

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'IMPACT DES SIGNAUX EMERGEANT DES RESEAUX SOCIAUX SUR LES COURS BOURSIERS

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR

FRANCIS RYFF-BOCK

NOVEMBRE 2025

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.12-2023). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Ce mémoire est dédié à ma mère, Michèle Bock, à qui je pense tous les jours.

Je remercie tout d'abord ma famille et mes amis pour leur soutien et leur amour.

Je tiens à remercier mon directeur de recherche, le professeur Alain Paquet, pour son expertise, ses conseils, sa disponibilité, ainsi que pour sa patience, sa gentillesse et son empathie durant certaines périodes difficiles.

Je souhaite remercier tous les professeurs, enseignants et chargés de cours qui m'ont instruit et qui m'ont transmis leur passion pour l'économie, la finance, et tout autre domaine connexe tout au long de mon cheminement à l'UQAM, du baccalauréat jusqu'à la maîtrise.

Je voudrais remercier les professeurs Till Düppe, Max Blouin et Pier-André Bouchard St-Amant pour avoir pris le temps d'écrire les lettres de recommandation qui ont facilité mon admission à ce programme de maîtrise.

Dernièrement, je voudrais remercier Martine Boisselle-Lessard, ainsi que tous les autres membres de la faculté de l'ESG pour leur aide tout au long de ma scolarité.

## TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES FIGURES .....	v
LISTE DES TABLEAUX .....	vi
ACRONYMES .....	vii
RÉSUMÉ .....	viii
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1 REVUE DE LITTÉRATURE .....	3
CHAPITRE 2 PRÉSENTATION DES DONNÉES .....	6
2.1 Liste intégrale des tweets de Musk .....	6
2.2 Liste des entreprises présentes dans l'indice S&P500 et Dow Jones .....	6
2.3 Liste des déclarations faisant référence aux entreprises .....	7
2.3.1 Date ou heure de publication quand la bourse est fermée .....	7
2.3.2 Ton des déclarations .....	10
2.3.3 Ton fortement positif .....	14
2.3.4 Effet de la pandémie et la volatilité des marchés financiers qui l'a suivie .....	15
2.4 Rendements journaliers .....	15
2.4.1 Rendements journaliers de l'indice Standard and Poor's 500 .....	16
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE .....	17
3.1 Rendements anormaux .....	17
3.2 Tests de significativité et d'hypothèse .....	18
CHAPITRE 4 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS .....	20
4.1 Modèle général .....	20
4.2 Modèle général avec différentes périodes d'évènement .....	22

4.3	À la recherche de réponses associées à la nature des déclarations.....	24
4.3.1	Différences entre les déclarations positives et négatives.....	24
4.3.2	Ton positif plus prononcés .....	31
4.4	Effet suite à la pandémie et volatilité de marché .....	32
	CONCLUSION.....	34
	ANNEXE A LISTE INTÉGRALE DES DÉCLARATIONS DE MUSK .....	37
	ANNEXE B LISTE DES DÉCLARATIONS NÉGATIVES .....	48
	ANNEXE C LISTE DES TWEETS NEUTRES .....	53
	ANNEXE D LISTE DES TWEETS POSITIFS .....	57
	ANNEXE E LISTE DES TWEETS FORTEMENT POSITIFS .....	62
	BIBLIOGRAPHIE .....	67

## TABLE DES FIGURES

Figure 2.1 Déclarations négatives de Musk faisant référence à Exxon Mobil (XOM), Lockheed Martin (LMT), Boeing (BA) et Apple (AAPL) .....	11
Figure 2.2 Déclarations positives de Musk faisant référence à Etsy (ETSY), Nvidia (NVDA), et Johnson&Johnson (JNJ) .....	12
Figure 2.3 Nombre de déclarations d'après leur ton.....	13
Figure 2.4 Ton des déclarations au fil du temps, où -1=négatif, 0=neutre, 1=positif .....	13
Figure 2.5 Représentation cumulative du ton des 84 déclarations (en ordre chronologique), où -1=négatif, 0=neutre, 1=positif .....	14
Figure 4.1 Chronologie des rendements anormaux (AR jours 0 et 1) et des rendements anormaux cumulés (CAR) des déclarations en fonction de leur ordre de publication .....	20
Figure 4.2 Rendements anormaux (AR) pour chaque évènement .....	21
Figure 4.3 Rendements anormaux (AR) des déclarations négatives de Musk pour la période (0,1) ....	25
Figure 4.4 Rendements anormaux des déclarations positives de Musk pour les deux jours de la période d'évènement .....	27

## LISTE DES TABLEAUX

Table 2.1	Date et heure de publication des 84 déclarations, et date modifiée, le cas échéant .....	7
Table 4.1	Statistiques descriptives des rendements anormaux .....	22
Table 4.2	Rendements anormaux moyens cumulés (CAAR) et leur significativité en fonction de leur période d'évènement (0=jour de l'évènement) .....	23
Table 4.3	Rendements anormaux (AR) et rendements anormaux cumulés (CAR) pour les déclarations négatives .....	26
Table 4.4	Rendements anormaux et rendement anormal cumulé pour les déclarations positives.....	28
Table 4.5	Statistiques descriptives des rendements anormaux pour le jour 0 et 1, ainsi que sur le CAAR de la période d'évènement (0,1) .....	30
Table 4.6	Valeurs des rendements anormaux moyens pour les deux journées de l'évènements et rendement anormal moyen cumulé pour la période (0,1) .....	31
Table 4.7	Statistiques descriptives sur les rendements anormaux, avant et pendant la crise COVID-19	32

## ACRONYMES

<b>NYSE</b>	New York Stock Exchange.
<b>TSX</b>	Toronto Stock Exchange.
<b>AR</b>	Rendements anormaux.
<b>AAR</b>	Rendement anormal moyen.
<b>CAR</b>	Rendements anormaux cumulés.
<b>CAAR</b>	Rendements anormaux moyens cumulés.
<b>CDA</b>	Dépendance brute ajustée.



## RÉSUMÉ

Ce mémoire vise à évaluer l'influence des réseaux sociaux sur les cours boursiers. Nous nous concentrons sur le cas d'Elon Musk afin de déterminer si ses déclarations sur le site X (Twitter) affectent le prix de certaines actions de façon significative. Nous avons établi une base de données comportant 84 déclarations de Musk publiées entre le 30 décembre 2011 et le 2 mars 2022 et faisant référence à 22 différentes entreprises présentes sur les indices financiers S&P 500 et Dow Jones. Nous employons la méthode des études d'événements afin de quantifier tout rendement anormal qu'elles auraient pu engendrer. Nos résultats suggèrent que l'effet retenu pour ces différentes déclarations varie de cas en cas selon la nature du ton, et malgré que le rendement anormal moyen cumulé pour l'ensemble des 84 tweets de Musk soit marginalement positif, cet effet n'est pas statistiquement significatif. Nous testons la robustesse des résultats suite à l'adoption de différentes fenêtres d'événement. Nous concluons que les périodes d'événement plus longues produisent des résultats plus prometteurs, mais ces derniers ne dépassent pas le seuil de significativité dès que nous corrigeons les écarts-types pour l'autocorrélation dans les données.

Nous enchaînons en étudiant la différence entre les déclarations positives (tout endossement, compliment, annonce de collaboration, promotion de produit ou de service) et négatives (toute critique d'un produit ou d'un service, critique de la direction d'une entreprise ou de ses pratiques commerciales) de Musk. Les tweets négatifs présentent des rendements anormaux plus hétérogènes que ceux des déclarations positives. Les déclarations positives semblent également avoir un effet plus marqué sur les prix des actions des compagnies mentionnées que dans le cas inverse. Nous nous concentrons ensuite sur un échantillon contenant uniquement les déclarations les plus fortement positives de Musk, mais malgré que ces derniers semblent avoir un effet légèrement plus prononcé par rapport aux autres échantillons, les résultats ne sont toujours pas statistiquement significatifs.

Finalement, nous étudions comment l'influence de Musk fut affectée par le déclenchement de la pandémie de covid-19 et la volatilité qui l'a suivie. Les rendements anormaux sont légèrement négatifs avant la pandémie, et légèrement positifs pendant la période qui l'a suivie, suggérant que pendant la crise de covid-19, ses déclarations ont un effet marginalement positif sur les prix des actions, mais l'absence de significativité statistique nous empêche de tirer des conclusions sur l'influence des déclarations de Musk sur les cours boursiers.

## INTRODUCTION

Il fut estimé en 2023 que 4,9 milliards d'individus à travers le monde utilisaient des réseaux sociaux, et d'après certaines projections, ce chiffre atteindra les 5,85 milliards dès 2027 (Wong, 2023).

En janvier 2021, sur le réseau social Reddit, certains membres du groupe « *Wallstreetbets* » ont lancé une campagne encourageant l'achat en masse de certains titres sous-performants, notamment Gamestop, AMC et Blackberry. Cela a engendré une forte croissance des prix de ces actions, qui dans le cas de Gamestop a atteint une augmentation d'environ 1600% (Morrow, 2021). Par conséquent, plusieurs fonds spéculatifs ayant compté sur la dépréciation de la capitalisation boursière de certaines de ces entreprises ont réalisé des pertes importantes. Cet incident fut étroitement surveillé par l'organisme de régulation des marchés financiers aux Etats-Unis (*Security and Exchange Commission*), et certaines plateformes d'investissement, notamment TD Ameritrade et Robinhood, ont décidé de temporairement interdire toute transaction des actions de Gamestop et AMC.

Nous pouvons observer un phénomène similaire à un niveau plus individuel. Elon Musk, le nouveau propriétaire de la plateforme X (anciennement Twitter) est reconnu pour ses déclarations controversées et partage souvent ses pensées inédites avec ses suiveurs, qui en décembre 2024 comptaient 209 millions d'utilisateurs. Musk profitait d'un grand suivi sur ce réseau social avant même de l'avoir acquis en octobre 2022, et l'influence potentielle de ses déclarations sur les cours boursiers suscitait déjà des débats et faisaient les gros titres dans les médias (Shead, 2021).

En 2021, en plein milieu de la campagne d'achat d'actions défailtantes que nous avons précédemment abordé, le compte Twitter d'Elon Musk publie le terme humoristique « *Gamestonk* », une combinaison de « Gamestop » et de « *stonks* », ce dernier étant un terme argotique pour désigner les actions (« *stocks* » en anglais). Dans le cadre de cette publication, il a également partagé un lien vers le sous-reddit « *Wallstreetbets* », ce qui semblerait avoir joué un rôle significatif dans l'augmentation du prix des actions de Gamestop (Shead, 2021).

Ce mémoire se concentre sur la question de l'impact des signaux émergeant des réseaux sociaux sur les cours boursiers. Son objectif principal est d'étudier l'influence que possèdent certains individus prédominants, dans notre cas Elon Musk, sur les réseaux sociaux et comment leurs proclamations peuvent affecter

les prix de certains actifs financiers et leur marché. Nous nous concentrons plus spécifiquement sur l'impact que pourraient avoir les tweets d'Elon Musk sur les titres boursiers des entreprises figurant dans les indices Dow Jones et Standard and Poor's 500 (S&P 500). Musk ne s'est jamais caché d'avoir des opinions plutôt fortes, et son intérêt à tirer profit de ses positions est souvent mis en question. D'autres intervenants sur la plateforme X, notamment Barack Obama, Justin Bieber ou Taylor Swift, figurent eux-aussi dans la liste des 10 comptes Twitter comptant le plus d'abonnés, soit 127 millions, 102 millions et 89 millions, respectivement. Par contre, ces derniers expriment beaucoup moins souvent des vues spécifiques sur les entreprises et leur performance financière ou boursière.

Nous appliquons la méthodologie présentée par Brans et Scholtens dans leur étude sur l'influence des déclarations du Président Donald Trump sur la bourse américaine. Nous réalisons une étude d'évènement, ce qui nous permet d'évaluer l'impact d'un certain évènement inattendu sur les rendements de certains titres ou marchés. L'objectif est donc de quantifier la divergence entre le rendement normal espéré et le rendement réel observé d'un actif suivant la publication d'une des déclarations de Musk. Nous étudions également comment cet effet varie si nous séparons notre base de données en plusieurs sous-échantillons, premièrement d'après le ton de la déclaration (positif, négatif, fortement positif), et finalement d'après sa date de publication par rapport au début de pandémie Covid-19 (avant et après).

Ce mémoire suit la structure suivante. Dans le chapitre 1, nous situons notre sujet par rapport aux études connexes qui ont déjà été réalisées, nous permettant de contextualiser notre contribution au domaine de recherche. Dans le chapitre 2, nous introduisons les étapes que nous avons suivi afin de construire notre base de données, et nous présentons nos différents sous-échantillons. Dans le chapitre 3, nous détaillons la méthodologie proposée par Brans et Scholtens que nous appliquons à notre étude. Nous présentons nos résultats empiriques dans le chapitre 4, avant d'offrir notre conclusion, ainsi que nos commentaires finaux.

## CHAPITRE 1

### REVUE DE LITTÉRATURE

Il existe une vaste littérature se concentrant sur la relation entre les réseaux sociaux et les cours boursiers. Guan *et al.* (2022) examinent si les sentiments généraux présents sur les marchés financiers prédisent la performance de la bourse pendant la pandémie de 2020. Ces sentiments sont modélisés à partir de publications sur les réseaux sociaux portant sur le coronavirus (COVID-19). Ils ont trouvé que les sentiments exprimés par les utilisateurs envers la COVID-19 prédisent souvent la performance du prix des actions. Leurs résultats suggèrent également que les utilisateurs prennent en compte les prix récents des actifs financiers lorsqu'ils publient des déclarations sur la COVID-19, et que cela entraîne un changement dans le prix futur de l'actif.

Nofer (2015) se base sur l'idée que les émotions des spéculateurs (et de tout participant sur le marché) déterminent la performance de la bourse. Il cite d'autres études qui ont tenté de prédire les rendements d'actifs en se basant sur le sentiment général présent sur les réseaux sociaux. Il tente de vérifier ces résultats en se concentrant sur l'émotion exprimée et « l'humeur » de millions de tweets publiés en Allemagne entre 2011 et 2013, lui permettant d'évaluer les différents états émotionnels des utilisateurs de Twitter au fil du temps. Il ne constate pas de relation importante entre la nature des tweets récoltés et les fluctuations des marchés financiers. Cependant, lorsqu'il inclut le nombre de suiveurs (*followers*) comme variable dans son modèle (et prenant donc en compte tout effet de contagion émotionnelle, ou « *mood contagion* »), Nofer parvient à créer une stratégie d'investissement qui a permis son portefeuille de croître de 36% en six mois, concluant ainsi qu'il est possible de prédire les rendements d'actions.

D'un autre côté, Beckers (2018) raisonne que l'on peut utiliser des sources journalistiques, ainsi que des déclarations d'individus sur les réseaux sociaux, afin de prédire le sentiment général présent sur les marchés financiers. Son modèle lui permet de prédire à court-terme les rendements des bourses mondiales à la suite de la publication des articles et des tweets étudiés. Cependant, Beckers conclut que les sources journalistiques sont plus fiables que les déclarations sur les réseaux sociaux et qu'elles permettent de mieux prédire les marchés financiers, et que tout sentiment présent sur les réseaux sociaux est, en général, déjà capturé par les sources journalistiques.

D'autres auteurs se sont déjà intéressés à Musk et l'effet de son activité sur les réseaux sociaux. Dans leur

étude de cas, Medzihorsky *et al.* (2022) évaluent l'influence évidente et indéniable des tweets de Musk sur le prix de la crypto-monnaie Dogecoin. Ils tentent de modéliser le comportement de Musk afin de déterminer si ses déclarations faisant référence au Dogecoin suivent un schéma précis. Ils effectuent une analyse rétrospective en étudiant les fluctuations de prix du Dogecoin et les tweets qui les ont précédées et influencées. Ils ne sont pas capable de déterminer ce qui a motivé le « *timing* » des tweets de Musk en question.

La relation entre les réseaux sociaux et les rendements à la bourse est de plus en plus étudiée et de nombreux chercheurs contribuent constamment à sa littérature. Vu que notre étude se concentre plutôt sur l'impact de certaines déclarations d'Elon Musk sur les cours boursiers, nous devons réaliser des études d'évènements (*event-studies*). Cette méthodologie économétrique permet de potentiellement identifier et, s'il y a lieu, de quantifier la divergence entre le rendement normal espéré et le rendement réel observé d'un actif après la réalisation d'un événement important.

De nombreux auteurs ont utilisé cette approche afin de répondre à une variété de questions de recherche se concentrant sur l'effet d'un ou plusieurs événements sur les prix de certains actifs boursiers. D'après le manuel de Campbell *et al.* (2018), ces événements peuvent correspondre à l'introduction d'une certaine politique économique, à l'annonce de fusions et d'acquisitions, ainsi qu'au déclenchement d'une crise ou d'un conflit. Dans notre cas, l'évènement correspond évidemment à la publication d'un tweet.

Certains chercheurs ont déjà employé des études d'évènements afin d'étudier l'influence des réseaux sociaux sur les marchés financiers. Brans et Scholtens (2020) se concentrent sur les tweets du Président Donald Trump (qui était encore au pouvoir à sa date de publication) et leur effet sur le prix d'action des compagnies mentionnées. Les chercheurs concluent que les tweets de Trump ayant une connotation négative furent suivis par une légère diminution de la valeur de l'actif mentionné. Cependant, quand le tweet était positif, la valeur de l'actif ne fut pas affectée de façon significative.

Machus *et al.* (2022) étudient le même sujet que Brans et Scholtens en se concentrant sur 99 tweets de Donald Trump du 11 août 2016 jusqu'au 31 juillet 2019. Ils concluent que les tweets de Trump précèdent souvent une augmentation des rendements absolus et du volume des échanges. D'après leurs résultats, le prix des actions semble augmenter quand les déclarations de Trump sont positives, et vice versa. Par contre, ils trouvent que l'effet ressenti durant le jour de l'évènement a tendance à s'autocorriger dans les jours qui le suivent, et que tous rendements anormaux et toute hausse de volume d'échange qui semblaient suivre

les tweets de Trump étaient déjà présents auprès du marché avant leur publication. Ils concluent que les déclarations de Trump correspondent plutôt à une réaction aux conditions préexistantes sur le marché, et qu'elles n'influencent pas nécessairement les cours boursiers de manière significative.

Pham *et al.* (2022) se concentrent surtout sur les tweets de Trump faisant référence à la pandémie de 2020. Ils concluent que, malgré le fait que d'autres secteurs présentent également des pertes suite à la publication d'un tweet négatif par Trump, seul le secteur des biens de consommation semble y être réellement sensible.

Certains chercheurs se sont déjà concentrés sur l'influence des tweets d'Elon Musk sur le marché des crypto-actifs, notamment Ante (2023). Ce dernier étudie l'effet de 47 tweets de Musk qui ont fait référence aux crypto-monnaies, notamment le Bitcoin, le Dogecoin et l'Ethereum. Ses résultats indiquent des rendements anormaux positifs significatifs suivant la publication des tweets étudiés, mais les effets sur le prix sont seulement significatifs dans le cas des tweets mentionnant le Dogecoin, et non dans le cas des tweets faisant référence au Bitcoin.

Notre étude se penche sur la méthodologie employée par Brans et Scholtens (2020) afin d'étudier l'effet des tweets de Musk faisant référence à certaines entreprises (présentes sur le Dow Jones et le S&P 500) sur le prix de leurs actions. Cela nous permet également de déterminer comment l'influence de Trump se compare à celle de Musk.

## CHAPITRE 2

### PRÉSENTATION DES DONNÉES

#### 2.1 Liste intégrale des tweets de Musk

Notre étude nécessite la récolte de tweets publiés par Elon Musk faisant référence à des sociétés cotées (leurs actions doivent être échangées auprès d'une bourse). Une liste intégrale des « tweets » de Musk s'étendant du 4 juin 2010 jusqu'au 3 mars 2022 et comprenant 12206 observations fut retrouvée sur la plateforme Kaggle (Gajare, 2022). Il s'agit d'une filiale de Google se concentrant sur le partage de bases de données afin de promouvoir des compétitions d'analyse de données.

#### 2.2 Liste des entreprises présentes dans l'indice S&P500 et Dow Jones

Nous établissons une autre liste comprenant le nom des 30 entreprises présentes sur le Dow Jones, ainsi que leur symbole boursier. Afin d'étendre la portée de notre étude, nous incluons également le nom des 500 compagnies figurant dans l'indice Standard and Poor's 500 en août 2024. Certaines compagnies figurent dans les deux listes.

Certaines entreprises peuvent également avoir changé leur nom ou leur symbole boursier au fil du temps. Dans certains cas, l'ancien nom ou symbole est inclus dans notre liste, au cas où qu'ils soient mentionnés dans certains anciens « tweets ».

Certains termes, notamment « holdings », « inc », « corporation », « company », « the », « Class A », « Class B », « Group » ne figurent pas dans notre liste afin simplifier la recherche et d'éviter que certains « tweets » ne soient pas retrouvés. Cela nous permet donc d'avoir une liste de mots clés que nous pouvons maintenant appliquer aux milliers de déclarations de Musk. Seules les déclarations de Musk faisant référence aux noms et symboles des compagnies présentes sur la liste sont incluses dans notre base de données finale.

Nous excluons l'entreprise automobile Tesla, qui figure dans la liste des compagnies de l'indice S&P500, afin d'éviter tout problème de biais, vu que Musk demeure le PDG de Tesla et que n'importe quelle de ses déclarations pourrait théoriquement mener à la variation du prix des actions de Tesla, même sans y avoir fait référence directement. La société de service de paiements PayPal est également exclue, vue que Musk

a fait partie de la création initiale de X.com, qui est devenu PayPal après une fusion. Bien qu'il ne soit plus associé à PayPal, nous nous intéressons surtout à l'influence qu'exerce Musk sur les entreprises qu'il n'a ni dirigées ni fondées.

### 2.3 Liste des déclarations faisant référence aux entreprises

En suivant les étapes décrites précédemment, nous obtenons 112 événements sur la période du 30 décembre 2011 au 2 mars 2022. Vingt-deux entreprises furent mentionnées dans ces 112 « tweets », notamment : Apple, Microsoft, NVIDIA, Amazon, META (Facebook), Google, Exxon, Berkshire Hathaway, Visa, Johnson&Johnson, Netflix, Boeing, Goldman Sachs, McDonald's, Disney, Blackrock, GoDaddy, Medtronic, Resmed, Moderna et Wells Fargo.

Nous excluons les 28 déclarations dont la date de publication tombe sur une journée où la bourse est fermée, notamment les fins de semaine et les journées fériées. Il nous reste maintenant 84 observations dont la liste intégrale figure dans l'annexe A.

#### 2.3.1 Date ou heure de publication quand la bourse est fermée

Malgré que leur date de publication tombe sur des journées où la bourse américaine (*New York Stock Exchange*) était ouverte, certaines de nos 84 déclarations furent publiées après sa fermeture à 16h00 (heure de l'Est). Dans ces cas, nous repoussons la date de l'évènement au premier jour ouvré suivant (premier jour où la bourse est ouverte). Cela nous empêche d'inclure dans nos calculs tout prix d'action qui n'aurait pas pu être influencé par le tweet de Musk. Parmi les 84 dates d'événements restantes, 33 ont dû être modifiées.

Tableau 2.1 : Date et heure de publication des 84 déclarations, et date modifiée, le cas échéant

n	Entreprise	Date de publication	Heure de publication à New York	Date d'événement modifiée
1	AAPL	2019-05-17	2 :32 PM	
2	AAPL	2020-12-22	4 :46 PM	2020-12-23
3	AAPL	2021-07-30	4 :41 PM	2021-08-02
4	MSFT	2020-09-24	4 :50 AM	
5	NVDA	2020-10-12	7 :06 AM	
6	AMZN	2020-06-26	1 :28 PM	



n	Entreprise	Date de publication	Heure de publication à New York	Date d'événement modifiée
7	META	2018-03-23	1 :31 PM	
8	META	2018-05-24	9 :42 PM	2019-05-28
9	GOOGL	2019-10-28	2 :46 PM	
10	XOM	2016-09-16	11 :21 PM	2016-09-19
11	BA	2011-12-30	10 :48 AM	
12	BA	2013-01-30	11 :56 PM	
13	BA	2014-03-05	10 :46 AM	
14	BA	2017-07-13	6 :46 PM	
15	BA	2019-11-15	8 :57 PM	2019-11-18
16	BA	2020-05-13	12 :23 PM	
17	BA	2021-07-01	9 :30 PM	2021-07-02
18	DIS	2022-01-28	1 :44 PM	
19	BLK	2018-10-05	12 :37 PM	
20	BLK	2018-10-05	9 :03 PM	2018-10-08
21	AAPL	2021-07-30	4 :17 PM	2021-08-02
22	META	2018-03-23	12 :01 PM	
23	XOM	2020-10-05	4 :10 PM	2020-10-06
24	AAPL	2012-11-20	3 :32 PM	
25	AAPL	2019-07-11	1 :18 PM	
26	AAPL	2020-03-24	2 :33 PM	
27	AAPL	2020-11-20	11 :20 AM	
28	AAPL	2021-07-30	7 :05 PM	2021-08-02
29	AAPL	2021-07-30	12 :49 PM	
30	AAPL	2021-10-22	3 :59 PM	
31	AAPL	2021-12-01	8 :36 PM	2021-12-02
32	MSFT	2016-04-18	2 :21 AM	
33	MSFT	2021-10-25	10 :07 PM	2021-10-26
34	META	2018-03-23	11 :45 AM	
35	META	2018-03-23	2 :59 PM	
36	META	2020-05-13	11 :56 PM	2020-05-14
37	GOOGL	2012-02-10	3 :38 PM	

n	Entreprise	Date de publication	Heure de publication à New York	Date d'événement modifiée
38	GOOGL	2016-07-06	7 :44 PM	2016-07-07
39	GOOGL	2018-07-12	4 :37 AM	
40	GOOGL	2019-06-28	9 :59 PM	2019-07-01
41	GOOGL	2019-09-16	1 :35 PM	
42	JNJ	2021-10-25	4 :09 AM	
43	BA	2017-08-03	2 :27 PM	
44	BA	2018-07-20	3 :50 PM	
45	BA	2019-12-20	6 :14 PM	2019-12-23
46	MCD	2022-01-25	8 :30 AM	
47	MCD	2022-03-02	12 :00 AM	
48	DIS	2019-06-26	6 :12 PM	2019-06-27
49	ETSY	2021-01-28	4 :48 PM	2021-01-29
50	GDDY	2017-07-14	1 :39 PM	
51	AAPL	2018-05-09	9 :19 PM	2018-05-10
52	AAPL	2020-07-30	4 :54 AM	
53	AMZN	2015-03-13	8 :52 PM	2015-03-16
54	AMZN	2017-08-29	4 :45 AM	
55	AMZN	2019-10-08	3 :44 PM	
56	AMZN	2019-10-09	6 :32 PM	2019-10-10
57	META	2012-11-06	2 :52 AM	
58	META	2015-01-20	3 :16 AM	
59	GOOGL	2016-09-27	5 :52 PM	2016-09-28
60	GOOGL	2018-05-31	12 :12 AM	
61	AAPL	2015-10-09	6 :03 PM	2015-10-12
62	NVDA	2016-08-09	3 :36 PM	
63	NVDA	2018-08-16	7 :38 PM	2018-08-17
64	NVDA	2019-04-08	3 :45 PM	
65	AMZN	2019-07-01	5 :25 PM	2019-07-02
66	GOOGL	2012-11-20	3 :32 PM	
67	GOOGL	2012-12-12	4 :06 PM	2012-12-13
68	GOOGL	2013-05-07	11 :47 AM	

n	Entreprise	Date de publication	Heure de publication à New York	Date d'événement modifiée
69	XOM	2017-01-25	2 :59 AM	
70	JNJ	2021-04-07	4 :09 PM	2021-04-08
71	NFLX	2020-01-22	3 :15 AM	
72	NFLX	2021-09-15	1 :58 AM	
73	BA	2014-09-16	5 :20 PM	2014-09-17
74	BA	2019-01-25	4 :21 PM	2019-01-28
75	GS	2018-08-14	9 :02 PM	2018-08-15
76	ETSY	2021-01-26	7 :25 AM	
77	MDT	2020-03-21	2 :22 PM	
78	MDT	2020-03-26	4 :30 PM	2020-03-27
79	MDT	2020-04-02	3 :51 PM	
80	MDT	2020-04-17	2 :18 AM	
81	MRNA	2021-04-07	4 :09 PM	2021-04-08
82	RMD	2020-03-26	4 :30 PM	2020-03-27
83	RMD	2020-04-02	3 :50 PM	
84	WFC	2013-04-03	8 :04 PM	2013-04-04

### 2.3.2 Ton des déclarations

Nous trions maintenant nos 84 observations d'après leur ton. Si la déclaration mentionne brièvement une entreprise ou son produit, sans y porter un vrai jugement, ou si elle est plutôt de nature comique (sans être de nature moqueuse), on y attribue le ton « neutre ». Si la compagnie se fait critiquer ou si le produit est comparé de façon défavorable à un celui d'une autre entreprise, on y attribue le descriptif « négatif ». Finalement, si Musk fait l'éloge d'une compagnie, s'il annonce qu'il va collaborer avec une entreprise, ou s'il fait la promotion d'un de ses produits, on y attribue le terme « positif ». Les figures 2.1 et 2.2 illustrent respectivement des exemples de déclarations négatives et positives de Musk extraites de notre base de données.



Elon Musk    
@elonmusk



Turns out ExxonMobil not 100% forthcoming about climate change [bloom.bg/2cFtsLJ](https://www.bloom.bg/2cFtsLJ) via [@BW](#)



[bloomberg.com](https://www.bloomberg.com)

Can ExxonMobil Be Found Liable for Misleading Public on Climate Chan...  
Scientists at the biggest U.S. oil company understood as early as anyone that fossil fuel emissions were heating up the earth's atmosphere.

11:21 PM · Sep 15, 2016



Elon Musk    
@elonmusk




About to testify before Senate against ULA (Lockheed and Boeing) monopoly contract for national security launches

9:46 AM · Mar 5, 2014



Elon Musk    
@elonmusk



Yeah, feels like something is messed up with Apple news app. Almost only ever shows negative news. Nickname is "the hate stream" 

2:32 PM · May 17, 2019

Figure 2.1 – Déclarations négatives de Musk faisant référence à Exxon Mobil (XOM), Lockheed Martin (LMT), Boeing (BA) et Apple (AAPL)



Figure 2.2 – Déclarations positives de Musk faisant référence à Etsy (ETSY), Nvidia (NVDA), et Johnson&Johnson (JNJ)

Les listes intégrales des déclarations négatives, neutres et positives, ainsi que le raisonnement qui a mené à ces attributions, figurent dans les annexes B, C, et D respectivement. Comme nous le montre la figure 2.3, nous nous retrouvons ainsi avec 34 déclarations positives, 27 neutres et 23 négatives. Les figures 2.4 et 2.5 mettent en contexte l'évolution du ton des déclarations de Musk au fil du temps.

Figure 2.3 – Nombre de déclarations d'après leur ton

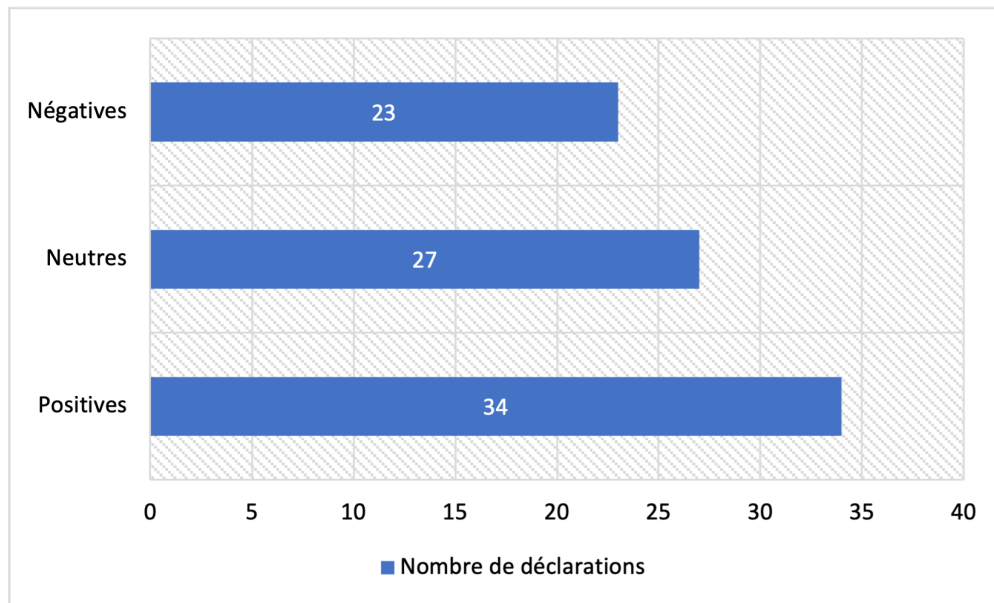
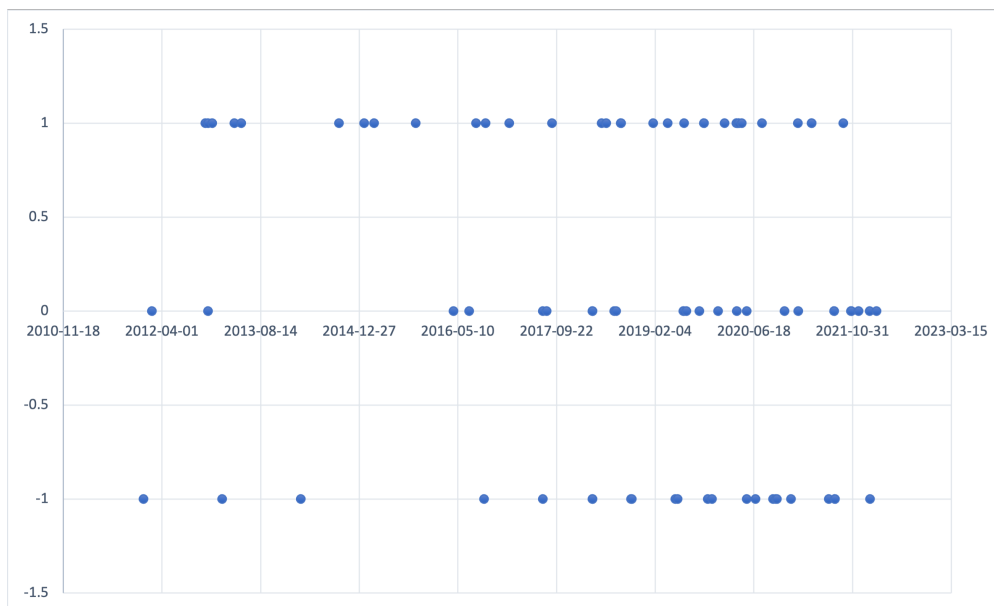


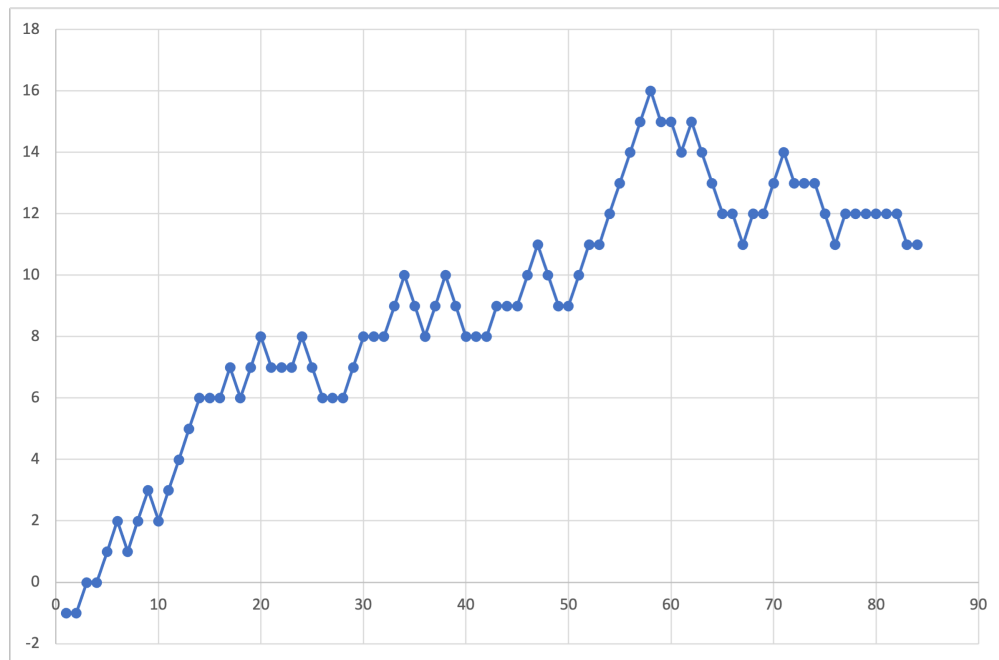
Figure 2.4 – Ton des déclarations au fil du temps, où -1=négatif, 0=neutre, 1=positif



La figure 2.4 suggère que les tweets de Musk faisant référence à certaines entreprises du S&P500 et du Dow Jones deviennent plus fréquentes au fil du temps. En effet, la première moitié de notre échantillon de 84 déclarations (les 42 premières déclarations, en ordre chronologique) tombe entre le 30 décembre

2011 et le 28 janvier 2019 (un peu plus de sept ans) , tandis que l'autre tombe entre le 1er juillet 2019 et le 2 mars 2022 (moins de trois ans). Pour ce qui est du ton, les figures 2.4 et 2.5 suggèrent que les tweets dans notre échantillon ont une tendance plutôt positive, malgré une petite période entre le 13 mai et le 23 décembre 2020 où 6 sur 9 déclarations étaient négatives. La période avec le nombre de tweets positifs le plus prononcé correspond à celle du 22 janvier au 17 avril 2020, où 7 sur 8 des déclarations étaient positives.

Figure 2.5 – Représentation cumulative du ton des 84 déclarations (en ordre chronologique), où -1=négatif, 0=neutre, 1=positif



### 2.3.3 Ton fortement positif

Il sera intéressant de vérifier si les déclarations fortement positives de Musk engendrent un effet plus prononcé que pour l'ensemble des observations dans notre modèle général. Bien évidemment, ces dernières sont déjà présentes dans notre échantillon des déclarations positives. Par contre, nous choisissons seulement les déclarations qui constituent un endossement explicite d'un produit, l'éloge d'un PDG ou des employés d'une entreprise, et toute annonce de collaboration avec une autre compagnie. Nous comptons 20 observations qui correspondent à notre définition, dont la liste intégrale figure dans l'annexe E.

#### 2.3.4 Effet de la pandémie et la volatilité des marchés financiers qui l'a suivie

Nous essayons également de déterminer si la pandémie et la chute boursière qui l'a suivie ont impacté l'effet des déclarations de Musk sur ces cours boursiers. Il suffit de séparer les 84 observations dans notre base de données (partie 2.3) d'après leur date de publication. L'Organisation mondiale de la santé a avisé le 30 janvier 2020 que le coronavirus-19 constituait une urgence publique internationale et lui accorde officiellement le titre de « pandémie » le 11 mars 2020 (*Public Health Agency of Canada, 2023*). L'activité économique de la majorité des grandes puissances développées fut brusquement interrompue. L'incertitude liée à la pandémie a engendré d'importantes chutes à la bourse, ayant causé trois des pires journées de l'histoire de la bourse américaine, où le Dow Jones a perdu 7,79%, 9,99% et 12,9% de sa valeur les 9, 12 et 16 mars respectivement.

Notre liste de 84 déclarations d'Elon Musk contient 52 déclarations qui précèdent la période du 30 janvier au 11 mars 2020, la dernière ayant été publiée le 22 janvier. Ces tweets appartiennent à notre échantillon « pré-covid ». Nous avons aucune observation tombant entre le 30 janvier et le 11 mars 2020. Les 34 observations restantes, entre le 21 mars 2020 et le 2 mars 2022, sont considérées comme appartenant à notre échantillon « covid ». <sup>1</sup>

#### 2.4 Rendements journaliers

Maintenant que nous avons établi une liste de tweets de Musk faisant référence à certains actifs financiers, nous créons une autre banque de données qui contient les observations de prix des actions boursières qui y correspondent. Il s'agit donc de séries chronologiques composées de données quantitatives.

Nous suivons la méthodologie introduite par Brans et Scholtens (2020) sur l'effet des tweets de Donald Trump sur la bourse américaine. Nous utilisons donc des données quotidiennes afin d'étudier l'évolution des rendements sur ces marchés financiers.

Le prix d'une action est déterminé par son offre et sa demande et peut varier d'un moment à l'autre. Ces données sont ensuite agrégées par les gestionnaires du marché où se transigent les titres financiers (NYSE, TSX, etc.). Les données financières qui figurent dans ce mémoire sont disponibles au public et sont archivées

---

1. L'Organisation mondiale de la santé a déclaré la fin de l'urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) le 5 mai 2023 (Rigby, 2023).



par de nombreuses publications et institutions financières, notamment Bloomberg, Yahoo Finance, Quandl, ainsi que Nasdaq Data Link.

Dans notre cas, un historique des prix journaliers de ces actions fut retrouvé en utilisant la commande stock-history sur le logiciel Excel, qui utilise des données fournies par Refinitiv, une entreprise se spécialisant en données et en analytique. La méthodologie que nous suivons dans notre étude d'évènement nécessite, pour chaque titre en question, les données de prix pour les 250 journées précédant la publication du tweet. C'est pourquoi, afin de s'assurer de ne pas avoir de données manquantes, nous récoltons tous les prix journaliers (à l'heure de fermeture du marché) pour chacune des 22 compagnies, du 3 janvier 2011 jusqu'au 29 décembre 2023. Finalement, nous convertissons les prix observés des actions en rendements journaliers en suivant la formule suivante :  $R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{(t-1)}} \right)$  où  $P_t$  correspond au prix journalier de l'action et  $P_{(t-1)}$  au prix de la journée précédente.

#### 2.4.1 Rendements journaliers de l'indice Standard and Poor's 500

Nous suivons la même procédure de conversion avec les valeurs journalières de l'indice S&P 500, ce qui correspond à notre marché de référence. Ces données sont utilisées afin de calculer les rendements attendus dans notre modèle de marché (dont la procédure est précisée dans la section 3.1). Les prix journaliers des actifs furent également fournis par Refinitiv, et leur étendue est identique à celle des rendements des 22 compagnies mentionnées par Musk, soit du 3 janvier 2011 jusqu'au 29 décembre 2023. Ces prix sont également convertis en rendements journaliers en suivant la même formule que nous avons citée dans la section 2.4.

## CHAPITRE 3

### MÉTHODOLOGIE

#### 3.1 Rendements anormaux

Nous avons établi que ce mémoire se concentre sur l'effet de certains événements sur les cours boursiers. Notre banque de données est donc utilisée afin d'effectuer des études d'événement. Comme nous l'avons déjà défini, il s'agit d'une méthode économétrique visant à quantifier la divergence entre le rendement normal espéré et le rendement réel observé d'un actif suite à la réalisation d'un événement important. Nous supposons que ces événements (déclarations) sont exogènes et inattendus.

La méthodologie des études d'événements contient plusieurs étapes. Suite à l'identification de l'événement, ou dans notre cas, de la publication d'un certain tweet, il faut ensuite déterminer notre période d'événement. Dans le cas de l'utilisation de données quotidiennes, celle-ci correspond habituellement à la journée de l'événement et la journée qui le suit, que l'on appelle « jour 0 » et « jour 1 » respectivement. Ensuite, nous identifions la période d'estimation, qui dans notre modèle correspondra aux 250 jours qui précèdent l'événement (on ne compte pas les jours où la bourse est fermée), soit (-251, -1).

Les observations tombant dans notre période d'estimation servent à modéliser la performance normale des rendements, ce qui correspond aux rendements auxquels on s'attendrait si l'événement n'avait jamais eu lieu. Deux principales méthodes d'estimation sont préférées par les chercheurs, notamment le modèle des rendements moyens constants et le modèle de marché.

D'après Campbell *et al.* (1998), le modèle des rendements moyens constants correspond à l'un des modèles les plus basiques, mais il produit souvent des résultats similaires aux modèles plus sophistiqués. Par contre, ce modèle prend pour acquis que les rendements sont constants, et ne prend pas en compte plusieurs facteurs importants, notamment toute fluctuation ou volatilité de marché, et toute crise économique ou financière. D'après la théorie, le modèle de marché est préférable car il prend en compte les variations du marché et leur effet sur le rendement d'un actif, ce qui réduit la variance des rendements anormaux. Il s'agit du modèle utilisé par Brans et Scholtens dans leur étude sur l'influence des déclarations du Président Trump. Nous adoptons donc également le modèle de marché afin de modéliser les rendements attendus de nos actifs financiers. Ces derniers nous permettent de calculer les rendements anormaux :

$$AR_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt}).$$

La variable  $AR_{it}$  correspond au rendement anormal,  $R_{it}$  correspond au rendement réalisé de l'action  $i$  pour la journée  $t$ ,  $R_{mt}$  correspond au rendement de l'indice de marché (dans notre cas le S&P500). Alpha et Beta correspondent aux moindres carrés de notre modèle de marché, où  $\alpha_i$  indique le risque associé au titre  $i$ , tandis que  $\beta_i$  représente la sensibilité des rendements du titre  $i$  vis-à-vis des rendements du marché. Ces derniers sont calculés en utilisant les observations qui figurent dans notre période d'estimation. Avec nos rendements anormaux, nous pouvons maintenant calculer le rendement anormal moyen suivant :

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}.$$

Dans notre étude,  $N$  correspond au nombre de déclarations de Musk.

Nous avons ensuite besoin de calculer les rendements anormaux cumulés en suivant la formule suivante :

$$CAR(T_1, T_2) = \frac{1}{N} \sum_{t=T_1}^{T_2} AR_{it}.$$

Vu que notre modèle général suivra celui qui fut proposé par Brans et Scholtens, et que nous utilisons la même période d'évènement avec peu d'exceptions (voir section 4.2), notre  $T_1$  et  $T_2$  correspondent à 0 et 1, respectivement. Finalement, nous pouvons calculer les rendements anormaux moyens cumulés suivants :

$$CAAR(T_1, T_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(T_1, T_2).$$

### 3.2 Tests de significativité et d'hypothèse

Nous effectuons des tests paramétriques afin de vérifier si nos résultats sont significatifs, tout en supposant que les rendements des actions suivent une distribution normale. Nous réalisons également des tests d'ajustement pour dépendance brute (*Crude Dependence Adjustment Test*). Cela nous permet de compenser pour toute influence que pourraient avoir les déclarations de Musk les unes sur les autres. Nous

employons donc la statistique suivante :

$$t_{CDA} = \frac{\bar{u}_t}{S(\bar{u})},$$

où  $\bar{u}$  correspond au rendement moyen du portefeuille à pondération égale pour le jour  $t$ , que l'on calcule selon :

$$\bar{u}_t = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{100} u_{it},$$

où  $u_{it}$  correspond aux rendements anormaux, dont l'écart type est donné par l'équation suivante :

$$s(\bar{u}) = \sqrt{\frac{1}{250} \sum_{t=-251}^{-1} (\bar{u}_t - \bar{u})^2}.$$

Ainsi,  $\bar{u}$  correspond à :

$$\bar{u} = \frac{1}{250} \sum_{t=-251}^{-1} \bar{u}_t.$$

Finalement, afin de calculer la valeur  $t_{CDA}$  de nos rendements moyens anormaux cumulés, nous utilisons la formule suivante :

$$t_{CDA(T_1, T_2)} = \frac{CAAR(T_1, T_2)}{\sqrt{(T_2 - T_1) \cdot s(\bar{u})}}.$$

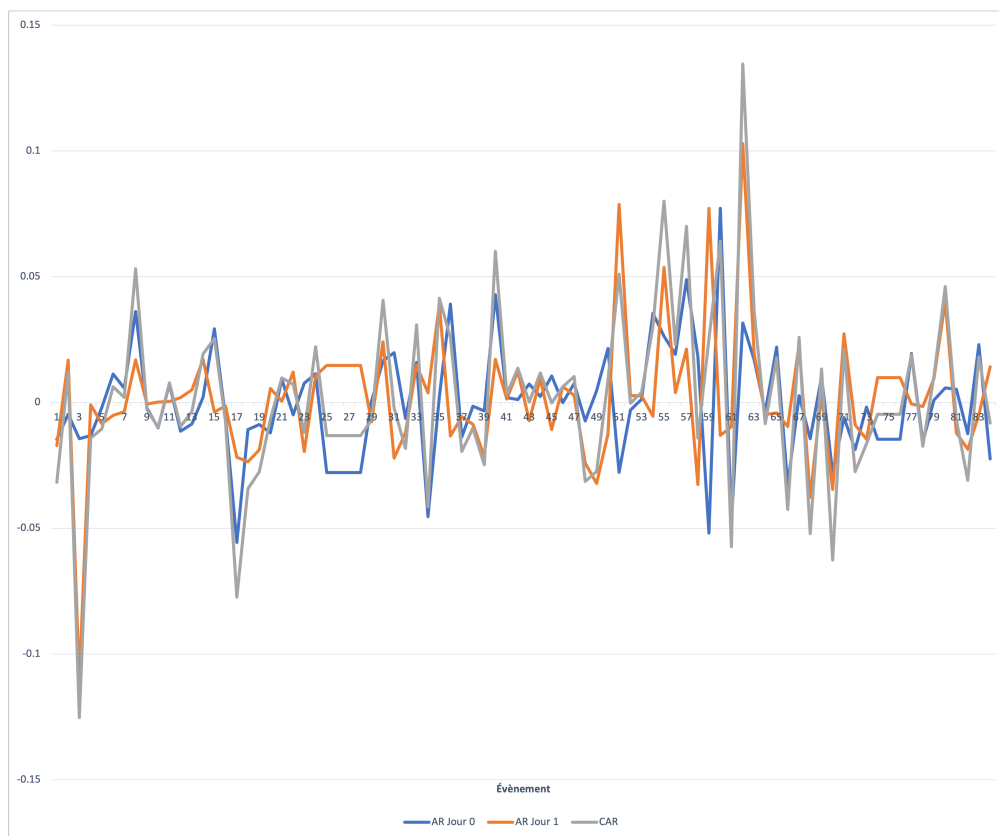
## CHAPITRE 4

### PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

#### 4.1 Modèle général

Comme nous voyons dans les figures 4.1 et 4.2, les rendements anormaux associés à nos 84 évènements se concentrent entre -0,0557 et 0,0772 pour la journée 0, et entre -0,1109 et 0,1029 pour la journée 1. Par contre, la majorité des rendements anormaux se trouvent dans l'intervalle  $[-0,05, 0,05]$ . Cela suggérerait que les déclarations de Musk ont un effet varié sur les prix des titres des compagnies, étant soit positif ou négatif dépendant de la nature de la déclaration. Par contre, les valeurs des rendements anormaux ne semblent pas être assez éloignées de zéro, ce qui suggérerait que l'effet n'est pas significatif.

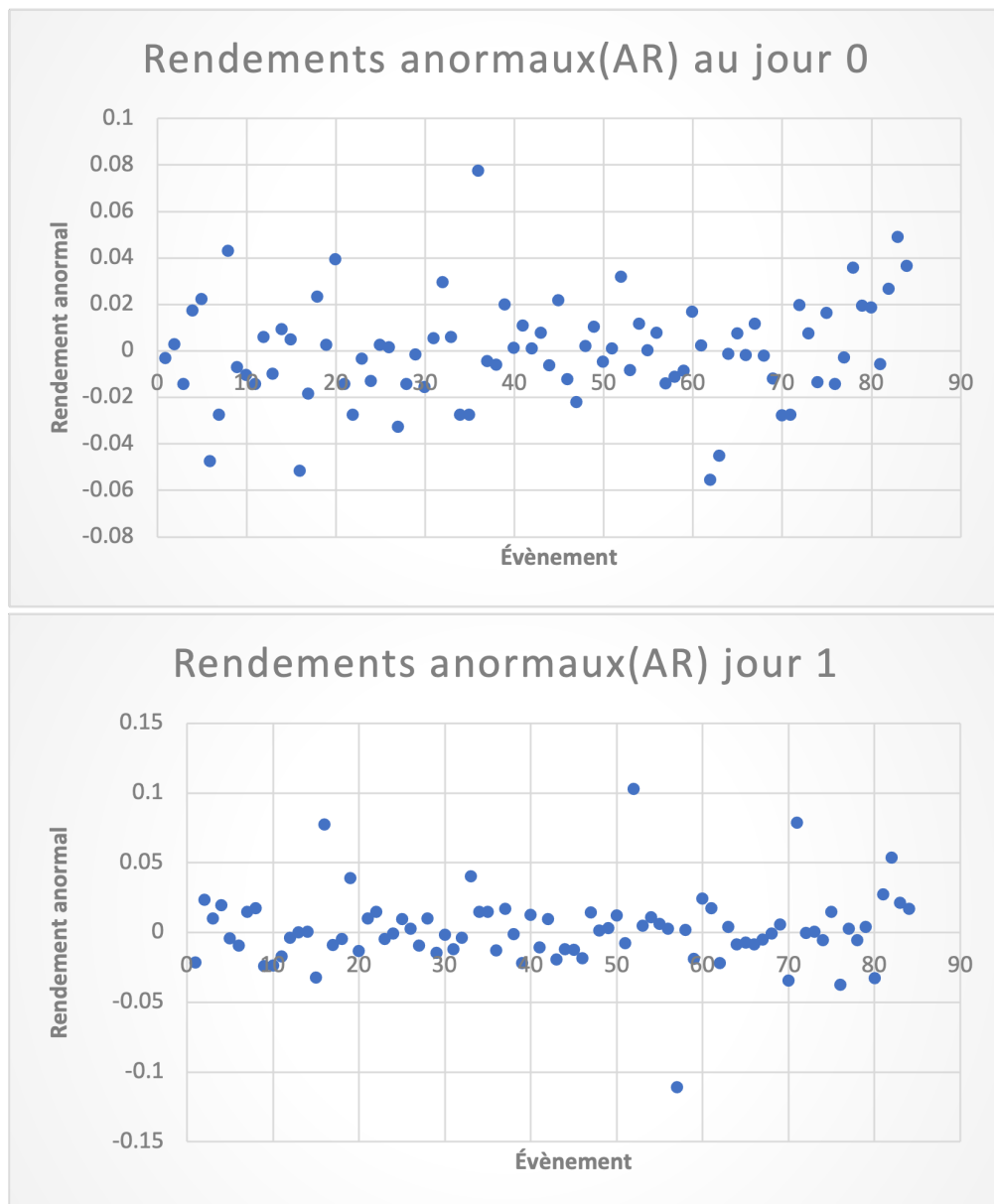
Figure 4.1 – Chronologie des rendements anormaux (AR jours 0 et 1) et des rendements anormaux cumulés (CAR) des déclarations en fonction de leur ordre de publication



La figure 4.1 nous présente l'évolution des AR (jour 0 et 1) et du CAR pour nos 84 évènements en fonction

de leur date de publication.

Figure 4.2 – Rendements anormaux (AR) pour chaque évènement



Dans notre modèle général, le rendement anormal moyen cumulé (CAAR) pour nos 84 observations et pour les journées 0 et 1 correspond à 0,17%. Ce chiffre indique un léger retour anormal positif autour de l'évènement. Les rendements boursiers ont donc montré une marginale augmentation en moyenne après la publication des déclarations de Musk. La statistique du test t pour notre échantillon est de 0,4577. Cela suggère que le CAAR se différencie de zéro de manière peu significative, puisque la valeur-p associée est

de 0,6476, ce qui est fortement supérieur aux seuils conventionnels de significativité. Cette valeur élevée indique que l'effet observé n'est pas significatif. La statistique t du test de dépendance brute ajustée (CDA) est de 0,4116. Ce test, ayant pour but de corriger pour l'autocorrélation, dégage également une faible valeur statistique. La valeur-p ajustée est de 0,681. Ce résultat confirme que même après ajustement pour la dépendance temporelle, l'effet des tweets de Musk sur les rendements boursiers n'est pas statistiquement significatif.

Tableau 4.1 : Statistiques descriptives des rendements anormaux

Jour	AAR	t-test	valeur p	t-stat CDA	valeur-p CDA
0	-0,00023	-0,0893	0,9288	-0,0790	0,9371
1	0,0019	0,7474	0,4554	0,6611	0,5091
	CAAR	t-test	valeur p	t-stat CDA	valeur-p CDA
[0,1]	0,0017	0,4577	0,6476	0,4116	0,6810

Les résultats de l'étude montrent une augmentation marginale mais positive des rendements boursiers après les tweets d'Elon Musk. Cependant, les tests statistiques, ainsi que le test corrigeant pour toute dépendance ou autocorrélation, indiquent que cet effet n'est pas statistiquement significatif. Nos données ne fournissent pas de preuves suffisantes afin de conclure que les déclarations de Musk sur X ont un impact significatif sur les rendements boursiers dans la période d'événement examinée. Nous modifions maintenant notre modèle en incluant d'autres fenêtres d'évènement différentes afin de déterminer si les résultats obtenus précédemment sont robustes.

#### 4.2 Modèle général avec différentes périodes d'évènement

Afin de déterminer si notre modèle général est capable de produire des effets statistiquement significatifs, nous évaluons les différents rendements anormaux moyens cumulés (CAAR) pour une variété de périodes d'évènements. Nous modifions notre fenêtre d'estimation afin d'accommoder certaines périodes d'évènement qui incluent des journées qui ont précédé notre date d'évènement. Celle-ci s'étend donc maintenant du 251<sup>ième</sup> jour avant la date de l'évènement jusqu'à la 10<sup>ième</sup> journée avant l'évènement. L'inclusion de dates précédant les déclarations de Musk dans certaines périodes d'évènement peut nous permettre de vérifier si un effet anormal sur les rendements s'est manifesté avant même la déclaration de Musk. Elle

peut également être utile pour déterminer si les abonnés de Musk connaissent suffisamment ses opinions pour anticiper ses déclarations avant qu'elles n'aient lieu.

Tableau 4.2 : Rendements anormaux moyens cumulés (CAAR) et leur significativité en fonction de leur période d'évènement (0=jour de l'évènement)

Période d'évènement	CAAR	t-test	valeur-p	t-stat CDA	valeur-p CDA
[0;1]	0,0017	0,4638	0,6432	0,4152	0,6783
[-5;5]	0,0021	0,2464	0,8056	0,2204	0,8258
[-2;3]	0,0085	1,3381	0,1821	1,1954	0,2331
[0;10]	0,0169	1,9705	0,0499	1,7613	0,0795
[-4;6]	0,009	1,0463	0,2965	0,9357	0,3504
[-1;3]	0,0081	1,3986	0,1632	1,2489	0,2129
[-8;5]	0,0022	0,2256	0,8217	0,2019	0,8402
[0;3]	0,0065	1,2482	0,2132	1,1151	0,2659
[-3;6]	0,0148	1,8166	0,0705	1,6231	0,1059
[-1;1]	0,0033	0,7429	0,4583	0,6637	0,5075

Les valeurs CAAR pour chacune de nos fenêtres d'évènement sont positives, ce qui suggérerait que les tweets de Musk pourraient avoir un effet globalement favorable sur les rendements des actions durant les 10 jours suivant l'évènement. Toutefois, le CAAR pour la période [0;1] est très faible et la valeur-p pour le t-test et le test CDA est élevée, indiquant que l'impact des événements dans cette période n'est pas significatif. La même tendance s'applique aux résultats pour la période [-5;5]. Dans la période [-2;3], le CAAR est plus élevé par rapport aux deux précédentes, mais les valeurs-p restent élevées, indiquant que l'effet n'est pas significatif malgré une tendance positive plus prononcée.

Dans le cas de la fenêtre [0;10], nous avons une période un peu plus prolongée, et nous observons que son CAAR est le plus élevé de toutes nos 10 périodes d'évènement. La valeur-p du t-test est légèrement inférieure à 0,05, ce qui suggère que l'effet ressenti est statistiquement significatif. Par contre, la valeur-p du test CDA demeure au-dessus du seuil, indiquant que les résultats ne sont pas significatifs quand on prend en compte l'autocorrélation des rendements anormaux.



Pour les périodes  $[-4;6]$ ,  $[-1;3]$ ,  $[-8;5]$ ,  $[0;3]$ ,  $[-3;6]$  et  $[-1;1]$ , on observe la même tendance que pour nos trois premières fenêtres d'évènement, soit des valeurs pour CAAR moins positives mais sans preuve empirique de significativité.

En conclusion, les résultats montrent que les déclarations de Musk n'ont pas d'impact significatif sur les rendements. Les résultats deviennent plus prometteurs pour les périodes d'évènement plus longues, bien que la significativité statistique (dans le cas du test CDA) reste limitée.

#### 4.3 À la recherche de réponses associées à la nature des déclarations

Nous appliquons maintenant notre modèle général (section 4.1) à nos sous-échantillons portant sur le ton des déclarations de Musk, notamment les déclarations positives, négatives, et fortement positives.

##### 4.3.1 Différences entre les déclarations positives et négatives

Les rendements anormaux pour les tweets négatifs sont plutôt variés. Par exemple, pour l'évènement 6 concernant AMZN, le CAR est de -0,0573, indiquant une baisse significative des rendements. D'autres événements, comme l'évènement 8 pour META, présentent un CAR positif, dans ce cas 0,06. La variation des CAR parmi les tweets négatifs suggère que l'impact des tweets est hétérogène et ne suit pas une tendance claire.

Figure 4.3 – Rendements anormaux (AR) des déclarations négatives de Musk pour la période (0,1)

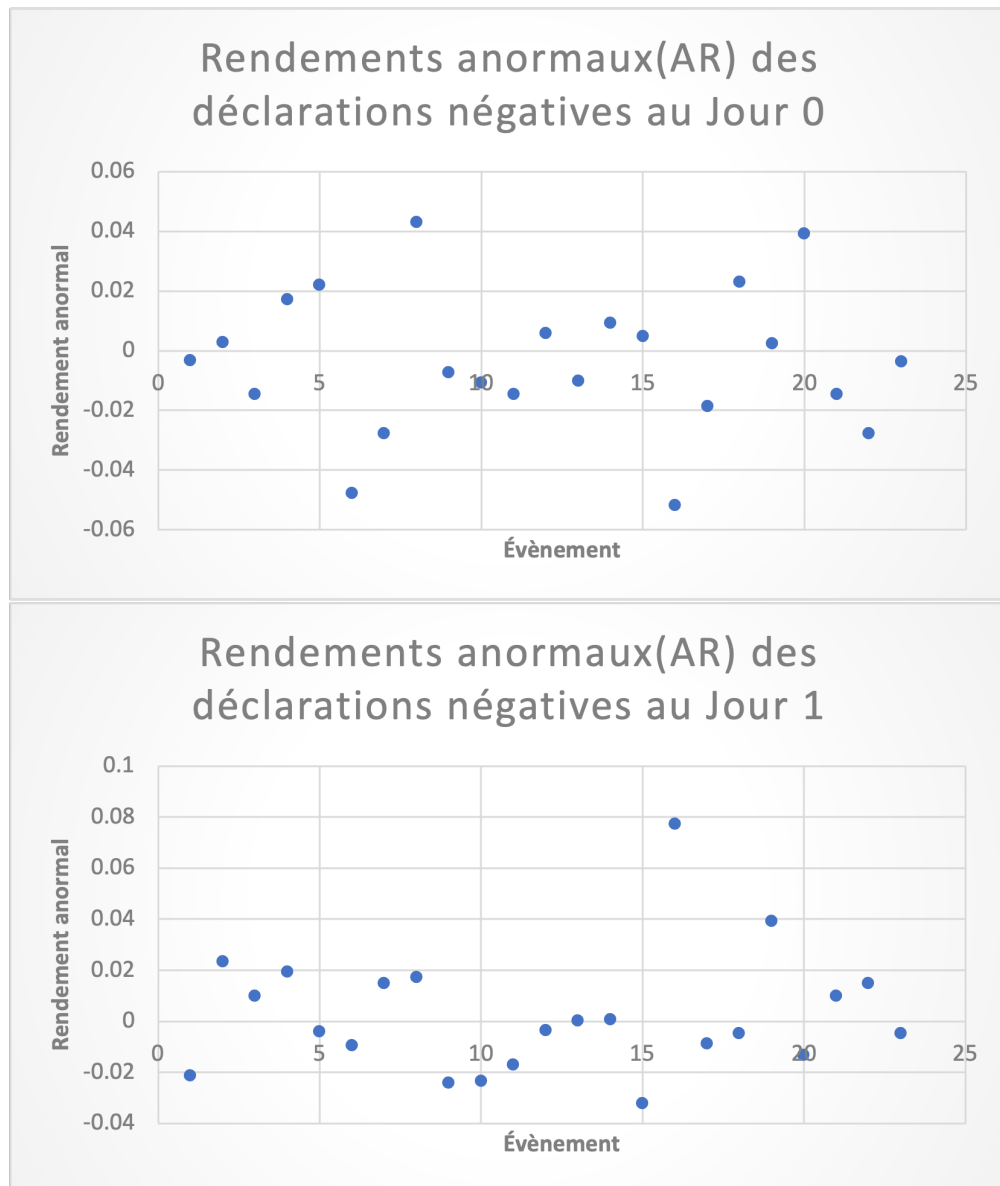


Tableau 4.3 : Rendements anormaux (AR) et rendements anormaux cumulés (CAR) pour les déclarations négatives

n	Compagnie	Date	AR Jour 0	AR Jour 1	CAR
1	AAPL	2019-05-17	-0,0034	-0,0214	-0,0247
2	AAPL	2020-12-23	0,0027	0,0233	0,0259
3	AAPL	2021-08-02	-0,0146	0,0099	-0,0046
4	MSFT	2020-09-24	0,0170	0,0193	0,0363
5	NVDA	2020-10-12	0,0220	-0,0042	0,0179
6	AMZN	2020-06-26	-0,0477	-0,0096	-0,0573
7	META	2018-03-23	-0,0278	0,0147	-0,0131
8	META	2019-05-28	0,0429	0,0172	0,0601
9	GOOGL	2019-10-28	-0,0073	-0,0241	-0,0314
10	XOM	2016-09-19	-0,0107	-0,0236	-0,0343
11	BA	2011-12-30	-0,0146	-0,0172	-0,0317
12	BA	2013-01-31	0,0057	-0,0037	0,0020
13	BA	2014-03-05	-0,0101	0,0002	-0,0099
14	BA	2017-07-14	0,0092	0,0006	0,0098
15	BA	2019-11-18	0,0047	-0,0322	-0,0274
16	BA	2020-05-13	-0,0519	0,0772	0,0253
17	BA	2021-07-02	-0,0187	-0,0088	-0,0275
18	DIS	2022-01-28	0,0230	-0,0049	0,0182
19	BLK	2018-10-05	0,0023	0,0392	0,0415
20	BLK	2018-10-08	0,0392	-0,0133	0,0259
21	AAPL	2021-08-02	-0,0146	0,0099	-0,0046
22	META	2018-03-23	-0,0278	0,0147	-0,0131
23	XOM	2020-10-06	-0,0037	-0,0048	-0,0085

Les résultats pour les tweets positifs montrent une tendance plus homogène. Par exemple, l'événement 2 dans le tableau 4.4 concernant la compagnie Apple affiche un CAR de 0,1346, ce qui est significativement plus élevé que les CAR pour les déclarations négatives. Les tweets positifs semblent avoir un impact plus

important sur les rendements, souvent en montrant une tendance à la hausse.

Figure 4.4 – Rendements anormaux des déclarations positives de Musk pour les deux jours de la période d'évènement

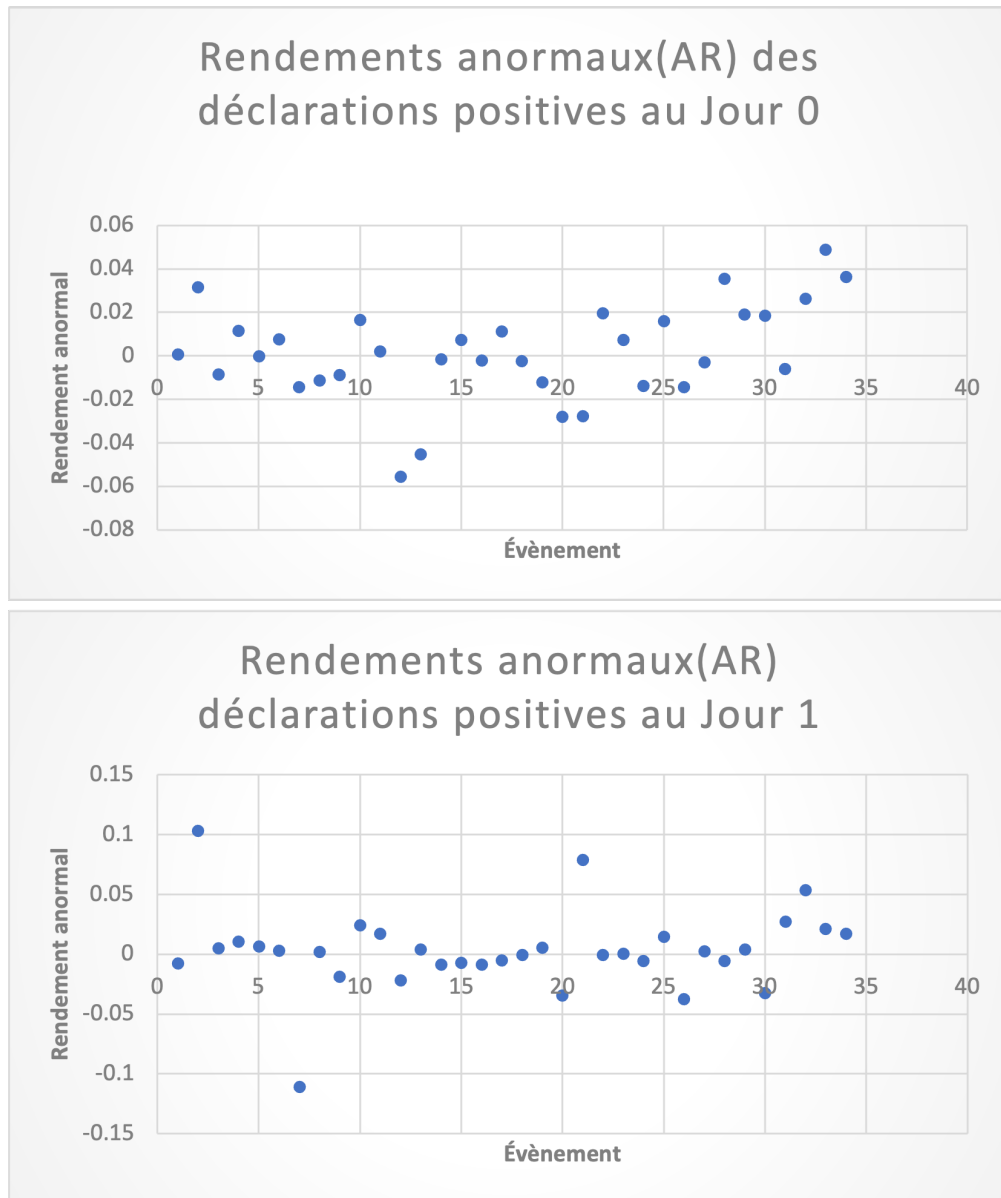


Tableau 4.4 : Rendements anormaux et rendement anormal cumulé pour les déclarations positives

	Compagnie	Date	AR Jour 0	AR Jour 1	CAR
1	AAPL	2018-05-10	0,0007	-0,0077	-0,0069
2	AAPL	2020-07-30	0,0317	0,1030	0,1346
3	AMZN	2015-03-16	-0,0086	0,0050	-0,0035
4	AMZN	2017-08-29	0,0114	0,0107	0,0221
5	AMZN	2019-10-08	-0,0001	0,0063	0,0062
6	AMZN	2019-10-10	0,0076	0,0028	0,0104
7	META	2012-11-06	-0,0144	-0,1109	-0,1253
8	META	2015-01-20	-0,0114	0,0019	-0,0095
9	GOOGL	2016-09-28	-0,0087	-0,0188	-0,0276
10	GOOGL	2018-05-31	0,0166	0,0241	0,0407
11	AAPL	2015-10-12	0,0020	0,0172	0,0192
12	NVDA	2016-08-09	-0,0557	-0,0218	-0,0774
13	NVDA	2018-08-17	-0,0454	0,0039	-0,0415
14	NVDA	2019-04-08	-0,0015	-0,0087	-0,0102
15	AMZN	2019-07-02	0,0074	-0,0072	0,0002
16	GOOGL	2012-11-20	-0,0021	-0,0085	-0,0105
17	GOOGL	2012-12-13	0,0114	-0,0051	0,0063
18	GOOGL	2013-05-07	-0,0023	-0,0006	-0,0030
19	XOM	2017-01-25	-0,0121	0,0056	-0,0065
20	JNJ	2021-04-08	-0,0281	-0,0346	-0,0626
21	NFLX	2020-01-22	-0,0277	0,0787	0,0510
22	NFLX	2021-09-15	0,0195	-0,0005	0,0190
23	BA	2014-09-17	0,0073	0,0004	0,0077
24	BA	2019-01-28	-0,0137	-0,0057	-0,0195
25	GS	2018-08-15	0,0160	0,0148	0,0308
26	ETSY	2021-01-26	-0,0144	-0,0377	-0,0521
27	MDT	2020-03-21	-0,0030	0,0027	-0,0003
28	MDT	2020-03-27	0,0355	-0,0054	0,0301
29	MDT	2020-04-02	0,0191	0,0039	0,0231

30	MDT	2020-04-17	0,0184	-0,0326	-0,0142
31	MRNA	2021-04-08	-0,0060	0,0273	0,0213
32	RMD	2020-03-27	0,0264	0,0537	0,0801
33	RMD	2020-04-02	0,0488	0,0213	0,0701
34	WFC	2013-04-04	0,0362	0,0170	0,0531

Les rendements anormaux pour le jour de l'événement et le jour qui le suit varient considérablement d'un tweet à l'autre. Les CAR calculés montrent que les effets des tweets peuvent être positifs, négatifs ou proche de zéro, ce qui renforce l'idée que l'impact des déclarations de Musk ne sont pas uniformes et dépendent fortement du contenu et du contexte du message, ainsi que d'autres facteurs exogènes qui ne font pas parti de notre modèle.

Il n'y a pas de tendance claire indiquant un effet systématique des tweets sur les rendements boursiers. Les résultats varient suffisamment pour que l'on ne puisse pas conclure de manière définitive que les tweets d'Elon Musk ont un effet globalement positif ou négatif.

En général, les tweets positifs semblent avoir des CAR plus élevés que ceux qui sont négatifs, ce qui pourrait suggérer que les tweets positifs ont plus de potentiel pour influencer les rendements boursiers de manière significative. Pour une compréhension plus approfondie, il serait utile d'explorer davantage les variables qui pourraient influencer la réaction du marché.

Tableau 4.5 : Statistiques descriptives des rendements anormaux pour le jour 0 et 1, ainsi que sur le CAAR de la période d'évènement (0,1)

	Jour 0	Jour 1	CAAR (0,1)
AAR déclarations négatives	-0,0037	0,0025	-0,0011
t-test	-0,7341	0,5106	-0,1536
valeur p	0,4636	0,6101	0,8781
t-test CDA	-0,6840	0,4758	-0,1472
valeur-p CDA	0,4946	0,6347	0,8831
AAR déclarations positives	0,0018	0,0028	0,0046
t-test	0,4158	0,6458	0,7288
valeur p	0,6779	0,5190	0,4668
t-test CDA	0,3959	0,6149	0,7147
valeur-p CDA	0,6925	0,5392	0,4755

Les rendements anormaux moyens pour les déclarations négatives ne montrent pas d'effet très notable, avec des valeurs-p élevées (au-dessus de 0,46) pour le test t brut ajustant pour la dépendance (CDA). Les tests indiquent que l'impact des déclarations négatives sur les rendements boursiers n'est pas statistiquement significatif.

Les rendements anormaux moyens pour les déclarations positives présentent une valeur estimée légèrement positive, mais les valeurs-p restent élevées pour les tests t brut et ajusté. Ceci suggère que l'effet n'est pas statistiquement significatif.

Les résultats montrent des rendements anormaux proches de zéro pour les deux jours de notre période d'évènement, avec des valeurs-p élevées, ce qui indique que les tweets négatifs n'ont pas d'impact significatif sur les rendements boursiers.

Dans le cas des déclarations positives, bien que les rendements anormaux soient positifs, les valeurs-p indiquent également une absence de significativité statistique. Ainsi, les tweets positifs n'ont pas plus d'impact significatif sur les rendements.

Contrairement à l'étude de Brans et Scholtens sur l'effet des déclarations du président Trump, on remarque que la valeur du rendement anormal moyen cumulé (CAAR) est plus importante pour les déclarations positives (0,0046) que pour celles qui sont négatives (-0,0011), ce qui suggère que l'influence des tweets de Musk sur la bourse serait plus marquée quand leur ton est favorable ou laudateur. Nous nous concentrons donc sur un échantillon comprenant uniquement les déclarations les plus fortement positives de Musk afin de déterminer si les résultats deviennent plus significatifs.

#### 4.3.2 Ton positif plus prononcés

L'échantillon que nous étudions maintenant contient uniquement les déclarations positives de Musk qui correspondent explicitement à un endossement d'un produit ou d'un service, ou à l'éloge d'un certain PDG ou de la direction d'une certaine compagnie. Nous prenons également en compte les tweets où Musk annonce qu'une de ses compagnies collaborera avec toute autre entreprise.

Tableau 4.6 : Valeurs des rendements anormaux moyens pour les deux journées de l'évènement et rendement anormal moyen cumulé pour la période (0,1)

Déclarations fortement positives	jour 0	jour 1	CAAR(0,1)
AAR	0,0011	0,0050	0,0061
t-test	0,1838	0,8674	0,7194
valeur p	0,8543	0,3866	0,4726
t-test CDA	0,1747	0,8245	0,7065
valeur-p CDA	0,8614	0,4105	0,4805

Les rendements anormaux sont légèrement plus élevés pour les déclarations fortement positives, avec un CAAR de 0,0061, comparé à 0,0046 pour les déclarations positives en général (tableau 4.5). Par contre, l'écart entre les deux groupes n'est pas très prononcé. Les tests t et les tests ajustés pour la dépendance montrent des valeurs-p élevées (supérieures à 0,47), ce qui indique que les rendements anormaux pour les déclarations fortement positives ne sont toujours pas statistiquement significatifs. Les déclarations fortement positives montrent une tendance légèrement plus marquée dans les rendements anormaux, mais cette différence n'est pas suffisamment significative pour conclure qu'il existe un impact systématique.

Pour les deux types de déclarations positives, qu'elles soient fortement positives ou généralement posi-



tives, les rendements anormaux ne sont pas statistiquement significatifs. Les valeurs-p élevées pour les tests t et les tests CDA indiquent que, bien que les rendements anormaux semblent positifs, ils ne sont pas suffisamment robustes afin d'établir une relation significative entre les déclarations positives de Musk et les rendements boursiers.

Nos résultats sous-entendent que, malgré les variations observées dans les rendements anormaux, l'impact des déclarations fortement positives sur le marché boursier est insuffisamment significatif pour tirer des conclusions robustes sur l'effet des tweets d'Elon Musk. Nous vérifions maintenant si la pandémie de covid-19 a affecté l'impact des déclarations de Musk sur les cours boursiers.

#### 4.4 Effet suite à la pandémie et volatilité de marché

Dans notre échantillon de déclarations qui précèdent l'arrivée du Coronavirus en début 2020, nous observons que les rendements anormaux sont légèrement négatifs en moyenne, avec un CAAR de -0,0027, indiquant une légère tendance à la baisse des rendements pour la période d'évènement (0,1). Les valeurs-p pour les tests t et les tests CDA sont toutes élevées (supérieures à 0,05), suggérant que les rendements anormaux avant COVID ne sont pas statistiquement significatifs.

Tableau 4.7 : Statistiques descriptives sur les rendements anormaux, avant et pendant la crise COVID-19

	Jour 0	Jour 1	CAAR(0,1)
AAR déclarations pré-covid	-0,0016	-0,0011	-0,0027
t-test	-0,5571	-0,3864	-0,6510
valeur p	0,5780	0,6995	0,5156
t-test CDA	-0,4869	-0,3377	-0,5831
valeur-p CDA	0,6267	0,7358	0,5603
AAR déclarations période covid	0,0019	0,0066	0,0085
t-test	0,3889	1,3671	1,2148
valeur p	0,6977	0,1728	0,2256
t-test CDA	0,3688	1,2963	1,1774
valeur-p CDA	0,7126	0,1961	0,2402

Nous nous concentrons maintenant sur les deux sous-échantillon que nous avons obtenu en séparant notre

liste de déclaration en deux d'après leur date de publication, notamment avant et après le déclenchement de la pandémie en début 2020 (voir section 2.3.4). Dans notre échantillon de déclarations qui précèdent l'arrivée du Coronavirus en début 2020, nous observons que les rendements anormaux sont légèrement négatifs en moyenne, avec un CAAR de -0,0027, indiquant une légère tendance à la baisse des rendements pour la période d'évènement (0,1). Les valeurs-p pour les tests t et les tests CDA sont toutes élevées (supérieures à 0,17), suggérant que les rendements anormaux avant COVID ne sont pas statistiquement significatifs.

Pour les observations qui tombent dans notre période « covid », nous remarquons que les rendements anormaux sont positifs, avec un CAAR de 0,0085, montrant une valeur légèrement positive durant la période d'évènement. Par contre, les valeurs-p qui y sont associées sont élevées, ce qui suggère une absence de signification statistique.

Tant avant qu'après le début de la pandémie, les rendements anormaux ne montrent pas de signification statistique claire. Les valeurs-p élevées dans les deux périodes indiquent que les effets des tweets d'Elon Musk sur les rendements boursiers ne sont pas statistiquement significatifs.

Bien que les rendements anormaux soient légèrement positifs suite au début de la COVID, les résultats ne montrent pas que l'effet des déclarations de Musk fut impacté par son déclenchement.

Nos résultats suggèrent donc que la volatilité du marché suite à l'arrivée du virus COVID n'a pas eu un impact significatif sur l'influence de Musk sur les marchés financiers.

## CONCLUSION

Ce mémoire avait pour but d'étudier l'effet des réseaux sociaux sur les cours boursiers en se concentrant sur les déclarations d'Elon Musk sur le site X. Notre base de données a inclus 84 déclarations de Musk publiées entre le 30 décembre 2011 et le 2 mars 2022 et faisant référence à une entreprise de l'indice S&P 500 ou Dow Jones. L'analyse des rendements anormaux associés aux 84 événements étudiés a révélé que les déclarations d'Elon Musk ont un effet variable sur les prix des actions, oscillant entre des impacts positifs et négatifs selon la nature des déclarations. Toutefois, les rendements anormaux ne s'écartent pas suffisamment de zéro afin de suggérer que l'effet soit prononcé. Le rendement anormal moyen cumulé suggère une légère augmentation des rendements boursiers après les tweets de Musk. Cependant, le test  $t$  pour l'échantillon a indiqué que cet effet n'est pas statistiquement significatif.

Nous avons ensuite adapté notre modèle afin d'évaluer si l'attribution de différentes fenêtres d'événement nous permettait d'obtenir des résultats plus significatifs. Les résultats montrent que le CAAR est positif pour chacune de nos 10 fenêtres d'événement, suggérant un effet globalement favorable des tweets de Musk sur les rendements des actions dans les jours suivant l'événement. Toutefois, les valeurs- $p$  associées aux tests statistiques indiquent que cet effet n'était généralement pas significatif, en particulier pour les périodes plus courtes, notamment  $[0;1]$  et  $[-5;5]$ . Pour la période  $[-2;3]$ , bien que le CAAR fût plus élevé, l'effet reste non significatif malgré une tendance positive plus marquée. La période  $[0;10]$  a produit la valeur de CAAR la plus élevée, avec une valeur- $p$  du  $t$ -test inférieure à 0,05, suggérant une significativité marginale. Cependant, le test de dépendance brute ajustée (CDA) a indiqué que l'effet n'est pas significatif après que l'on prend en compte l'effet qu'ont les déclarations de Musk les unes sur les autres. Bien que cela aurait pu nous suggérer que l'impact aurait pu se faire ressentir sur des périodes plus longues, leur significativité statistique demeure limitée et peu convaincante après ajustement pour l'autocorrélation.

Nous nous sommes ensuite concentrés sur le ton des déclarations afin de déterminer s'il avait un impact sur l'effet ressenti sur les rendements d'actifs. Les rendements anormaux associés aux tweets négatifs d'Elon Musk présentent une grande variabilité selon l'événement et l'entreprise concernée par les déclarations. Cette dispersion a suggéré que l'impact des tweets négatifs est hétérogène et ne suit pas une tendance uniforme.

En revanche, les rendements anormaux pour les tweets positifs montrent une tendance plus homogène.

Les CAAR pour ces tweets sont généralement plus importants que pour ceux qui sont négatifs.

Nos tests ont révélé que les rendements anormaux pour les tweets négatifs et positifs ne sont pas statistiquement significatifs, avec des valeurs-p élevées pour les tests t brut et ajusté (CDA). Malgré les tendances observées, ni les tweets négatifs, ni les tweets positifs n'ont un impact robuste sur les rendements boursiers. Les résultats semblent indiquer que les déclarations d'Elon Musk n'affectent pas les rendements boursiers de manière significative.

Ce résultat nous a poussé à nous concentrer sur les déclarations les plus fortement positives de Musk afin de vérifier si leur impact devient plus important. Le rendements anormal moyen cumulé (CAAR) pour les déclarations fortement positives est marginalement supérieur à celui pour les déclarations généralement positives. Malgré cette tendance légèrement plus marquée, les tests statistiques indiquent encore une fois que les rendements anormaux pour ces déclarations ne sont pas statistiquement significatifs. Ainsi, même si les rendements anormaux pour les déclarations fortement positives sont légèrement plus élevés, cette différence n'est pas suffisante afin d'établir une relation systématique entre les tweets positifs de Musk et les rendements boursiers.

Finalement, nous avons examiné l'effet de la pandémie et de la volatilité des marchés sur l'influence de Musk. Avant la pandémie, les rendements anormaux sont légèrement négatifs et les tests statistiques montrent des valeurs-p élevées, indiquant que ces rendements ne sont pas statistiquement significatifs. Nos données pour la période « covid » indiquent que les rendements anormaux sont légèrement positifs, mais que les valeurs-p restent élevées, suggérant une absence de signification statistique malgré la tendance positive observée.

L'utilisation de l'outil d'analyse de texte Sentistrength était prévue afin de déterminer le ton des déclarations de Musk, mais ce dernier n'est pas facilement retrouvable en ligne et certains programmes et extensions nécessaires pour son installation ne semblent plus être disponibles au public. Nous avons donc été obligé d'attribuer un ton à chaque déclaration de façon manuelle, et malgré que nous ayons suivi des critères de classement précis, cela pourrait introduire un certain biais humain à notre étude.

D'un autre côté, il aurait été intéressant d'inclure des données résultant des négociations de contrats à terme (*futures trading*) dans toute future analyse, ce qui pourrait peut-être nous aider à mieux quantifier l'effet instantané des déclarations de Musk, surtout quand la bourse est fermée. Il serait aussi pertinent

d'évaluer si l'effet des déclarations de Musk sur les cours boursiers devient plus significatif lorsque nous utilisons des données à haute fréquence, notamment les données horaires ou à la minute.

En effet, l'utilisation de données quotidiennes propose certaines limites, notamment la possibilité que les déclarations de Musk contribuent à des réactions rapides qui génèrent des transactions subies sur le marché pour des spéculateurs, mais que celles-ci sont rapidement incorporées, et ensuite noyées par d'autres nouvelles et annonces plus marquantes.

Quant aux résultats pour notre modèle général, il aurait pu être utile d'explorer des périodes d'estimation différentes, ainsi que d'examiner d'autres facteurs contextuels qui auraient pu influencer les rendements boursiers en réponse aux tweets. Il serait également intéressant d'élargir l'échantillon en rajoutant d'autres termes plus généraux à notre liste de mots clés, notamment « stock market », « recession », « S&P 500 », « Dow Jones », « NYSE » ou « crash », afin de déterminer s'ils ont un effet sur le marché en général.

Notre analyse suppose que les rendements anormaux sont influencés positivement par les tweets positifs et négativement par ceux de nature négative. Par contre, nous pourrions nous demander si une déclaration positive de Musk devrait nécessairement avoir un effet positif sur les rendements. Une extension possible de notre étude serait de mesurer le rendement anormal moyen (AAR) en calculant plutôt la somme des valeurs absolues des rendements anormaux. Cela nous permettrait de déterminer si les déclarations de Musk influencent les rendements, quel que soit le sens de l'effet.

Afin d'approfondir notre recherche, il serait intéressant d'utiliser le nombre de likes, de retweets ou de réponses afin de déterminer si les tweets ayant le plus d'impact sur les réseaux sociaux ont également des effets plus marqués sur les rendements anormaux.

**ANNEXE A**  
**LISTE INTÉGRALE DES DÉCLARATIONS DE MUSK**

	Entreprise	Date	Déclaration
1	AAPL	2019-05-17	<p>Replying to @MrRobRobson @Tesla and 2 others</p> <p>Yeah, feels like something is messed up with Apple news app. Almost only ever shows negative news. Nickname is “the hate stream”</p>
2	AAPL	2020-12-22	<p>Replying to @elonmusk and @wintonARK</p> <p>During the darkest days of the Model 3 program, I reached out to Tim Cook to discuss the possibility of Apple acquiring Tesla (for 1/10 of our current value). He refused to take the meeting.</p>
3	AAPL	2021-07-30	<p>Replying to @elonmusk and @WholeMarsBlog</p> <p>Normally, competitive pressure would force Apple to lower fees, but Apple &amp; Android have a duopoly on phones. When interface familiarity is taken into account, it’s basically a monopoly.</p> <p>The effective 30% sales tax Apple charges is hidden from users or there would be an outcry.</p>
4	MSFT	2020-09-24	<p>Replying to @xiang_aw and @WholeMarsBlog</p> <p>This does seem like the opposite of open. OpenAI is essentially captured by Microsoft.</p>
5	NVDA	2020-10-12	<p>Replying to @draecomino and @jwangark</p> <p>Accurate analysis. Quite a few ego/intelligence&gt;&gt;1 people in your comment thread haha. Neither MobilEye nor Nvidia, which are certainly good companies, could meet any of our capability, schedule, cost or power requirements.</p>
6	AMZN	2020-06-26	<p>· @JeffBezos is a copy haha Financial Times @FT · Jun 25, 2020 Amazon acquires self-driving start-up Zoox for over \$1.2bn <a href="https://on.ft.com/3fS5SH0">https://on.ft.com/3fS5SH0</a></p>
7	META	2018-03-23	<p>Replying to @martinapennisi @serdarsprofile and @brianacton</p>

			Instagram's probably ok imo, so long as it stays fairly independent. I don't use FB & never have, so don't think I'm some kind of martyr or my companies are taking a huge blow. Also, we don't advertise or pay for endorsements, so ... don't care.
8	META	2018-05-24	Maybe the media credibility rating site should be called "You're Right!" I do actually own <a href="http://youreright.com">http://youreright.com</a> , but for the moment I just have it automatically forward to Facebook News.
9	GOOGL	2019-10-28	Unfortunately, it's hard to google Tesla solar links due to tons of ads & SEO. Go to <a href="http://tesla.com/solar">http://tesla.com/solar</a> to add solar to an existing roof & <a href="http://Tesla.com/solarglass">http://Tesla.com/solarglass</a> for a new roof with integrated solar. tesla.com Solar Roof   Tesla Solar Roof transforms your existing roof and brings it to life with beautiful solar tiles that can power your home for decades with the energy you produce.
10	XOM	2016-09-16	Turns out ExxonMobil not 100% forthcoming about climate change <a href="http://bloom.bg/2cFtsLJ">http://bloom.bg/2cFtsLJ</a> via @BW bloomberg.com Can ExxonMobil Be Found Liable for Misleading Public on Climate Change? Scientists at the biggest U.S. oil company understood as early as anyone that fossil fuel emissions were heating up the earth's atmosphere.
11	BA	2011-12-30	SpaceX has Boeing, Lockheed, Europe (Ariane) and Russia (Proton/Soyuz) near checkmate in rocket technology. End game is all about China.
12	BA	2013-01-30	My thoughts on the nature of the issue with the battery pack supplied to Boeing flightglobal.com Elon Musk: Boeing 787 battery fundamentally unsafe The lithium ion batteries installed on the Boeing 787 are inherently unsafe, says Elon Musk, founder of SpaceX and owner of electric car maker Tesla. "Unfortunately,..."
13	BA	2014-03-05	About to testify before Senate against ULA (Lockheed and Boeing) monopoly contract for national security launches
14	BA	2017-07-13	Worth noting that Boeing/Lockheed ("Other US" on chart) get a billion dollar annual subsidy even if they launch nothing. SpaceX does not. ahmet ertas @aertascom · Jul 13, 2017 Replying to @ashleevance @ValleyHack and @elonmusk amazing!
15	BA	2019-11-15	Replying to @elonmusk @arstechnica and @SciGuySpace Meaning not fair that Boeing gets so much more for the same thing
16	BA	2020-05-13	Replying to @SciGuySpace Power of F9 today is still not widely understood. It has about same thrust



			as Delta IV Heavy, most powerful Boeing/Lockheed rocket. Falcon Heavy has triple.
17	BA	2021-07-01	<p>Replying to @elonmusk @torybruno and 2 others</p> <p>Now, this sort of nonsense happens all the time with government contracts &amp; everyone knows it.</p> <p>However, in this case, it is money diverted from making life multiplanetary, which is the goal of SpaceX, vs the ULA goal of maximizing dividends to Lockheed &amp; Boeing.</p>
18	DIS	2022-01-28	<p>Disney in the streets, Euphoria in the sheets dailymail.co.uk</p> <p>Disney sparks outrage after debuting new look for Minnie Mouse Disneyland Paris unveiled the famous character's brand new outfit on Tuesday via Twitter in honor of the park's 30th anniversary, but it was met with a very cold shoulder from fans.</p>
19	BLK	2018-10-05	<p>Replying to @MebFaber</p> <p>When something sounds too good to be true, it usually is. Way the trick works is companies like Blackrock keep up to 50% of short interest revenue, but suffer almost none of equity decline, as they're just "passive" managers. Blackrock made \$597M in short lending last year!</p>
20	BLK	2018-10-05	<p>Replying to @annerajb @KishavanBhola and 2 others</p> <p>The big funds can &amp; will, as they're suffering a net loss. Index managers like Blackrock pocket make excessive profit from short lending while pretending to charge low rates for "passive" index tracking.</p>
21	AAPL	2021-07-30	<p>Replying to @WholeMarsBlog</p> <p>Actually, I like &amp; use Apple products.</p> <p>They are just obviously overcharging with App Store. I mean 30% fees for doing almost zero incremental work is completely unreasonable.</p> <p>Epic wouldn't bother processing their own payments if App Store fees were fair.</p>
22	META	2018-03-23	<p>Replying to @OmarSays</p> <p>Yeah, it's borderline. FB influence is slowly creeping in.</p>
23	XOM	2020-10-05	<p>Replying to @SamTwits @SamTalksTesla and 6 others</p> <p>Pretty wild, considering that Exxon was the most valuable company in the word when we went public 10 years ago</p>

24	AAPL	2012-11-20	Btw, I don't think Apple is doomed. Just won't unseat Google from 1st place with Larry P in charge. businessinsider.com Elon Musk: Apple Is Doomed Without Steve Jobs
25	AAPL	2019-07-11	It's Not a Flamethrower, Mr Escobar apple.news Pablo Escobar's Bro Considers Suing Elon Musk Over Flamethrower Idea Elon has responded, and says ... "It's Not a Flamethrower, Mr. Escobar."
26	AAPL	2020-03-24	. @Apple pls fix awetoekreqt
27	AAPL	2020-11-20	Replying to @spacetouristuk and @TashaARK Yeah. They stole Apple's code too. washingtonpost.com Ex-Apple engineer arrested on his way to China, charged with stealing company's autonomous car... Xiaolang Zhang is accused of downloading files that included engineering schematics and technical reports, authorities say.
28	AAPL	2021-07-30	Replying to @flcnhvy Indeed. Both Cook & I have been clear publicly that we have never spoken or otherwise communicated. I tried to speak to him & he declined.  Nor have I ever expressed any interest in running Apple to anyone. Cook is, all things considered, obviously doing an incredible job.
29	AAPL	2021-07-30	Replying to @JamesClayton5 @markgurman and @tim_cook Cook & I have never spoken or written to each other ever.  There was a point where I requested to meet with Cook to talk about Apple buying Tesla. There were no conditions of acquisition proposed whatsoever.  He refused to meet. Tesla was worth about 6% of today's value.
30	AAPL	2021-10-22	Replying to @tim_cook Come see the Apple Cloth
31	AAPL	2021-12-01	Don't waste your money on that silly Apple Cloth, buy our whistle instead!
32	MSFT	2016-04-18	Will be interesting to see what the meantime to Hitler is for these bots. Only took Microsoft's Tay a day. The Verge @verge · Apr 17, 2016 There will be a bot for everything <a href="http://theverge.com/2016/4/12/11416122/there-will-be-a-bot-for-">http://theverge.com/2016/4/12/11416122/there-will-be-a-bot-for-</a>

			everything?utm_campaign=theverge&utm_content=chorus&utm_medium=social&utm_source=twitter...
33	MSFT	2021-10-25	Macrohard >> Microsoft
34	META	2018-03-23	Replying to @brianacton What's Facebook?
35	META	2018-03-23	Replying to @VentureBeat and @kharijohnson We've never advertised with FB. None of my companies buy advertising or pay famous people to fake endorse. Product lives or dies on its own merits.
36	META	2020-05-13	Replying to @Darktationary @AlexBerenson and 2 others Best group on FB by far
37	GOOGL	2012-02-10	Tesla Model X is 3rd most searched term on Google, right after purple squirrel. Damn you squirrel!
38	GOOGL	2016-07-06	The Google term of self-driving would probably be more appropriate then.
39	GOOGL	2018-07-12	So true SwiftOnSecurity @SwiftOnSecurity · Jul 11, 2018 The number of people who commit corporate espionage and financial crimes who are just absolute shit at being a criminal is always surprising.  People will literally Google how to commit crimes against their employer, at work. It's fucking ridiculous. <a href="https://twitter.com/neilcybart/status/1016791972852445185...">https://twitter.com/neilcybart/status/1016791972852445185...</a> Show this thread
40	GOOGL	2019-06-28	If you don't already know what a merkin is, don't google it. You have been warned.
41	GOOGL	2019-09-16	Replying to @Teslarati Feeling Lucky (Google tribute!) or Hungry are 100% intended for max enjoyment of Tesla owner. If location has destination chargers, that's a plus, but car should only route there if location is great. This will be hit & miss initially, but should hone towards excellent over time.
42	JNJ	2021-10-25	What if ur name is Johnson & u just happen to work at Johnson & Johnson?
43	BA	2017-08-03	Looking forward to launching @NASA astronauts to the International Space Station next year! <a href="http://popularmechanics.com">popularmechanics.com</a> After Delays, SpaceX and Boeing Aim to Launch Astronauts Next Year The race is on between the Dragon 2 and the Starliner.
44	BA	2018-07-20	Replying to @annerajb

			<p>@Flyfiddlesticks and 2 others</p> <p>This chart only shows globally competed commercial launches, not US government missions. "Other US" refers to Boeing &amp; Lockheed. Their skill at obtaining govt contracts &amp; subsidies vastly exceeds ours.</p>
45	BA	2019-12-20	<p>Replying to @NASA and @BoeingSpace</p> <p>Orbit is hard. Best wishes for landing &amp; swift recovery to next mission.</p>
46	MCD	2022-01-25	<p>I will eat a happy meal on tv if @McDonalds accepts Dogecoin</p>
47	MCD	2022-03-02	<p>Replying to @dogesupportteam @CarlosS74671189 and @JoeBiden . @McDonalds</p>
48	DIS	2019-06-26	<p>Replying to @baconmashwbs @Canis_Majoris_6 and @YusifzadaAgshin</p> <p>That would be unwise. Probably needs a restraint mechanism like Disney's Space Mountain roller coaster. Would feel similar to Space Mountain in a lot of ways, but you'd exit on another continent.</p>
49	ETSY	2021-01-28	<p>Replying to @luppsychdoctor @AOC and @RobinhoodApp</p> <p>TANSTAAFL. Would be better to have small fees than no fees, as latter makes Robinhood beholden to big trading houses. Got to pay the bills somehow. Even Etsy has fees.</p>
50	GDDY	2017-07-14	<p>Replying to @GoDaddy</p> <p>I do have one question. What does GoDaddy mean?</p>
51	AAPL	2018-05-09	<p>Replying to @MarinPilates and @WeDragonSlayers</p> <p>Prob iTunes, but whatever works 4u is fine. Most people don't buy music &amp; artist earnings from streaming are tiny. Mostly about touring. <a href="https://itunes.apple.com/us/album/art-angels/1051022913...">https://itunes.apple.com/us/album/art-angels/1051022913...</a></p>
52	AAPL	2020-07-30	<p>But sometimes when we touch ... youtube.com</p> <p>Sometimes When We Touch - Dan Hill - Official Video 1994 <a href="http://www.DanHill.com">www.DanHill.com</a> "Sometimes When We Touch" is available for download at iTunes.</p>

			<a href="https://itunes.apple.com/ca/album/intimate/id358583848">https://itunes.apple.com/ca/album/intimate/id358583848</a> Dan Hill's book "My Fat...
53	AMZN	2015-03-13	For more on the Fermi Paradox: <a href="http://amzn.com/0387955011">http://amzn.com/0387955011</a> , <a href="http://io9.com/11-of-the-weirdest-solutions-to-the-fermi-paradox-456850746...">http://io9.com/11-of-the-weirdest-solutions-to-the-fermi-paradox-456850746...</a> and <a href="http://waitbutwhy.com">waitbutwhy.com</a> The Fermi Paradox - Wait But Why The Fermi Paradox: There should be 100,000 intelligent alien civilizations in our galaxy — so why haven't we found any of them?
54	AMZN	2017-08-29	Worth reading Life 3.0 by @Tegmark . AI will be the best or worst thing ever for humanity, so let's get it right. <a href="http://amazon.com">amazon.com</a> Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence
55	AMZN	2019-10-08	Worth reading "Human Compatible" by Stuart Russell (he's great!) about future AI risks & solutions <a href="http://amazon.com">amazon.com</a> Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control
56	AMZN	2019-10-09	Sooo annoying!! <a href="http://youtube.com">youtube.com</a> Annoying Orange - The Annoying Trailer NEW MERCH! <a href="http://amzn.to/annoyingorange">http://amzn.to/annoyingorange</a> ► NEWEST VIDEO: <a href="http://bit.ly/30MinsAO">http://bit.ly/30MinsAO</a> ► AO GAMING CHANNEL! ► <a href="http://bit.ly/AOGaming">http://bit.ly/AOGaming</a> ► Don't be an apple! Subscri...
57	META	2012-11-06	Good skit by Henri, Le Chat Noir. Camus in cat form! <a href="http://youtube.com">youtube.com</a> Henri 4, L'Haunting Henri on Facebook: <a href="http://tinyurl.com/henrifb">http://tinyurl.com/henrifb</a> Henri on Twitter: <a href="http://twitter.com/HenriLeChatNoir">http://twitter.com/HenriLeChatNoir</a> Henri's store: <a href="http://store.henrilechatnoir.com/Henri's%20boo...">http://store.henrilechatnoir.com/Henri's boo...</a>
58	META	2015-01-20	The universe is really, really big <a href="http://youtube.com">youtube.com</a> Gigapixels of Andromeda [4K] Updated 8k, 60fps version: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=D9bNqBeAtC8">https://www.youtube.com/watch?v=D9bNqBeAtC8</a> First & Last photo by Cory Poole: <a href="https://www.facebook.com/CoryPoolePhotography">https://www.facebook.com/CoryPoolePhotography</a> Music is...
59	GOOGL	2016-09-27	Good article on the interplanetary transport system on Gizmodo <a href="https://news.google.com/news/ampviewer?caurl=http%3A%2F%2Fgizmodo.com%2Fthis-is-how-elon-musk-plans-to-build-a-city-on-mars-up-1787146547%2F&amp;pt0-433220...">https://news.google.com/news/ampviewer?caurl=http%3A%2F%2Fgizmodo.com%2Fthis-is-how-elon-musk-plans-to-build-a-city-on-mars-up-1787146547%2F&amp;pt0-433220...</a>
60	GOOGL	2018-05-31	Replying to @Edwardpumps Just for perspective <a href="https://google.com/search?q=automotive+deaths+per+year+worldwide...">https://google.com/search?q=automotive+deaths+per+year+worldwide...</a>
61	AAPL	2015-10-09	Yo, I don't hate Apple. It's a great company with a lot of talented people. I love their products and I'm glad they're doing an EV.
62	NVDA	2016-08-09	Would like to thank @nvidia and Jensen for donating the first DGX-1 AI supercomputer to

			@OpenAI in support of democratizing AI technology
63	NVDA	2018-08-16	Replying to @StephenNellis and @Tesla Nvidia makes great hardware. High respect for Jensen & company. Our hardware needs were just unique & matched tightly to our software.
64	NVDA	2019-04-08	Replying to @PeteSauerbier Doesn't matter yet whether you have Tesla FSD computer or Tesla Nvidia-based computer. When it does matter later this year, Tesla will switch the computers for you.
65	AMZN	2019-07-01	Yep, order online at <a href="http://Tesla.com">http://Tesla.com</a> in 2 mins & car delivered direct to home Gursel Mutlu @gursel_mutlu · Jun 29, 2019 It feels like an #AmazonPrime service, getting the #Tesla #model3 delivered to your door, in 2 days, for free. Thanks @elonmusk
66	GOOGL	2012-11-20	Btw, I don't think Apple is doomed. Just won't unseat Google from 1st place with Larry P in charge. businessinsider.com Elon Musk: Apple Is Doomed Without Steve Jobs
67	GOOGL	2012-12-12	Cool video recap of the big events of the year by Google #Zeitgeist2012 <a href="http://google.com/zeitgeist/2012">http://google.com/zeitgeist/2012</a>
68	GOOGL	2013-05-07	Am a fan of Larry, Sergey & Google in general, but self-driving cars comments to Bloomberg were just off-the-cuff. No big announcement here
69	XOM	2017-01-25	Rex Tillerson supports a carbon tax. This is what is really needed to move the needle. bloomberg.com Here's the Climate Deal Everyone Really Wants Watch Elon Musk and Exxon's CEO agree on how to fix the climate.
70	JNJ	2021-04-07	Replying to @jgrano305 Probably J&J, but BioNtech & Moderna are good too. Some debate imo as to whether a second synthetic mRNA shot is really needed, but the first is a no-brainer.
71	NFLX	2020-01-22	Want to play The Witcher game on your Tesla? (you can already watch the show on Tesla Netflix theater) Yes [tosses coin] 85.4% No, I have the plague 14.6% 690,248 votes . Final results
72	NFLX	2021-09-15	Watch Countdown on Netflix about Inspiration4 mission launching today
73	BA	2014-09-16	Would also like to congratulate @Boeing

			, fellow winner of the @NASA commercial crew program
74	BA	2019-01-25	Replying to @techreview Cool that this is happening on many fronts. Looks like a good design by @Boeing .
75	GS	2018-08-14	Replying to @Tesla I'm excited to work with Silver Lake and Goldman Sachs as financial advisors, plus Wachtell, Lipton, Rosen & Katz and Munger, Tolles & Olson as legal advisors, on the proposal to take Tesla private
76	ETSY	2021-01-26	I kinda love Etsy
77	MDT	2020-03-21	Just had a long engineering discussion with Medtronic about state-of-the-art ventilators. Very impressive team!
78	MDT	2020-03-26	Replying to @teslaownersSV and @Teslarati Working on that with Medtronic. Given NY pressing needs, we're delivering Resmed, Philips & Medtronic ventilators to NY hospitals starting tonight.
79	MDT	2020-04-02	Replying to @elonmusk @28delayslater and @thirdrowtesla Invasive ventilators are for worst case patients. Survival rate at that point is low, as Gov Cuomo has pointed out. Nonetheless, we start delivery of intratracheal Medtronic units in NYC tonight.
80	MDT	2020-04-17	Replying to @Teslarati Pretty much, although we also sent some Medtronic units, which are meant for extreme situations. Those require a lot of work to set up & operate. Should be used sparingly. SpaceX is making the valve at the heart of that system.
81	MRNA	2021-04-07	Replying to @jgrano305 Probably J&J, but BioNtech & Moderna are good too. Some debate imo as to whether a second synthetic mRNA shot is really needed, but the first is a no-brainer.
82	RMD	2020-03-26	Replying to @teslaownersSV and @Teslarati Working on that with Medtronic. Given NY pressing needs, we're delivering Resmed, Philips & Medtronic ventilators to NY hospitals starting tonight.
83	RMD	2020-04-02	Replying to @28delayslater and

			<p>@thirdrowtesla</p> <p>Exactly. Moreover, all hospitals were given exact specifications of Resmed &amp; Philips ventilators before delivery &amp; all confirmed they would be critical.</p>
84	WFC	2013-04-03	<p>Great explanation of the @TeslaMotors announcement by @TechCrunch techcrunch.com</p> <p>Tesla Motors Partners With Wells Fargo And US Bank To Finance Model S Electric Cars</p> <p>Today, Elon Musk's Tesla Motors announced a plan to allow consumers to finance its Model S Electric cars, thanks to a partnership with Wells Fargo and US Bank. The company says that this is a new...</p>



**ANNEXE B**  
**LISTE DES DÉCLARATIONS NÉGATIVES**

	Entreprise	Déclaration	Justification
1	AAPL	Replying to @MrRobRobson @Tesla and 2 others Yeah, feels like something is messed up with Apple news app. Almost only ever shows negative news. Nickname is "the hate stream"	Musk critique un produit d'Apple
2	AAPL	Replying to @elonmusk and @wintonARK During the darkest days of the Model 3 program, I reached out to Tim Cook to discuss the possibility of Apple acquiring Tesla (for 1/10 of our current value). He refused to take the meeting.	Musk critique de la décision du PDG d'Apple
3	AAPL	Replying to @elonmusk and @WholeMarsBlog Normally, competitive pressure would force Apple to lower fees, but Apple & Android have a duopoly on phones. When interface familiarity is taken into account, it's basically a monopoly.  The effective 30% sales tax Apple charges is hidden from users or there would be an outcry.	Musk critique le "monopole" d'Apple
4	MSFT	Replying to @xiang_aw and @WholeMarsBlog This does seem like the opposite of open. OpenAI is essentially captured by Microsoft.	Musk critique les pratiques de Microsoft.
5	NVDA	Replying to @draecomino and @jwangark Accurate analysis. Quite a few ego/intelligence>>1 people in your comment thread haha. Neither MobilEye nor Nvidia, which are certainly good companies, could meet any of our capability, schedule, cost or power requirements.	Musk dit que Nvidia est une bonne compagnie, mais il dit qu'elle n'a pas pu combler ses besoins et il n'a donc pas collaboré avec eux
6	AMZN	· @JeffBezos is a copy haha Financial Times @FT · Jun 25, 2020 Amazon acquires self-driving start-up Zoox for over \$1.2bn <a href="https://on.ft.com/3fS5SH0">https://on.ft.com/3fS5SH0</a>	Comparaison négative

7	META	<p>Replying to @martinapennisi @serdarsprofile and @brianacton</p> <p>Instagram's probably ok imo, so long as it stays fairly independent. I don't use FB &amp; never have, so don't think I'm some kind of martyr or my companies are taking a huge blow. Also, we don't advertise or pay for endorsements, so ... don't care.</p>	Contexte négatif, ton critique dans le reste de la chaîne de tweets ne figurant pas ci-joint
8	META	<p>Maybe the media credibility rating site should be called "You're Right!" I do actually own <a href="http://youeright.com">http://youeright.com</a>, but for the moment I just have it automatically forward to Facebook News.</p>	Critique de Facebook News
9	GOOGL	<p>Unfortunately, it's hard to google Tesla solar links due to tons of ads &amp; SEO. Go to <a href="http://tesla.com/solar">http://tesla.com/solar</a> to add solar to an existing roof &amp; <a href="http://Tesla.com/solarglass">http://Tesla.com/solarglass</a> for a new roof with integrated solar.</p> <p>tesla.com Solar Roof   Tesla Solar Roof transforms your existing roof and brings it to life with beautiful solar tiles that can power your home for decades with the energy you produce.</p>	Musk critique le moteur de recherche de Google et critique le nombre de publicités
10	XOM	<p>Turns out ExxonMobil not 100% forthcoming about climate change <a href="http://bloom.bg/2cFtsLJ">http://bloom.bg/2cFtsLJ</a> via @BW</p> <p>bloomberg.com Can ExxonMobil Be Found Liable for Misleading Public on Climate Change? Scientists at the biggest U.S. oil company understood as early as anyone that fossil fuel emissions were heating up the earth's atmosphere.</p>	Ton critique, Musk se pose des questions sur la sincérité d'Exxon
11	BA	<p>SpaceX has Boeing, Lockheed, Europe (Ariane) and Russia (Proton/Soyuz) near checkmate in rocket technology. End game is all about China.</p>	Comparaison negative
12	BA	<p>My thoughts on the nature of the issue with the battery pack supplied to Boeing <a href="http://flightglobal.com">flightglobal.com</a></p> <p>Elon Musk: Boeing 787 battery fundamentally unsafe The lithium ion batteries installed on the Boeing 787 are inherently unsafe, says Elon Musk, founder of SpaceX and owner of electric car maker Tesla. "Unfortunately,...</p>	Musk critique un produit de Boeing
13	BA	<p>About to testify before Senate against ULA (Lockheed and Boeing) monopoly contract for national security launches</p>	Critique du "monopole" allégué de Boeing
14	BA	<p>Worth noting that Boeing/Lockheed ("Other US" on chart) get a billion dollar annual subsidy even if they launch nothing. SpaceX does not.</p> <p>ahmet ertas @aertascom · Jul 13, 2017</p> <p>Replying to @ashleevance @ValleyHack and @elonmusk amazing!</p>	Comparaison négative

15	BA	<p>Replying to @elonmusk @arstechnica and @SciGuySpace</p> <p>Meaning not fair that Boeing gets so much more for the same thing</p>	Plainte contre Boeing
16	BA	<p>Replying to @SciGuySpace</p> <p>Power of F9 today is still not widely understood. It has about same thrust as Delta IV Heavy, most powerful Boeing/Lockheed rocket. Falcon Heavy has triple.</p>	Comparaison négative
17	BA	<p>Replying to @elonmusk @torybruno and 2 others</p> <p>Now, this sort of nonsense happens all the time with government contracts &amp; everyone knows it.</p> <p>However, in this case, it is money diverted from making life multiplanetary, which is the goal of SpaceX, vs the ULA goal of maximizing dividends to Lockheed &amp; Boeing.</p> <p>Not ok.</p>	Comparaison négative, critique
18	DIS	<p>Disney in the streets, Euphoria in the sheets dailymail.co.uk</p> <p>Disney sparks outrage after debuting new look for Minnie Mouse</p> <p>Disneyland Paris unveiled the famous character's brand new outfit on Tuesday via Twitter in honor of the park's 30th anniversary, but it was met with a very cold shoulder from fans.</p>	Partage d'un article négatif
19	BLK	<p>Replying to @MebFaber</p> <p>When something sounds too good to be true, it usually is. Way the trick works is companies like Blackrock keep up to 50% of short interest revenue, but suffer almost none of equity decline, as they're just "passive" managers. Blackrock made \$597M in short lending last year!</p>	Ton critique
20	BLK	<p>Replying to @annerajb @KishavanBhola and 2 others</p> <p>The big funds can &amp; will, as they're suffering a net loss. Index managers like Blackrock pocket make excessive profit from short lending while pretending to charge low rates for "passive" index tracking.</p>	Ton critique
21	AAPL	<p>Replying to @WholeMarsBlog</p> <p>Actually, I like &amp; use Apple products.</p>	Critique les prix d'Apple

		<p>They are just obviously overcharging with App Store. I mean 30% fees for doing almost zero incremental work is completely unreasonable.</p> <p>Epic wouldn't bother processing their own payments if App Store fees were fair.</p>	
22	META	<p>Replying to @OmarSays</p> <p>Yeah, it's borderline. FB influence is slowly creeping in.</p>	Ton négatif (contexte: influence de Facebook sur Instagram (les deux font parti de META) et la connotation est clairement négative)
23	XOM	<p>Replying to @SamTwits @SamTalksTesla and 6 others</p> <p>Pretty wild, considering that Exxon was the most valuable company in the world when we went public 10 years ago</p>	Comparaison négative

**ANNEXE C**  
**LISTE DES TWEETS NEUTRES**

	Compagnie	Déclaration	Justification
1	AAPL	Btw, I don't think Apple is doomed. Just won't unseat Google from 1st place with Larry P in charge. businessinsider.com Elon Musk: Apple Is Doomed Without Steve Jobs	Pas de critique, mais la prédiction n'est pas nécessairement positive non-plus
2	AAPL	It's Not a Flamethrower, Mr Escobar apple.news Pablo Escobar's Bro Considers Suing Elon Musk Over Flamethrower Idea Elon has responded, and says ... "It's Not a Flamethrower, Mr. Escobar."	Ton neutre, partage de lien
3	AAPL	. @Apple pls fix awetoeekreqt	Ton comique
4	AAPL	Replying to @spacetouristik and @TashaARK Yeah. They stole Apple's code too. washingtonpost.com Ex-Apple engineer arrested on his way to China, charged with stealing company's autonomous car... Xiaolang Zhang is accused of downloading files that included engineering schematics and technical reports, authorities say.	Contexte: quelqu'un est accusé d'avoir volé le code d'Apple. On ne dégage pas nécessairement de sentiment
5	AAPL	Replying to @flcnhvy Indeed. Both Cook & I have been clear publicly that we have never spoken or otherwise communicated. I tried to speak to him & he declined.  Nor have I ever expressed any interest in running Apple to anyone. Cook is, all things considered, obviously doing an incredible job.	Ton inconcret, Musk complimente le CEO d'Apple
6	AAPL	Replying to @JamesClayton5 @markgurman and @tim_cook Cook & I have never spoken or written to each other ever.  There was a point where I requested to meet with Cook to talk about Apple buying Tesla. There were no conditions of acquisition proposed whatsoever.  He refused to meet. Tesla was worth about 6% of today's value.	Ton inconcret
7	AAPL	Replying to @tim_cook Come see the Apple Cloth	Ton comique
8	AAPL	Don't waste your money on that silly Apple Cloth, buy our whistle instead!	Ton comique

9	MSFT	Will be interesting to see what the meantime to Hitler is for these bots. Only took Microsoft's Tay a day. The Verge @verge · Apr 17, 2016 There will be a bot for everything <a href="http://theverge.com/2016/4/12/11416122/there-will-be-a-bot-for-everything?utm_campaign=theverge&amp;utm_content=chorus&amp;utm_medium=social&amp;utm_source=twitter...">http://theverge.com/2016/4/12/11416122/there-will-be-a-bot-for-everything?utm_campaign=theverge&amp;utm_content=chorus&amp;utm_medium=social&amp;utm_source=twitter...</a>	Plutôt neutre
10	MSFT	Macrohard >> Microsoft	Ton comique
11	META	Replying to @brianacton What's Facebook?	Ton comique
12	META	Replying to @VentureBeat and @kharijohnson We've never advertised with FB. None of my companies buy advertising or pay famous people to fake endorse. Product lives or dies on its own merits.	Ton neutre, pas de critique
13	META	Replying to @Darktionary @AlexBerenson and 2 others Best group on FB by far	Ton neutre, aucun sentiment
14	GOOGL	Tesla Model X is 3rd most searched term on Google, right after purple squirrel. Damn you squirrel!	Ton neutre
15	GOOGL	The Google term of self-driving would probably be more appropriate then.	Ton neutre, pas de connotations
16	GOOGL	So true SwiftOnSecurity @SwiftOnSecurity · Jul 11, 2018 The number of people who commit corporate espionage and financial crimes who are just absolute shit at being a criminal is always surprising.  People will literally Google how to commit crimes against their employer, at work. It's fucking ridiculous. <a href="https://twitter.com/neilcybart/status/1016791972852445185...">https://twitter.com/neilcybart/status/1016791972852445185...</a> Show this thread	Ton neutre, pas de connotations
17	GOOGL	If you don't already know what a merkin is, don't google it. You have been warned.	Ton comique
18	GOOGL	Replying to @Teslarati Feeling Lucky (Google tribute!) or Hungry are 100% intended for max enjoyment of Tesla owner. If location has destination chargers, that's a plus, but car should only route there if location is great. This will be hit & miss initially, but should hone towards excellent over time.	Ton assez positif mais en général plutôt neutre



19	JNJ	What if ur name is Johnson & u just happen to work at Johnson & Johnson?	Ton comique
20	BA	Looking forward to launching @NASA astronauts to the International Space Station next year! popularmechanics.com After Delays, SpaceX and Boeing Aim to Launch Astronauts Next Year The race is on between the Dragon 2 and the Starliner.	Ton neutre, pas de comparaison entre les deux compagnies
21	BA	Replying to @annerajb @Flyfiddlesticks and 2 others This chart only shows globally competed commercial launches, not US government missions. "Other US" refers to Boeing & Lockheed. Their skill at obtaining govt contracts & subsidies vastly exceeds ours.	Pourrait être interprété négativement mais trop ambiguë
22	BA	Replying to @NASA and @BoeingSpace Orbit is hard. Best wishes for landing & swift recovery to next mission.	Ton neutre
23	MCD	I will eat a happy meal on tv if @McDonalds accepts Dogecoin	Ton comique
24	MCD	Replying to @dogesupporteam @CarlosS74671189 and @JoeBiden . @McDonalds	Ton comique
25	DIS	Replying to @baconmashwbs @Canis_Majoris_6 and @YusifzadaAgshin That would be unwise. Probably needs a restraint mechanism like Disney's Space Mountain roller coaster. Would feel similar to Space Mountain in a lot of ways, but you'd exit on another continent.	Ton neutre
26	ETSY	Replying to @lupsynddoctor @AOC and @RobinhoodApp TANSTAAFL. Would be better to have small fees than no fees, as latter makes Robinhood beholden to big trading houses. Got to pay the bills somehow. Even Etsy has fees.	Pas de sentiment
27	GDDY	Replying to @GoDaddy I do have one question. What does GoDaddy mean?	Ton comique ou neutre

**ANNEXE D**  
**LISTE DES TWEETS POSITIFS**

Compagnie	Déclaration	Justification
1 AAPL	<p>Replying to @MarinPilates and @WeDragonSlayers</p> <p>Prob iTunes, but whatever works 4u is fine. Most people don't buy music &amp; artist earnings from streaming are tiny. Mostly about touring.</p> <p><a href="https://itunes.apple.com/us/album/art-angels/1051022913...">https://itunes.apple.com/us/album/art-angels/1051022913...</a></p>	Comparaison positive par rapport à Spotify
2 AAPL	<p>But sometimes when we touch ... youtube.com</p> <p>Sometimes When We Touch - Dan Hill - Official Video 1994 <a href="http://www.DanHill.com">www.DanHill.com</a> "Sometimes When We Touch" is available for download at iTunes.</p> <p><a href="https://itunes.apple.com/ca/album/intimate/id358583848">https://itunes.apple.com/ca/album/intimate/id358583848</a> Dan Hill's book "My Fat..."</p>	Musk partage un lien et encourage l'utilisation du produit "iTunes" d'Apple
3 AMZN	<p>For more on the Fermi Paradox: <a href="http://amzn.com/0387955011">http://amzn.com/0387955011</a>, <a href="http://io9.com/11-of-the-weirdest-solutions-to-the-fermi-paradox-456850746...">http://io9.com/11-of-the-weirdest-solutions-to-the-fermi-paradox-456850746...</a> and <a href="http://waitbutwhy.com">waitbutwhy.com</a></p> <p>The Fermi Paradox - Wait But Why</p> <p>The Fermi Paradox: There should be 100,000 intelligent alien civilizations in our galaxy — so why haven't we found any of them?</p>	Partage de lien, encourage l'utilisation du site "Amazon"
4 AMZN	<p>Worth reading Life 3.0 by @Tegmark</p> <p>. AI will be the best or worst thing ever for humanity, so let's get it right.</p> <p><a href="http://amazon.com">amazon.com</a></p> <p>Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence</p> <p>Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence</p>	Partage de lien, encourage l'utilisation du produit du site "Amazon"
5 AMZN	<p>Worth reading "Human Compatible" by Stuart Russell (he's great!) about future AI risks &amp; solutions</p> <p><a href="http://amazon.com">amazon.com</a></p> <p>Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control</p> <p>Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control</p>	Partage de lien, encourage l'utilisation du produit du site "amazon"
6 AMZN	<p>Sooo annoying!! youtube.com</p> <p>Annoying Orange - The Annoying Trailer</p> <p>NEW MERCH! <a href="http://amzn.to/annoyingorange">http://amzn.to/annoyingorange</a> ► NEWEST VIDEO: <a href="http://bit.ly/30MinsAO">http://bit.ly/30MinsAO</a>► AO GAMING CHANNEL! ► <a href="http://bit.ly/AOGaming">http://bit.ly/AOGaming</a>► Don't be an apple! Subscri...</p>	Partage de lien, encourage l'utilisation du produit du site "amazon"
7 META	<p>Good skit by Henri, Le Chat Noir. Camus in cat form! youtube.com</p> <p>Henri 4, L'Haunting</p> <p>Henri on Facebook: <a href="http://tinyurl.com/henrifb">http://tinyurl.com/henrifb</a> Henri on Twitter: <a href="http://twitter.com/HenriLeChatNoir">http://twitter.com/HenriLeChatNoir</a> Henri's store: <a href="http://store.henrilechatnoir.com/Henri's%20boo...">http://store.henrilechatnoir.com/Henri's boo...</a></p>	Partage de lien, encourage l'utilisation de Facebook

8	META	<p>The universe is really, really big youtube.com Gigapixels of Andromeda [4K] Updated 8k, 60fps version: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=D9bNqBeAtC8">https://www.youtube.com/watch?v=D9bNqBeAtC8</a>First &amp; Last photo by Cory Poole: <a href="https://www.facebook.com/CoryPoolePhotographyMusic">https://www.facebook.com/CoryPoolePhotographyMusic</a> is...</p>	Partage de lien, encourage l'utilisation de Facebook
9	GOOGL	<p>Good article on the interplanetary transport system on Gizmodo <a href="https://news.google.com/news/ampviewer?caurl=http%3A%2F%2Fgizmodo.com%2Fthis-is-how-elon-musk-plans-to-build-a-city-on-mars-up-1787146547%2F&amp;pt0-433220...">https://news.google.com/news/ampviewer?caurl=http%3A%2F%2Fgizmodo.com%2Fthis-is-how-elon-musk-plans-to-build-a-city-on-mars-up-1787146547%2F&amp;pt0-433220...</a></p>	Partage de lien, encourage l'utilisation de Google
10	GOOGL	<p>Replying to @Edwardpumps Just for perspective <a href="https://google.com/search?q=automotive+deaths+per+year+worldwide...">https://google.com/search?q=automotive+deaths+per+year+worldwide...</a></p>	Partage de lien, encourage l'utilisation de Google
11	AAPL	<p>Yo, I don't hate Apple. It's a great company with a lot of talented people. I love their products and I'm glad they're doing an EV.</p>	Musk fait l'éloge des produits et des employés de "Apple"
12	NVDA	<p>Would like to thank @nvidia and Jensen for donating the first DGX-1 AI supercomputer to @OpenAI in support of democratizing AI technology</p>	Remerciements et éloge
13	NVDA	<p>Replying to @StephenNellis and @Tesla Nvidia makes great hardware. High respect for Jensen &amp; company. Our hardware needs were just unique &amp; matched tightly to our software.</p>	Musk fait l'éloge des produits de Nvidia
14	NVDA	<p>Replying to @PeteSauerbier Doesn't matter yet whether you have Tesla FSD computer or Tesla Nvidia-based computer. When it does matter later this year, Tesla will switch the computers for you.</p>	Collaboration entre Tesla (la compagnie de Musk) et Nvidia
15	AMZN	<p>Yep, order online at <a href="http://Tesla.com">http://Tesla.com</a> in 2 mins &amp; car delivered direct to home Gursel Mutlu @gursel_mutlu · Jun 29, 2019 It feels like an #AmazonPrime service, getting the #Tesla #model3 delivered to your door, in 2 days, for free. Thanks @elonmusk</p>	Comparaison positive, Musk utilise le service d'Amazon comme référence
16	GOOGL	<p>Btw, I don't think Apple is doomed. Just won't unseat Google from 1st place with Larry P in charge. businessinsider.com Elon Musk: Apple Is Doomed Without Steve Jobs</p>	Prédiction positive pour la part de marché de "APPLE"
17	GOOGL	<p>Cool video recap of the big events of the year by Google #Zeitgeist2012 <a href="http://google.com/zeitgeist/2012">http://google.com/zeitgeist/2012</a></p>	Promotion de Google

18	GOOGL	Am a fan of Larry, Sergey & Google in general, but self-driving cars comments to Bloomberg were just off-the-cuff. No big announcement here	Ton surtout positif, éloge de la compagnie et de ses dirigeants
19	XOM	Rex Tillerson supports a carbon tax. This is what is really needed to move the needle. bloomberg.com Here's the Climate Deal Everyone Really Wants Watch Elon Musk and Exxon's CEO agree on how to fix the climate.	Musk partage un article positif sur le PDG d' "Exxon", où les deux sont en accord
20	JNJ	Replying to @jgrano305 Probably J&J, but BioNtech & Moderna are good too. Some debate imo as to whether a second synthetic mRNA shot is really needed, but the first is a no-brainer.	Musk fait l'éloge de Johnson et Johnson, ou au moins de son vaccin contre le coronavirus
21	NFLX	Want to play The Witcher game on your Tesla? (you can already watch the show on Tesla Netflix theater) Yes [tosses coin] 85.4% No, I have the plague 14.6% 690,248 votes . Final results	Collaboration entre Tesla (la compagnie de Musk) et Netflix, fait la promotion pour une série de Netflix
22	NFLX	Watch Countdown on Netflix about Inspiration4 mission launching today	Promotion de Netflix et d'un de ses programmes
23	BA	Would also like to congratulate @Boeing , fellow winner of the @NASA commercial crew program	Musk félicite Boeing
24	BA	Replying to @techreview Cool that this is happening on many fronts. Looks like a good design by @Boeing .	Musk fait l'éloge du produit de Boeing
25	GS	Replying to @Tesla I'm excited to work with Silver Lake and Goldman Sachs as financial advisors, plus Wachtell, Lipton, Rosen & Katz and Munger, Tolles & Olson as legal advisors, on the proposal to take Tesla private	Musk promouvoie une collaboration avec Goldman Sachs
26	ETSY	I kinda love Etsy	Il fait l'éloge de l'entreprise "Etsy"
27	MDT	Just had a long engineering discussion with Medtronic about state-of-the-art ventilators. Very impressive team!	Musk fait l'éloge des employés de "Medtronic"
28	MDT	Replying to @teslaownersSV and	Il annonce une collaboration avec Medtronic

		<p>@Teslarati</p> <p>Working on that with Medtronic. Given NY pressing needs, we're delivering Resmed, Philips &amp; Medtronic ventilators to NY hospitals starting tonight.</p>	
29	MDT	<p>Replying to @elonmusk @28delayslater and @thirdrowtesla</p> <p>Invasive ventilators are for worst case patients. Survival rate at that point is low, as Gov Cuomo has pointed out. Nonetheless, we start delivery of intratracheal Medtronic units in NYC tonight.</p>	Annonce de collaboration avec Medtronic
30	MDT	<p>Replying to @Teslarati</p> <p>Pretty much, although we also sent some Medtronic units, which are meant for extreme situations. Those require a lot of work to set up &amp; operate. Should be used sparingly. SpaceX is making the valve at the heart of that system.</p>	Il mentionne un produit de Medtronic
31	MRNA	<p>Replying to @jgrano305</p> <p>Probably J&amp;J, but BioNtech &amp; Moderna are good too. Some debate imo as to whether a second synthetic mRNA shot is really needed, but the first is a no-brainer.</p>	Sentiment positif vis à vis Moderna
32	RMD	<p>Replying to @teslaownersSV and @Teslarati</p> <p>Working on that with Medtronic. Given NY pressing needs, we're delivering Resmed, Philips &amp; Medtronic ventilators to NY hospitals starting tonight.</p>	Collaboration avec Resmed
33	RMD	<p>Replying to @28delayslater and @thirdrowtesla</p> <p>Exactly. Moreover, all hospitals were given exact specifications of Resmed &amp; Philips ventilators before delivery &amp; all confirmed they would be critical.</p>	Collaboration avec Resmed
34	WFC	<p>Great explanation of the @TeslaMotors announcement by @TechCrunch techcrunch.com</p> <p>Tesla Motors Partners With Wells Fargo And US Bank To Finance Model S Electric Cars</p> <p>Today, Elon Musk's Tesla Motors announced a plan to allow consumers to finance its Model S Electric cars, thanks to a partnership with Wells Fargo and US Bank. The company says that this is a new...</p>	Partage un lien sur la collaboration entre Tesla et Wells Fargo

**ANNEXE E**  
**LISTE DES TWEETS FORTEMENT POSITIFS**

	Entreprise	Date	Déclaration	Justification
1	AAPL	2015-10-12	Yo, I don't hate Apple. It's a great company with a lot of talented people. I love their products and I'm glad they're doing an EV.	Musk fait l'éloge des produits et des employés d'"Apple"
2	NVDA	2016-08-09	Would like to thank @nvidia and Jensen for donating the first DGX-1 AI supercomputer to @OpenAI in support of democratizing AI technology	Remercie et fait l'éloge de Nvidia
3	NVDA	2018-08-17	Replying to @StephenNellis and @Tesla Nvidia makes great hardware. High respect for Jensen & company. Our hardware needs were just unique & matched tightly to our software.	Musk fait l'éloge des produits de Nvidia
4	GOOGL	2012-11-20	Btw, I don't think Apple is doomed. Just won't unseat Google from 1st place with Larry P in charge. businessinsider.com Elon Musk: Apple Is Doomed Without Steve Jobs	Prédiction positive pour la part de marché d'"APPLE"
5	XOM	2017-01-25	Rex Tillerson supports a carbon tax. This is what is really needed to move the needle. bloomberg.com Here's the Climate Deal Everyone Really Wants Watch Elon Musk and Exxon's CEO agree on how to fix the climate.	Partage d'un article positif sur le CEO de "Exxon", où les deux sont en accord
6	JNJ	2021-04-08	Replying to @jgrano305 Probably J&J, but BioNtech & Moderna are good too. Some debate imo as to whether a second synthetic mRNA shot is really needed, but the first is a no-brainer.	Il fait l'éloge de Johnson et Johnson, ou au moins de son vaccin contre le coronavirus



7	NFLX	2020-01-22	<p>Want to play The Witcher game on your Tesla? (you can already watch the show on Tesla Netflix theater)</p> <p>Yes [tosses coin]</p> <p>85.4%</p> <p>No, I have the plague</p> <p>14.6%</p> <p>690,248 votes</p> <p>.</p> <p>Final results</p>	Collaboration entre Tesla(la compagnie de Musk) et Netflix, promotion d'une série de Netflix
8	NFLX	2021-09-15	<p>Watch Countdown on Netflix about Inspiration4 mission launching today</p>	Promotion de Netflix et d'un de ses programmes
9	BA	2014-09-17	<p>Would also like to congratulate @Boeing , fellow winner of the @NASA commercial crew program</p>	Musk félicite Boeing
10	BA	2019-01-28	<p>Replying to @techreview</p> <p>Cool that this is happening on many fronts. Looks like a good design by @Boeing</p> <p>.</p>	Il fait l'éloge du produit de Boeing
11	GS	2018-08-15	<p>Replying to @Tesla</p> <p>I'm excited to work with Silver Lake and Goldman Sachs as financial advisors, plus Wachtell, Lipton, Rosen &amp; Katz and Munger, Tolles &amp; Olson as legal advisors, on the proposal to take Tesla private</p>	Musk promouvoie une collaboration avec Goldman Sachs
12	ETSY	2021-01-26	<p>I kinda love Etsy</p>	Il fait l'éloge d'"Etsy"
13	MDT	2020-03-21	<p>Just had a long engineering discussion with Medtronic about state-of-the-art ventilators. Very impressive team!</p>	Il fait l'éloge des employés de "Medtronic"
14	MDT	2020-03-27	<p>Replying to @teslaownersSV and @Teslarati</p> <p>Working on that with Medtronic. Given NY pressing needs, we're delivering</p>	Musk annonce une collaboration avec Medtronic

			Resmed, Philips & Medtronic ventilators to NY hospitals starting tonight.	
15	MDT	2020-04-02	<p>Replying to @elonmusk @28delayslater and @thirdrowtesla</p> <p>Invasive ventilators are for worst case patients. Survival rate at that point is low, as Gov Cuomo has pointed out. Nonetheless, we start delivery of intratracheal Medtronic units in NYC tonight.</p>	Il annonce une collaboration avec Medtronic
16	MDT	2020-04-17	<p>Replying to @Teslarati</p> <p>Pretty much, although we also sent some Medtronic units, which are meant for extreme situations. Those require a lot of work to set up &amp; operate. Should be used sparingly. SpaceX is making the valve at the heart of that system.</p>	Musk mentionne un produit de Medtronic
17	MRNA	2021-04-08	<p>Replying to @jgrano305</p> <p>Probably J&amp;J, but BioNtech &amp; Moderna are good too. Some debate imo as to whether a second synthetic mRNA shot is really needed, but the first is a no-brainer.</p>	Sentiment positif vis à vis Moderna
18	RMD	2020-03-27	<p>Replying to @teslaownersSV and @Teslarati</p> <p>Working on that with Medtronic. Given NY pressing needs, we're delivering Resmed, Philips &amp; Medtronic ventilators to NY hospitals starting tonight.</p>	Collaboration avec Resmed
19	RMD	2020-04-02	<p>Replying to @28delayslater and @thirdrowtesla</p>	Collaboration avec Resmed

			Exactly. Moreover, all hospitals were given exact specifications of Resmed & Philips ventilators before delivery & all confirmed they would be critical.	
20	WFC	2013-04-04	<p>Great explanation of the @TeslaMotors announcement by @TechCrunch techcrunch.com</p> <p>Tesla Motors Partners With Wells Fargo And US Bank To Finance Model S Electric Cars</p> <p>Today, Elon Musk's Tesla Motors announced a plan to allow consumers to finance its Model S Electric cars, thanks to a partnership with Wells Fargo and US Bank. The company says that this is a new...</p>	Partage un lien sur la collaboration entre Tesla et Wells Fargo

## BIBLIOGRAPHIE

- Ante, L. (2023). How Elon Musk's Twitter Activity Moves Cryptocurrency Markets. *Technological Forecasting and Social Change*, 186, 122112.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122112>. Récupéré le 2024-12-12 de <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0040162522006333>
- Beckers, S. (2018). Do Social Media Trump News? *The Relative Importance of Social Media and News Based Sentiment for Market Timing*. *The Journal of Portfolio Management*, 45(2), 58–67.  
<http://dx.doi.org/10.3905/jpm.2018.45.2.058>. Récupéré le 2024-12-12 de <http://pm-research.com/lookup/doi/10.3905/jpm.2018.45.2.058>
- Brans, H. et Scholtens, B. (2020). Under His Thumb the Effect of President Donald Trump's Twitter Messages on the US Stock Market. *PLOS ONE*, 15(3), e0229931.  
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0229931>. Récupéré le 2024-12-12 de <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0229931>
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., MacKinlay, A. C. et Whitelaw, R. F. (1998). *The Econometrics of Financial Markets*. *Macroeconomic Dynamics*, 2(4), 149–180. <http://dx.doi.org/10.1017/S1365100598009092>. Récupéré le 2024-12-12 de [https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1365100598009092/type/journal\\_article](https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1365100598009092/type/journal_article)
- Canada, P. H. A. o. (2024). Public Health Agency of Canada's COVID-19 Response : Lessons Learned. Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.canada.ca/en/public-health/corporate/transparency/corporate-management-reporting/evaluation/covid-19-response-lessons-learned-summary.html>
- Cohen, J. (2022). 12 Elon Musk Tweets That Moved the Stock Market. Récupéré le 2024-12-12 de <https://financebuzz.com/elon-musk-tweets>
- Frazier, L. (2021). The Coronavirus Crash Of 2020, And The Investing Lesson It Taught Us. Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.forbes.com/sites/lizfrazierpeck/2021/02/11/the-coronavirus-crash-of-2020-and-the-investing-lesson-it-taught-us/>
- Gajare, M. ALL Elon Musk Tweets [2022 UPDATED]. Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.kaggle.com/datasets/neelgajare/all-elon-musk-tweets-2022-updated>
- Guan, C., Liu, W. et Cheng, J. Y.-C. (2022). Using Social Media to Predict the Stock Market Crash and Rebound amid the Pandemic : The Digital 'Haves' and 'Have-mores'. *Annals of Data Science*, 9(1), 5–31. <http://dx.doi.org/10.1007/s40745-021-00353-w>. Récupéré le 2024-12-12 de <https://link.springer.com/10.1007/s40745-021-00353-w>
- Haddad, M. Infographic : What Has Elon Musk Said on Twitter ? Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.aljazeera.com/news/2022/4/26/infographic-what-has-elon-musk-said-on-twitter>
- J.D, B. W. (2023). Top Social Media Statistics And Trends Of 2024. Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.forbes.com/advisor/business/social-media-statistics/>

- Machus, T., Mestel, R. et Theissen, E. (2022). Heroes, just for one day : The impact of Donald Trump's tweets on stock prices. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 33, 100594. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100594>. Récupéré le 2024-12-20 de <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214635021001386>
- McCormick, E. (2023). Tesla trial : did Musk's tweet affect the firm's stock price ? Experts weigh in. *The Guardian*. Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.theguardian.com/technology/2023/jan/28/tesla-trial-elon-musk-what-you-need-to-know-explainer>
- Medzihorský, J. et Krištofík, P. (2022). Can Individual Human Financial Behaviour Be Mathematically Modelled ? A Case Study of Elon Musk's Dogecoin Tweets. *Statistika : Statistics and Economy Journal*, 102(2), 198–204. <http://dx.doi.org/10.54694/stat.2022.9>
- Morrow, A. (2021). Everything You Need to Know About How a Reddit Group Blew Up GameStop's Stock | CNN Business. Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.cnn.com/2021/01/27/investing/gamestop-reddit-stock/index.html>
- News, A. B. C. A Timeline of Elon Musk's Tumultuous Twitter Acquisition. Récupéré le 2024-12-12 de <https://abcnews.go.com/Business/timeline-elon-musks-tumultuous-twitter-acquisition-attempt/story?id=86611191>
- Nofer, M. (2015). Using Twitter to Predict the Stock Market : Where is the Mood Effect ? In *The Value of Social Media for Predicting Stock Returns* 63–88. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden
- Pham, D. P. T., Huynh, N. Q. A. et Duong, D. (2022). The impact of US presidents on market returns : Evidence from Trump's tweets. *Research in International Business and Finance*, 62, 101681. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101681>. Récupéré le 2024-12-20 de <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0275531922000691>
- Rigby, J. et Satija, B. (2023). Who declares end to covid global health emergency. *Healthcare & Pharmaceuticals*. Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/covid-is-no-longer-global-health-emergency-who-2023-05-05/>
- Shed, S. (2021). Elon Musk's Tweets Are Moving Markets — And Some Investors Are Worried. Récupéré le 2024-12-12 de <https://www.cnbc.com/2021/01/29/elon-musks-tweets-are-moving-markets.html>