



RAPPORT DE PROJET

Plateforme financière

Table des matières :

I. Introduction	2
1. Contexte	
2. Demande du client	
II. Développement du projet	X
1. Conception	
2. Implémentation	
III. Travail en équipe	X
1. Organisation	
IV. Bibliographie	X

I. Introduction

1. Contexte

Avec l'essor des marchés financiers et l'accessibilité croissante des investissements (actions, crypto-monnaies, ETFs, etc.), les investisseurs, qu'ils soient particuliers ou professionnels, cherchent des outils modernes pour gérer et analyser leurs portefeuilles en temps réel. Les plateformes existantes manquent souvent de réactivité, de personnalisation ou d'analyses approfondies. Notre projet vise à combler ce manque en proposant une plateforme de gestion de portefeuilles financiers en temps réel, intégrant des fonctionnalités avancées comme le suivi des actifs, l'analyse des risques, et la simulation de stratégies d'investissement.

2. Demande du client

Le client souhaite une application web moderne et réactive qui permet aux utilisateurs de pouvoir :

1. **Suivre en temps réel** la valeur de leurs actifs financiers.
2. **Recevoir des notifications** sur les événements importants du marché.
3. **Simuler des stratégies d'investissement** pour anticiper les performances futures.
4. **Analyser les risques et les opportunités** grâce à des indicateurs financiers avancés (RSI, MACD, volatilité, etc.).

II. Développement du projet

1. Conception

3. Algorithmes financiers

3.1 Volatilité

La volatilité est une mesure clé en finance qui reflète l'ampleur des variations de prix d'un actif. Elle permet d'évaluer le risque associé à un investissement : plus la volatilité est élevée, plus l'actif est considéré comme risqué, car ses prix peuvent fluctuer de manière significative sur une courte période. À l'inverse, une faible volatilité indique que l'actif est relativement stable.

Pour calculer la volatilité, on commence par déterminer les rendements journaliers, c'est-à-dire les variations quotidiennes des prix. Ensuite, on calcule la moyenne de ces rendements, puis leur variance, qui mesure la dispersion des rendements autour de cette moyenne. Enfin, la volatilité est obtenue en prenant la racine carrée de la variance.

Dans notre cas, pour la date du 13 mars 2025, la volatilité calculée est de 0.9603. Cette valeur, proche de 1, indique que l'actif présente un niveau de risque modéré à élevé. En

d'autres termes, l'actif est plutôt risqué, ce qui signifie que les investisseurs doivent être prudents, car les prix pourraient varier de manière significative.

3.2 Sharpe Ratio

Le ratio de Sharpe est un outil essentiel pour évaluer la performance d'un investissement en tenant compte du risque pris. Il mesure le rendement excédentaire d'un actif (c'est-à-dire le rendement au-delà du taux sans risque) par rapport à sa volatilité. Un ratio de Sharpe élevé indique que l'actif offre un bon rendement ajusté au risque, tandis qu'un ratio faible suggère que le rendement ne compense pas suffisamment le risque pris.

Pour calculer ce ratio, on commence par déterminer le rendement moyen de l'actif. Ensuite, on soustrait le taux sans risque (ici fixé à 1 %) pour obtenir le rendement excédentaire. Enfin, on divise ce rendement excédentaire par la volatilité de l'actif.

Dans notre analyse, pour la date du 13 mars 2025, le ratio de Sharpe est de 0.2316. Cette valeur, inférieure à 1, indique que le rendement ajusté au risque est faible. Autrement dit, l'actif ne récompense pas suffisamment les investisseurs pour le niveau de risque qu'il présente. Cela pourrait inciter les investisseurs à chercher des alternatives offrant un meilleur équilibre entre rendement et risque.

4. Simulations (Indicateurs de tendance du marché)

4.1 RSI

Le RSI, ou indice de force relative, est un indicateur de momentum largement utilisé pour identifier les conditions de surachat ou de survente d'un actif. Il mesure la vitesse et l'ampleur des mouvements de prix, permettant ainsi de détecter des signaux d'achat ou de vente potentiels.

Le calcul du RSI commence par l'analyse des variations de prix entre chaque jour. On sépare ensuite les gains (hausses des prix) des pertes (baisses des prix) sur une période donnée, généralement fixée à 14 jours. On calcule alors la moyenne des gains et la moyenne des pertes sur cette période. Enfin, le RSI est déterminé à l'aide de la formule suivante :

L'interprétation du RSI est relativement simple :

- Un RSI inférieur à 30 indique que l'actif est en situation de survente, ce qui peut suggérer une opportunité d'achat.
- Un RSI supérieur à 70 indique que l'actif est en situation de surachat, ce qui peut suggérer une opportunité de vente.
- Un RSI compris entre 30 et 70 ne donne pas de signal clair d'achat ou de vente.

Dans notre simulation, pour la date du 13 mars 2025, le RSI est de 45.90. Cette valeur, située dans la plage neutre (entre 30 et 70), indique qu'il n'y a pas de signal clair d'achat ou de vente. Il est intéressant de noter que tous les RSI calculés pour cette période se situent dans cette plage neutre, ce qui suggère que l'actif n'a pas connu de conditions extrêmes de surachat ou de survente pendant cette période.

4.2 MACD et Signal Line

Le MACD (Moving Average Convergence Divergence) est un indicateur de momentum qui met en relation deux moyennes mobiles exponentielles (EMA) des prix. Il se compose de deux lignes principales :

- La MACD Line, qui représente la différence entre une EMA courte (12 jours) et une EMA longue (26 jours).
- La Signal Line, qui est une EMA du MACD (généralement calculée sur 9 jours).

Pour calculer le MACD, on commence par déterminer l'EMA sur 12 jours (EMA12) et l'EMA sur 26 jours (EMA26). La MACD Line est ensuite obtenue en soustrayant l'EMA26 de l'EMA12. Enfin, la Signal Line est calculée en prenant l'EMA du MACD sur 9 jours.

L'interprétation du MACD repose sur la relation entre ces deux lignes :

- Lorsque la MACD Line est supérieure à la Signal Line, cela indique un signal d'achat, suggérant que la tendance est haussière.
- Lorsque la MACD Line est inférieure à la Signal Line, cela indique un signal de vente, suggérant que la tendance est baissière.
- Si les deux lignes se croisent ou sont égales, il n'y a pas de signal clair.

Dans notre analyse, pour la date du 13 mars 2025, la MACD Line est de -40.86 et la Signal Line est de -31.51. Comme la MACD Line est inférieure à la Signal Line, cela indique un signal de vente. Cela suggère que la tendance de l'actif est baissière à cette date, et les investisseurs pourraient envisager de vendre ou d'éviter d'acheter.

5. Prévision

La prévision des prix futurs est une étape essentielle pour anticiper les tendances du marché. Dans cette simulation, deux méthodes sont utilisées pour prédire les prix futurs : la régression linéaire et la moyenne mobile. Ces prévisions sont activées lorsque l'utilisateur entre une date future pour l'évaluation.

- **Régression Linéaire :**
 - Une droite de régression est calculée à partir des prix historiques.
 - La pente et l'ordonnée à l'origine de cette droite permettent de prédire les prix futurs en extrapolant la tendance.
- **Moyenne Mobile :**
 - La moyenne mobile simple est calculée sur une période donnée (par exemple, 7 jours).
 - Le dernier prix de la moyenne mobile est utilisé pour prédire les prix futurs, en supposant que la tendance reste stable.

Ces méthodes fournissent des prédictions qui peuvent aider les investisseurs à prendre des décisions éclairées, bien qu'elles reposent sur l'hypothèse que les tendances passées se répéteront dans le futur.

2. Implémentation

III. Travail en équipe

1. Organisation

Le travail en équipe s'est globalement bien déroulé, avec une répartition des tâches claire et efficace dès le départ. Chacun a pu contribuer selon ses compétences et disponibilités. Quentin s'est occupé de la création du projet et de l'API, tout en apportant son aide là où c'était nécessaire. Wahaj et Amine ont pris en charge le front-end et la base de données, veillant à ce que l'interface soit fonctionnelle et intuitive. Axel a travaillé sur les algorithmes financiers, les simulations et les prévisions, des éléments cruciaux pour le projet. Enfin, Ayoub a géré l'API et l'analyse des performances, assurant que les données étaient traitées de manière optimale.

Cependant, nous avons rencontré des difficultés liées au temps. À notre avis, le projet était assez ambitieux et long à réaliser, ce qui nous a mis sous pression. De plus, nous avons souvent eu des problèmes pour fusionner nos codes, ce qui nous a pris beaucoup de temps à résoudre.

IV. Bibliographie

Voici quelques-unes des ressources qui nous ont aidé à réaliser ce projet :

- Stack Overflow : <https://stackoverflow.com>