

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
المدرسة العليا للإعلام الآلي -08 ماي 1945- بسيدي بلعباس  
École Supérieure en Informatique  
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



## Thesis

Towards the attainment of Master's degree

Field: **Computer Science**

Specialization: **Computer Systems engineering (ISI)**

## Theme

---

**Exposure of Bank Run to Social Media: Predicting  
bank stock market losses from Twitter and  
YouTube conversation**

---

**Presented by:**

FELLAH Asma

KOUALED Amina Samah

Defended on : **00/00/2024**

In front of the jury composed of:

Pr. Sidi Mohammed BENSLIMANE	ESI-SBA	Supervisor
Dr. Sid Ahmed Benabderrahmane	NYU Abu Dhabi	Co-Supervisor
Dr. BOUSMAHA Rabab	ESI-SBA	President
Dr. LEHIRECHE Nesrine	ESI-SBA	Examiner

University Year: **2023/2024**

# Abstract

Predicting stock market movements, particularly losses in bank stocks, is a complex and multifaceted challenge influenced by a myriad of factors. This thesis delves into the intricate relationship between social media sentiment and bank stock market performance, with a specific focus on identifying potential predictors of stock market losses from social media conversations. The study aims to explore how market sentiment, as reflected in social media discussions, can serve as an early warning system for bank stock market losses.

The primary objective is to analyze the sentiment of tweets related to bank stocks, focusing on periods of bank runs or financial distress. Using advanced sentiment analysis techniques, the study retrieves and examines the polarity of tweets over these critical periods. By highlighting temporal trends in negative sentiments, the research investigates the extent to which pessimistic social media narratives contribute to immediate stock market declines.

The findings of this research are anticipated to provide valuable insights into the predictive power of social media sentiment on bank stock market performance. By integrating sentiment analysis with financial data, the study seeks to contribute to the development of more accurate and timely forecasting models for financial markets. Ultimately, this thesis aspires to advance the understanding of how digital narratives and public perception shape financial realities, offering practical implications for investors, regulators, and policymakers in mitigating the risks associated with bank stock market losses. Furthermore, it underscores the importance of monitoring social media platforms as part of a comprehensive risk management strategy in the financial sector. This research highlights the potential of leveraging big data and machine learning techniques to enhance market surveillance and improve the resilience of financial systems against the volatility driven by public sentiment.

---

**Keywords :** Artificial Intelligence, Stock market prediction, Bank stocks, Social media sentiment, Sentiment analysis, Bank runs, Market sentiment, Polarity of tweets, Machine learning.

---

# Résumé

Prévoir les mouvements du marché boursier, en particulier les pertes des actions bancaires, est un défi complexe et multifactoriel influencé par une myriade de facteurs. Cette thèse explore la relation complexe entre le sentiment sur les réseaux sociaux et la performance du marché boursier bancaire, en se concentrant spécifiquement sur l'identification des prédicteurs potentiels des pertes du marché boursier à partir des conversations sur les réseaux sociaux. L'étude vise à explorer comment le sentiment du marché, tel qu'il est reflété dans les discussions sur les réseaux sociaux, peut servir de système d'alerte précoce pour les pertes du marché boursier bancaire.

L'objectif principal est d'analyser le sentiment des tweets liés aux actions bancaires, en se concentrant sur les périodes de ruée bancaire ou de détresse financière. En utilisant des techniques avancées d'analyse de sentiment, l'étude récupère et examine la polarité des tweets pendant ces périodes critiques. En mettant en évidence les tendances temporelles des sentiments négatifs, la recherche examine dans quelle mesure les récits pessimistes sur les réseaux sociaux contribuent à des déclinés immédiats du marché boursier.

Les résultats de cette recherche devraient fournir des informations précieuses sur le pouvoir prédictif des sentiments sur les réseaux sociaux concernant la performance du marché boursier bancaire. En intégrant l'analyse des sentiments avec les données financières, l'étude cherche à contribuer au développement de modèles de prévision plus précis et plus opportuns pour les marchés financiers. En fin de compte, cette thèse aspire à faire progresser la compréhension de la manière dont les récits numériques et la perception publique façonnent les réalités financières, offrant des implications pratiques pour les investisseurs, les régulateurs et les décideurs politiques dans l'atténuation des risques associés aux pertes du marché boursier bancaire. En outre, elle souligne l'importance de surveiller les plateformes de réseaux sociaux dans le cadre d'une stratégie globale de gestion des risques dans le secteur financier. Cette recherche met en lumière le potentiel de l'exploitation des big data et des techniques de machine learning pour améliorer la surveillance des marchés et renforcer la résilience des systèmes financiers face à la volatilité induite par les sentiments publics.

---

**Mots-clés :** Intelligence artificielle, Prédiction du marché boursier, Actions bancaires, Sentiment sur les réseaux sociaux, Analyse des sentiments, Ruées bancaires, Sentiment du marché, Polarité des tweets, Apprentissage automatique.

---

# ملخص

تعتبر التنبؤات بحركات السوق المالي، وخاصة خسائر الأسهم البنكية، تحدياً معقداً ومتعدد الجوانب يتأثر بالعديد من العوامل. تتعمق هذه الأطروحة في العلاقة المعقدة بين مشاعر وسائل التواصل الاجتماعي وأداء سوق الأسهم البنكية، مع التركيز بشكل خاص على تحديد المؤشرات المحتملة لخسائر السوق من خلال محادثات وسائل التواصل الاجتماعي. تهدف الدراسة إلى استكشاف كيف يمكن لمشاعر السوق، كما تعكسها النقاشات على وسائل التواصل الاجتماعي، أن تعمل كنظام إنذار مبكر لخسائر سوق الأسهم البنكية.

الهدف الرئيسي هو تحليل مشاعر التغريدات المتعلقة بالأسهم البنكية، مع التركيز على فترات الركود البنكي أو الضائقة المالية. باستخدام تقنيات متقدمة لتحليل المشاعر، تسترجع الدراسة وتفحص قطبية التغريدات خلال هذه الفترات الحرجة. من خلال تسليط الضوء على الاتجاهات الزمنية للمشاعر السلبية، تحقق البحث في مدى مساهمة السرديات التشارؤية على وسائل التواصل الاجتماعي في الانخفاضات الفورية في سوق الأسهم.

من المتوقع أن توفر نتائج هذا البحث رؤى قيمة حول القوة التنبؤية لمشاعر وسائل التواصل الاجتماعي بشأن أداء سوق الأسهم البنكية. من خلال دمج تحليل المشاعر مع البيانات المالية، تسعى الدراسة إلى المساهمة في تطوير نماذج تنبؤ أكثر دقة وفي الوقت المناسب للأسواق المالية. في النهاية، تهدف هذه الأطروحة إلى تعزيز فهم كيفية تشكيل السرديات الرقمية والإدراك العام للواقع المالي، مما يوفر تطبيقات عملية للمستثمرين والمنظمين وصناع السياسات في التخفيف من المخاطر المرتبطة بخسائر سوق الأسهم البنكية. علاوة على ذلك، تؤكد على أهمية مراقبة منصات وسائل التواصل الاجتماعي كجزء من استراتيجية شاملة لإدارة المخاطر في القطاع المالي. تسلط هذه الدراسة الضوء على إمكانية الاستفادة من البيانات الضخمة وتقنيات التعلم الآلي لتعزيز مراقبة السوق وتحسين مرونة الأنظمة المالية ضد التقلبات التي يحركها الشعور العام.

---

**كلمات مفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، توقعات السوق المالي، الأسهم البنكية، مشاعر وسائل التواصل الاجتماعي، تحليل المشاعر، الأزمات البنكية، مشاعر السوق، قطبية التغريدات، التعلم الآلي.

---