

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 **State Engineer**  
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:

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

**University Year: 2023/2024**

# Abstract

This thesis investigates the relationship between social media sentiment and bank stock market performance, particularly during financial distress. By analyzing the sentiment of tweets and YouTube comments about bank stocks during critical periods, the study aims to determine how negative social media narratives influence stock market declines.

Using advanced sentiment analysis and Formal Concept Analysis (FCA), the research uncovers hidden patterns and relationships within the data, providing a unique perspective on the impact of social media sentiment. The findings are expected to improve the accuracy and timeliness of forecasting models for bank stock performance.

This study underscores the importance of monitoring social media as part of financial risk management, highlighting the potential of big data and machine learning techniques, especially FCA, to enhance market surveillance and financial system resilience.

---

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

---

# Résumé

Cette thèse examine la relation entre le sentiment des médias sociaux et la performance des actions bancaires, notamment en période de détresse financière. En analysant le sentiment des tweets et des commentaires YouTube sur les actions bancaires pendant les périodes critiques, l'étude vise à déterminer comment les récits négatifs des médias sociaux influencent les baisses du marché boursier.

En utilisant des techniques avancées d'analyse de sentiment et d'Analyse Formelle de Concepts (AFC), la recherche met en lumière des schémas et des relations cachés dans les données, offrant ainsi une perspective unique sur l'impact du sentiment des médias sociaux. Les résultats devraient améliorer l'exactitude et la rapidité des modèles de prévision de la performance des actions bancaires.

Cette étude souligne l'importance de surveiller les médias sociaux dans le cadre de la gestion des risques financiers, mettant en avant le potentiel des techniques de big data et d'apprentissage automatique, en particulier l'AFC, pour améliorer la surveillance des marchés et la résilience du système financier.

---

**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, Analyse Formelle de Concepts.

---

# ملخص

يتناول هذا البحث العلاقة بين المشاعر على وسائل التواصل الاجتماعي وأداء أسهم البنوك، وخاصة في فترات الضغط المالي. من خلال تحليل المشاعر المتضمنة في التغريدات وتعليقات يوتيوب حول أسهم البنوك خلال الفترات الحرجة، تهدف الدراسة إلى تحديد كيفية تأثير الروايات السلبية على انخفاضات سوق الأسهم.

باستخدام تقنيات متقدمة لتحليل المشاعر وتحليل المفاهيم الرسمي، تكشف البحث عن أنماط وعلاقات مخفية داخل البيانات، مما يوفر منظوراً فريداً حول تأثير المشاعر على وسائل التواصل الاجتماعي. من المتوقع أن تحسن النتائج دقة وسرعة نماذج التنبؤ بأداء أسهم البنوك.

تؤكد هذه الدراسة على أهمية مراقبة وسائل التواصل الاجتماعي كجزء من إدارة المخاطر المالية، مشيرة إلى إمكانية تعزيز رصد الأسواق وصمود النظام المالي من خلال تقنيات البيانات الكبيرة والتعلم الآلي، وبخاصة تحليل المفاهيم الرسمي.

---

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

---