

Conflit Ukraine, Russie et son impact sur le Pétrole dans le contexte des Réseaux sociaux

Saad DARDAR

Résumé

De toute évidence, la guerre menée par la Russie contre l'Ukraine continue d'augmenter la pression dans le système. Certains analystes affirment que le risque de perturbation des approvisionnements n'a pas encore été entièrement intégré et que nous pourrions être prêts pour une nouvelle hausse. Mais le grand impacte été sur le prix du pétrole et le gaz, qui ont monté à des niveaux stratosphériques et cela est transmis aux consommateurs. Nous allons essayer de voir et de comprendre cet impact via l'analyse des réseaux sociaux dans un espace de temps définit.

1. Introduction

L'invasion de l'Ukraine par la Russie a fait grimper le prix mondial du pétrole et du gaz, cependant il faut savoir que la Russie est le troisième producteur mondial de pétrole au monde, représentant 10 millions de barils de pétrole par jour, soit environ 10 % de la production mondiale. Les craintes que le conflit – et les sanctions imposées par l'Occident – ne bouleversent cet approvisionnement ont poussé les prix du pétrole à leurs plus hauts niveaux en sept ans.

Il faut savoir aussi que les prix du gaz américain étaient déjà élevés aux États-Unis avant l'incursion de la Russie, la demande dépassant l'offre. Ils avaient augmenté depuis la levée des blocages pandémiques en 2020, et jeudi, le prix moyen à la pompe était de 3,54 \$ le gallon, soit plus de 30 % de plus qu'à la même époque l'année dernière.

2. Impact et réseaux sociaux

2.1. Qu'est-ce que Les médias sociaux ?

Les médias sociaux désignent l'ensemble des services permettant de développer des conversations et des interactions sociales sur internet ou en situation de mobilité.

Ce qui est intéressant avec cette définition des médias sociaux, c'est qu'elle présente bien leurs 3 intérêts majeurs :

- Les médias sociaux permettent d'instaurer un dialogue avec sa communauté, et donc une relation concrète ;
- Les médias sociaux permettent de développer des interactions sociales (« like », « retweet », « partage »...) révélant un engagement de la part d'une communauté et entraînant de la viralité ;

Les médias sociaux permettent de communiquer auprès de sa communauté à tout moment, même en situation de mobilité. À l'heure des smartphones et tablettes, votre cible est perpétuellement connectée et donc toujours susceptible de recevoir des informations.

2.1. Influence des médias sociaux (Ukraine, Russie, pétrole et gaz)

Les médias sociaux affectent notre vie au quotidien. Certaines personnes pensent même que si quelque chose n'est pas à la mode sur les réseaux sociaux, cela ne se produit tout simplement pas. C'est pourquoi les médias sociaux jouent un rôle si important dans cette guerre entre la Russie et l'Ukraine.

Les personnes intéressées et détenant le pétrole et le gaz les deux matières les plus précieuses, peuvent obtenir à peu près n'importe quelle information à ce sujet via les réseaux sociaux. Twitter, Facebook et Reddit ont aidé à faire comprendre au grand public la relation entre cette guerre et l'augmentation des prix du pétrole ou gaz, mais ils peuvent également

contribuer à la fluctuation des prix du marché. Cette influence peut également fonctionner à l'inverse : si le grand public est accepté, cela pourrait entraîner une autre génération de réseaux de médias sociaux.

3. Source des données

Dans notre cas nous avons utilisé des données extrait de Twitter qui est un réseau social de micro-blogging géré par l'entreprise Twitter Inc. Il permet à un utilisateur d'envoyer gratuitement des micro-messages, appelés tweets ou gazouillis, sur internet, par messagerie instantanée ou par SMS.

Pour extraire les messages (tweets) nous avons travaillé avec le module Twint sous Python.

4. Description des données

L'ensemble de données contient des messages postés par différents utilisateurs sur Twitter avec des mots clés ou hashtags : Ukraine, Russie, Pétrole, Gaz, au cours du mois Mars 2022. L'accent mis sur la période suivante est dû à la récente variation du Pétrole et du Gaz sans oublier les négociations pour l'arrêt de cette guerre.

5. Prétraitement du texte

Le traitement du langage naturel (NLP) est une branche de la science des données qui traite des données textuelles. Outre les données numériques, les données textuelles sont largement disponibles et sont utilisées pour analyser et résoudre des problèmes commerciaux. Mais avant d'utiliser les données pour l'analyse ou la prédiction, le traitement des données est important.

5.1. Nettoyage

Le nettoyage fait référence aux étapes qui permettent de normaliser le texte et de supprimer le texte et les caractères qui ne sont pas pertinents. Après avoir effectué ces étapes, nous nous retrouverons avec un ensemble de données textuelles "propres" qui est prêt à être analysé.

5.2. Minuscule

Les majuscules sont généralement inutiles et peuvent entraîner une confusion. Par exemple, disons que dans un texte on retrouve le mot « soleil » écrit de deux manières différentes : « Soleil » et « soleil ». La

machine peut penser qu'il s'agit de deux mots différents, car les ordinateurs sont sensibles à la casse. Cela signifie essentiellement que (S) et (s) ne sont pas représentés de la même manière au niveau de l'ordinateur (ASCII). Dans ce genre de cas, il est donc préférable que tous les mots soient en minuscules.

5.3. Enracinement

Dans la morphologie linguistique et la recherche d'informations, le stemming est le processus de réduction des mots fléchis (dérivés) à leur souche, base ou racine, généralement une forme écrite. En termes plus simples, le stemming est le processus de réduction d'un mot à sa « racine ».

5.4. Lemmatisation

La lemmatisation est le processus algorithmique consistant à trouver le lemme d'un mot en fonction de sa signification. La lemmatisation fait généralement référence à l'analyse morphologique des mots, qui vise à supprimer les terminaisons flexionnelles. Il aide à renvoyer la forme de base ou de dictionnaire d'un mot, connue sous le nom de lemme (forme canonique).

5.5. Mots vides

Les mots vides sont les mots dans n'importe quelle langue qui n'ajoutent pas beaucoup de sens à une phrase. Ils peuvent être ignorés en toute sécurité sans sacrifier le sens de la phrase.

5.4. Tokenisation

La tokenisation est un moyen de séparer un morceau de texte en unités plus petites appelées jetons. Ici, les jetons peuvent être des mots, des caractères ou des sous-mots.

6. L'analyse des données

L'analyse des données est le processus d'application systématique de techniques statistiques et/ou logiques pour décrire et illustrer, condenser et récapituler, et évaluer les données. Selon Shamoo et Resnik (2003), diverses procédures analytiques "fournissent un moyen de tirer des inférences inductives à partir des données et de distinguer le signal (le phénomène d'intérêt) du bruit (les fluctuations statistiques) présent dans les données".

Dans cette partie, nous allons voir la tendance Ukraine, Russie, Pétrole et Gaz sur Twitter ainsi nous allons montrer comment cet ensemble de données peut être utilisé efficacement en explorant certaines tendances sur un intervalle de temps et en réalisant des visualisations à l'aide de Plotly.

6.1. Ukraine et Russie

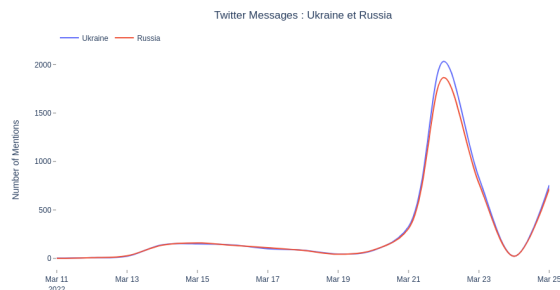


Figure 1: Ukraine et Russie

Dans cette Figure1 nous avons essayé de voir la tendance des mots Russie et Ukraine, comme on remarque les deux mots ont le même trajet, ce qui est correct, car ce conflit concerne en premier lieu ces deux pays. Cependant on observe que dans la date du 24-Mars-2022 il y a une haute tendance, cette date est la même que la date de l'Assemblée générale de l'ONU.

6.2. Pétrole et Gaz

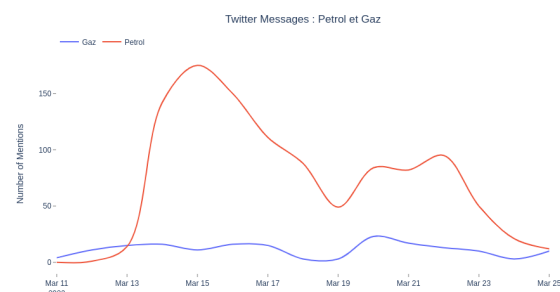


Figure 2: Pétrole et Gaz

Comme on voit dans la Figure2, il y a un changement dans la tendance du mot Pétrole et gaz mais qui est plus fort dans le mot pétrole, par exemple si on prend la période du 14/15/16-Mars-2022 on voit que c'est la grande montée pour la tendance pétrole en parallèle c'était une période où le pétrole a connu une baisse de prix mais après le prix a augmenté ainsi il est revenu à son état lors du début de la crise entre la Russie et l'Ukraine, par contre le prix du gaz a augmenté, mais il n'a pas fait de grande variance dans cette période.

7. Analyse des réseaux sociaux (Twitter)

Dans cette étude nous allons appliquer une analyse des réseaux sociaux dans notre cas Twitter afin d'avoir comme objectif repérer d'éventuels phénomènes de causalité et de conséquence entre les prix du pétrole (ou gaz) et les médias sociaux. Afin de réaliser cette dernière nous allons prendre les tweets avec les hashtags en relation directe avec notre sujet pour les analyser, mais on va prendre seulement trois jours : une journée où le prix du pétrole a baissé une deuxième et troisième avant et après cette journée.

7.1. Pétrole

Comme nous avons vu dans le chapitre précédent la grande variation du pétrole se trouve entre le 13-Mars-2022 et le 19-Mars-2022 et comme nous indique la figure suivante qui concerne le cours officiel du pétrole, il existe une baisse de prix entre cette période déjà indiquée.



Figure 3: Le cours officiel du pétrole (prixdubartil.com)

D'après cette analyse nous avons pris trois dates :

- Première période le 15-Mars : la période où le prix du pétrole a chuté et sa tendance a monté.
- Deuxième période le 13-Mars : avant la période du 15-Mars.

- Troisième période le 19-Mars : après la période du 15-Mars.

Dans un premier lieu nous avons crée les nœuds (nodes) et les bords (edges), voila les résultats obtenus :

Table 1: Graphs construits à l'aide de la bibliothèque NetworkX

Name	Type	Number nodes:	ofNumber edges	ofAverage degree
15-Mars	Graph	365	1538	8.4274
13-Mars	Graph	65	83	2.5538
19-Mars	Graph	149	428	5.7450

Après cette étape nous avons exporté ces derniers en extension « gexf » afin d'utiliser Gephi pour manipuler, parcourir et explorer les graphiques de manière interactive.

7.2. Résultats :

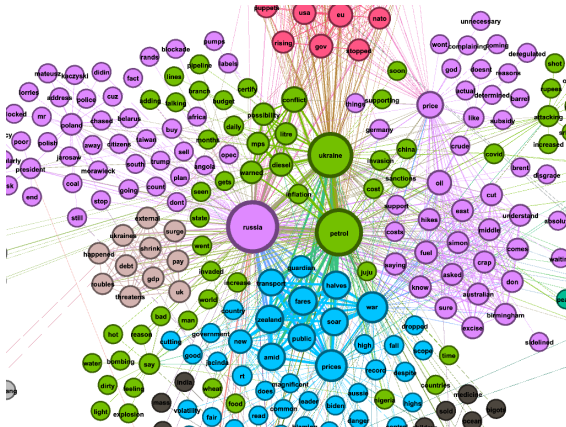


Figure 4: Première période

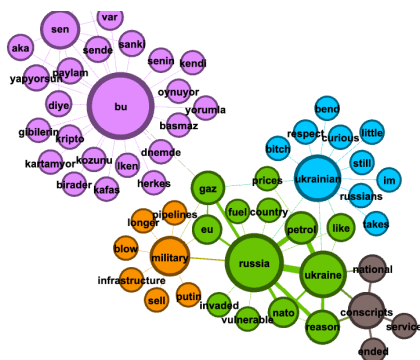


Figure 5: Deuxième période

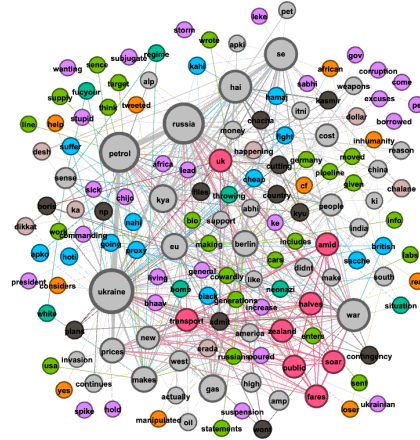


Figure 6: Troisième période

Les graphiques décrivent les termes les plus tendances à travers les nœuds et la taille des étiquettes. Plus le nœud est gros, plus il a de poids et de degrés. Les couleurs représentent également les différentes communautés existantes.

Chacune des communautés a un thème/sujet de message. Par exemple, certaines communautés sont liées aux messages Spam, d'autres aux payés du conflit, d'autres au prix, etc. Après avoir analysé l'évolution des communautés et des termes au fil de ces trois jours et des fluctuations, nous avons constaté ce qui suit :

Dans la période du 15-Mars-2022 qui est représentée par la figure 4 ou le prix du pétrole a baissé, on voit bien que les mots les plus courants avec un grand poids c'est l'Ukraine, Russie et pétrole, ces mots ont une liaison en eux directement ou indirectement, par-contre la liaison entre Ukraine et pétrole est plus forte, car ils sont dans la même classe, sans oublier que dans la classe ou se trouve la Russie, cette dernière contient d'autre terme en relation directe avec le pétrole comme: oil, fuel, prix, etc

Dans la période du 13-Mars-2022 qui est représentée par la figure 5, on voit que la tendance était plus la Russie qui était en relation directe soit avec l'Ukraine, pétrole, gaz et Nato, mais nous avons une nouvelle classe ou on trouve le mot militaire, Putin et autre qui ont une relation avec la guerre ce qui est expliqué par les news ce jour-là, car on parlait beaucoup dans les journaux de fortes explosions entendues dans le centre de l'Ukraine.

Dans la période du 19-Mars-2022 représentée dans la figure 6, c'est la date après la première période après la chute du prix du pétrole on voit une hausse dans les prix de ce dernier ce qui est représenté dans la figure par la classe qui contient les grands poids tels que : Ukraine, Russie, war (guerre), Europe, prices (prix), pétrole et autres, qui ont une relation directe en eux et une relation indirecte avec autres comme le transport, UK, etc.

10. Conclusion

Dans notre étude nous avons essayé de prendre que quelques aspects de l'impact que cette guerre ou conflit entre ces deux pays a engendré, tel que le pétrole ou gaz avec une analyse créée à partir de réseaux sociaux Twitter dans notre cas, prochainement nous espérons agrandir cette analyse ainsi avoir plus de bon résultat et de comprendre le comportement des réseaux sociaux dans ce conflit ainsi essayé de créer un modèle de

prédiction qui peut nous servir dans le cas d'un autre conflit similaire et avec l'utilisation d'autre service tels que Telegram ou Reddit.

10. Références

Liste des références utilisées lors de notre étude :

- The Open Graph Viz Platform: <https://gephi.org/publications/gephi-poster-sunbelt-july10.pdf>
- Complex Network Analysis in Python (Recognize - Construct - Visualize - Analyze - Interpret)
- TWINT - Twitter Intelligence Tool
- twitter.com
- networkx.org
- gephi.org