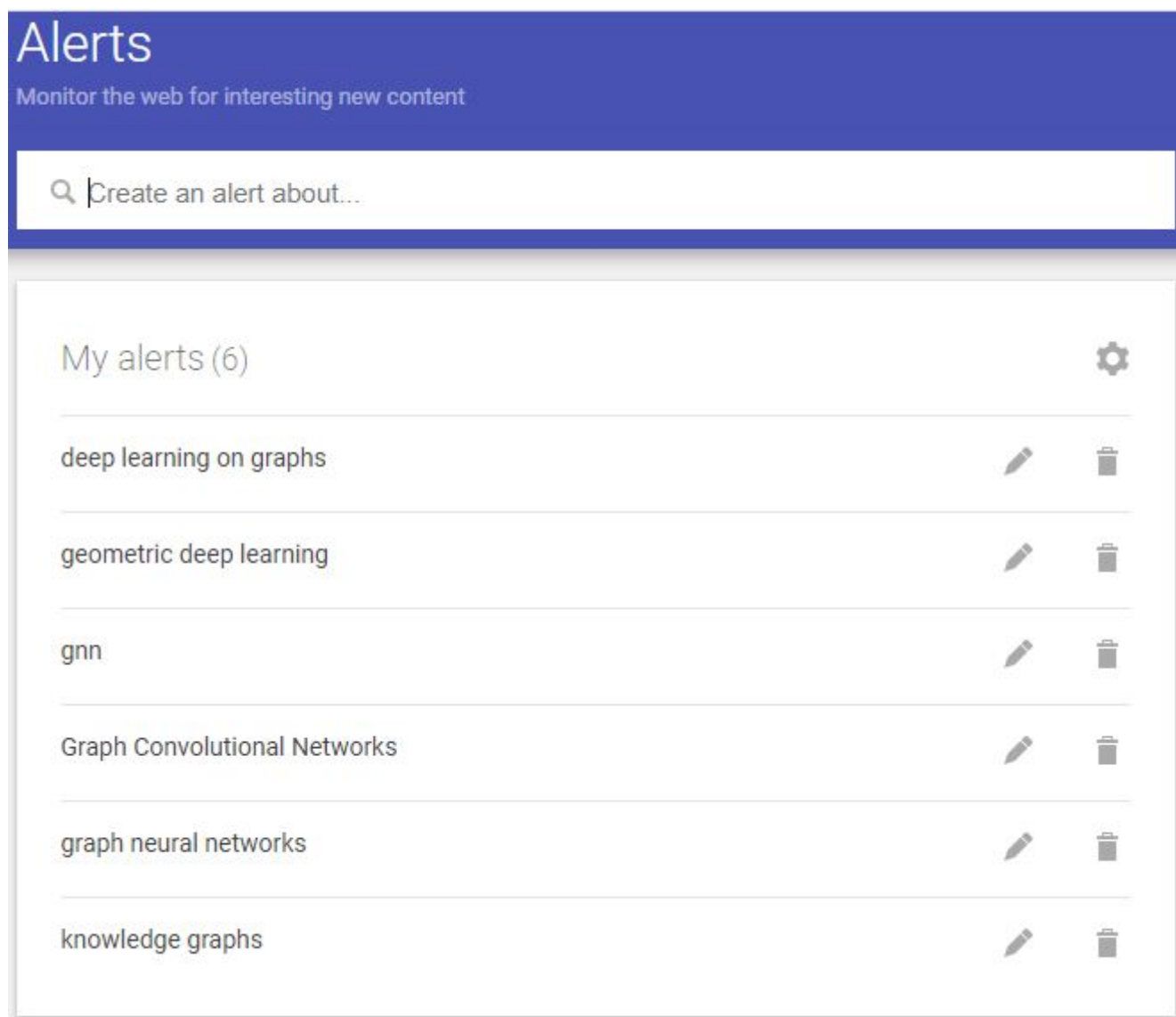


FIGURE 2 – Mes alertes sur google

Parmi les alertes que j'ai reçues sont celles dans la figure ci dessous :

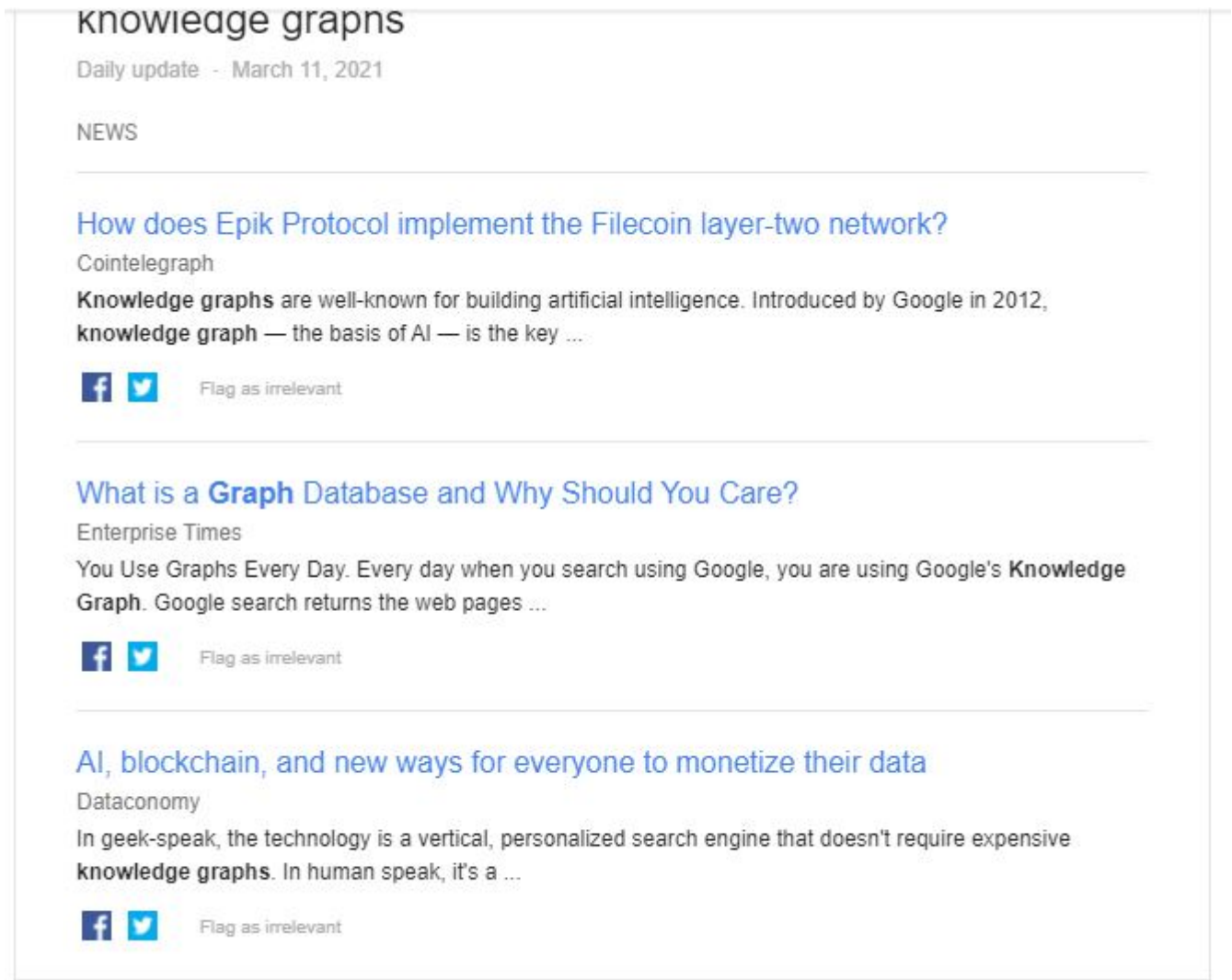


FIGURE 3 – exemple d'alertes

Cependant la méthode google alertes n'était pas si utile vu que la plupart des articles ne traitaient pas le sujet qui nous intéresse, à savoir celui de l'apprentissage sur les graphes.

4.3 Recherches indépendantes :

Pour mieux cibler mes recherches, je me suis rendu sur les blogs que je connais et qui sont spécialisé dans ce type des tâches et qui me permettront d'avoir des informations plus détaillées sur le domaine, ses succès et ses perspectives. J'ai visé principalement trois blogs connus :

- Medium : <https://medium.com/>
- Dzone : <https://dzone.com/>
- Toawrds Data Science : <https://towardsdatascience.com/>

5 Traitement et curation :

Après avoir rassembler un ensemble intéressant de source d'informations qui me seront utiles dans mon étude. Pour cette partie j'ai principalement utilisé diigo qui m'a permis

d'enregistrer tous l'arsenal de sources que j'ai trouvé afin de les traiter ultérieurement. Ci dessous une capture de mon compte sur diigo :

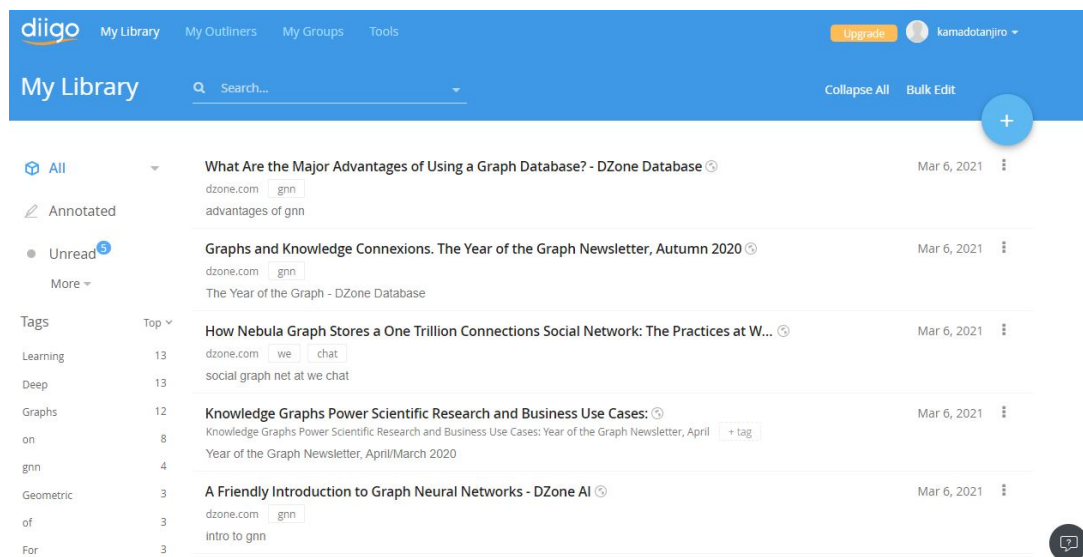
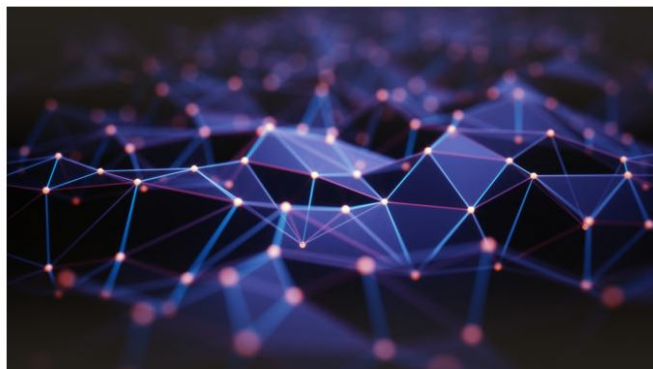


FIGURE 4 – mon compte sur diigo

6 Diffusion :

Ayant ciblé, collecté et traité les ressources nécessaires pour mon étude, il est maintenant temps de définir la stratégie à poursuivre afin que je puisse partager le travail effectué et les résultats de mon étude. Pour cela, j'ai utilisé github, sur lequel j'ai développé la page web qui contient le fruit de ces études.



Deep Learning sur les graphes

Définition :

Les réseaux neuronaux graphiques (GNN) appartiennent à une catégorie de réseaux neuronaux qui fonctionnent naturellement sur des données structurées en graphes. Bien qu'il s'agisse d'un sujet qui cause un peu de confusion, les réseaux neuronaux graphiques peuvent être résumés en une poignée de concepts simples. Le but de cet article est d'expliquer ces principes et discuter des succès et perspectives de la technologie.

FIGURE 5 – Capture de la page que j'ai crée.

7 Conclusion :

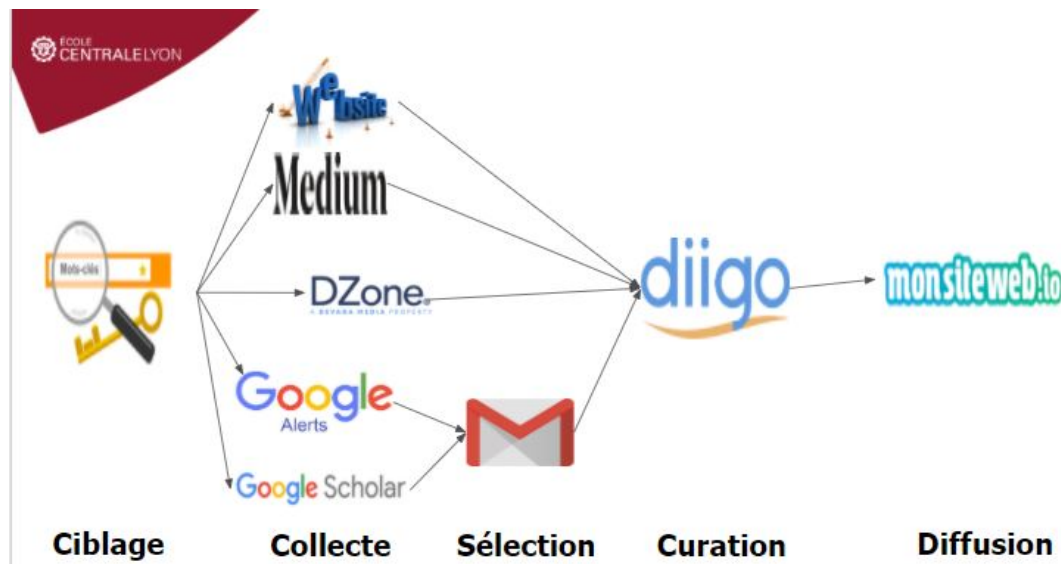


FIGURE 6 – Schéma récapitulatif.

Ce schéma résume en bref les étapes par lesquelles je suis passé afin d'effectuer ce travail ainsi que les outils et dispositifs utilisés. Quant au résultat de l'étude, vous trouverez l'article sur mon compte github, en suivant le lien suivant : https://saidkhaboud.github.io/Veille_gnn/ntic/index.