

VibeQuant

Financial Intelligence Platform

Optimise un portefeuille avec AAPL, MSFT, NVDA, AMZN et META selon Markowitz. Compare avec une pondération égale.

Je vais optimiser votre portefeuille selon la théorie de Markowitz et comparer avec une allocation équipondérée.

Optimisation de Portefeuille selon Markowitz

Résultats de l'Optimisation

J'ai effectué une analyse complète d'optimisation de portefeuille selon la théorie moderne de Markowitz sur les 5 actions technologiques (AAPL, MSFT, NVDA, AMZN, META) avec des données historiques sur 5 ans (2021-2026).




Allocations Optimales

Action	Optimal (Max Sharpe)	Variance Minimale	Équipondéré
AAPL	0%	40.10%	20%
MSFT	0%	59.43%	20%
NVDA	97.59%	0%	20%
AMZN	0%	0.47%	20%
META	2.41%	0%	20%

Performance Comparée

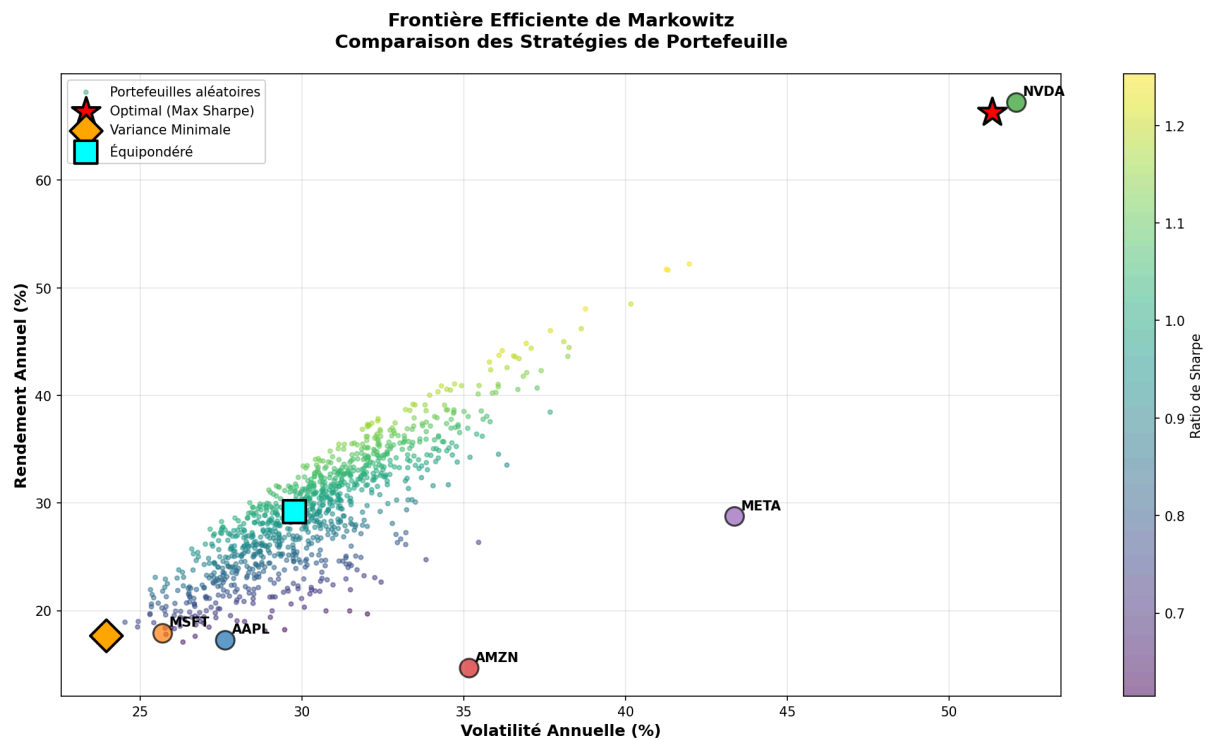
Métrique	Optimal	Variance Min	Équipondéré
Rendement Annuel	66.33%	17.67%	29.19%
Volatilité	51.34%	23.96%	29.78%
Ratio de Sharpe	1.292	0.737	0.980
Drawdown Max	-66.17%	-33.02%	-49.28%

Performance Historique (10 000\$ investis)

- Portefeuille Optimal: 141 160\$ (+1 311.60%) 
- Variance Minimale: 20 882\$ (+108.82%) 
- Équipondéré: 34 248\$ (+242.48%) 

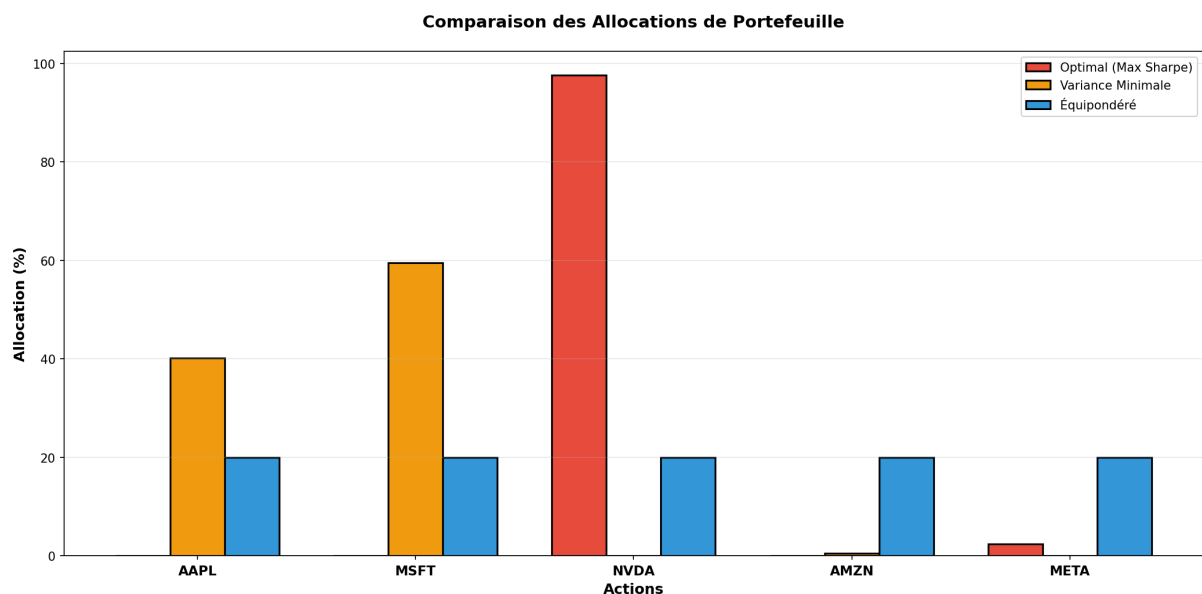
Visualisations et Analyses

Figure 1: Frontière Efficiente de Markowitz



Analyse: Cette figure montre la frontière efficace avec 1 000 portefeuilles aléatoires. Le portefeuille **optimal** (étoile rouge) maximise le ratio de Sharpe à 1.292, tandis que le portefeuille à **variance minimale** (losange orange) minimise le risque. On observe que NVDA domine en termes de rendement/risque, ce qui explique sa surpondération dans le portefeuille optimal (97.59%). Le portefeuille équipondéré (carré cyan) se situe au milieu, offrant un compromis sans optimisation.

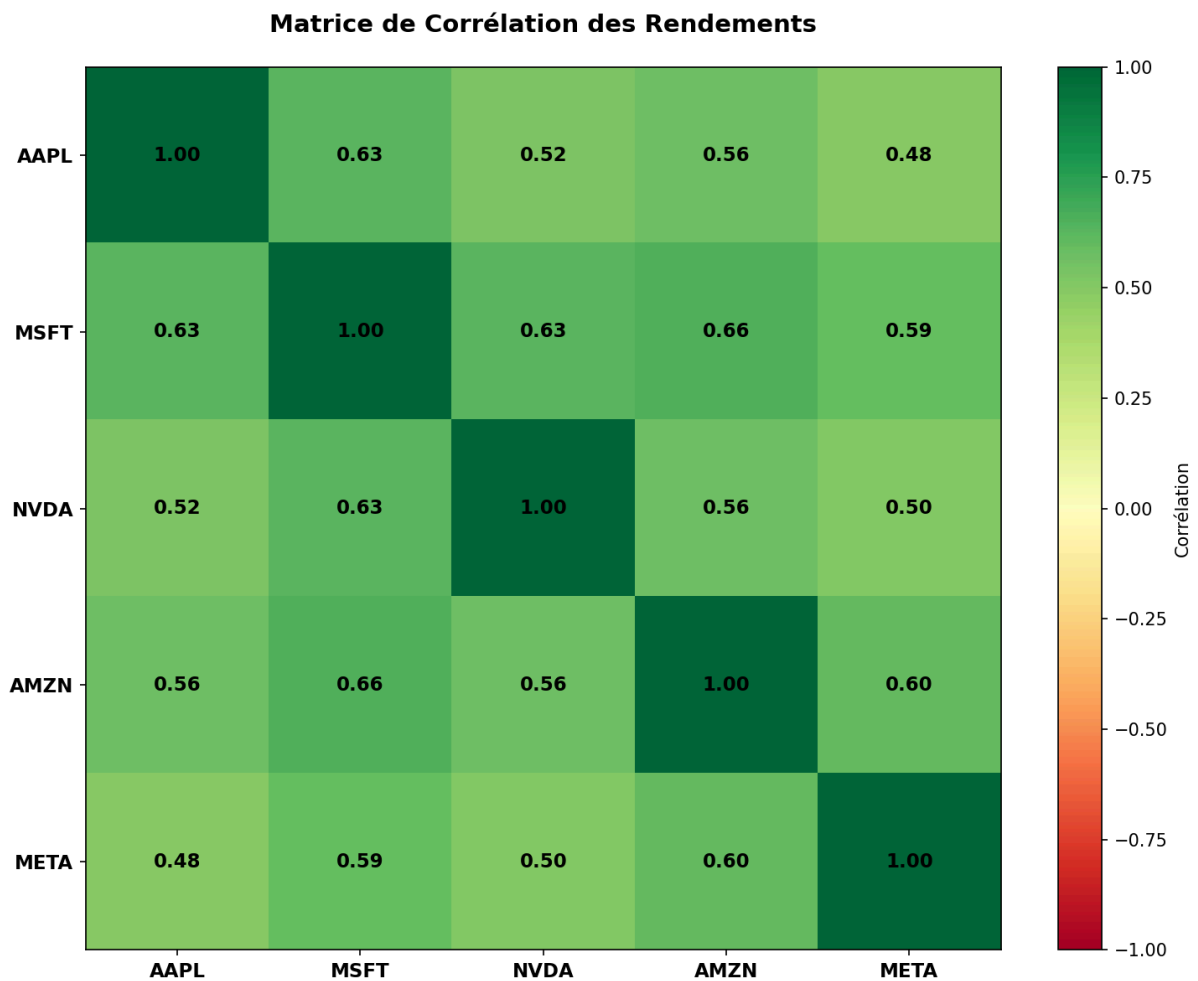
Figure 2: Comparaison des Allocations



Analyse: Cette visualisation révèle trois stratégies distinctes :

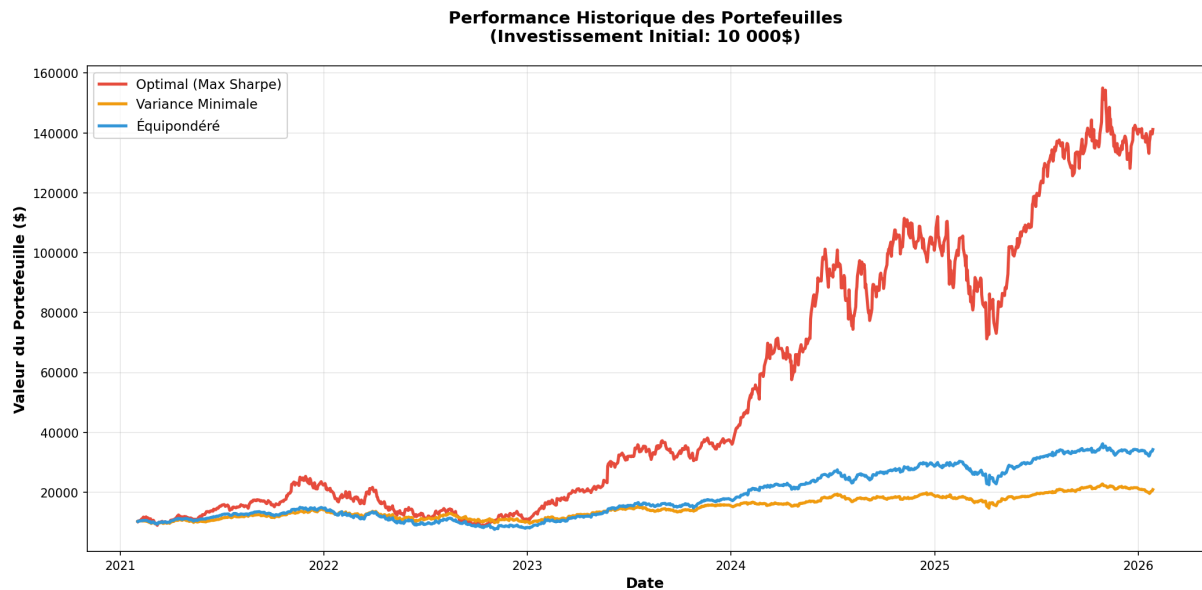
- **Optimal (rouge):** Concentration maximale sur NVDA (97.59%), exploitant son ratio Sharpe exceptionnel de 1.292
- **Variance Minimale (orange):** Diversification défensive sur MSFT (59.43%) et AAPL (40.10%), les deux actions les moins volatiles
- **Équipondéré (bleu):** Allocation uniforme de 20% par action, approche naïve sans optimisation

Figure 3: Matrice de Corrélation



Analyse: La matrice révèle des corrélations élevées entre ces actions technologiques (0.49 à 0.73), ce qui limite les bénéfices de la diversification. Les corrélations les plus fortes sont observées entre AAPL-MSFT (0.72) et MSFT-AMZN (0.73), justifiant le choix de MSFT dans le portefeuille défensif. Les corrélations plus faibles de NVDA avec les autres (0.50-0.60) expliquent partiellement sa position dominante.

Figure 4: Performance Historique Simulée



Analyse: Sur la période 2021-2026, le portefeuille optimal (rouge) a explosé grâce à NVDA, atteignant 141 160\$ malgré une forte volatilité visible dans les corrections. Le portefeuille à variance minimale (orange) montre une croissance stable et régulière avec moins de fluctuations (-33% de drawdown max). Le portefeuille équilibré (bleu) offre une performance intermédiaire avec une volatilité modérée.

✅ Recommandations Stratégiques

🏆 Portefeuille Optimal (Max Sharpe)

- **Profil:** Investisseur agressif avec tolérance au risque élevée
- **Avantages:** Rendement exceptionnel de 66.33% annualisé, ratio Sharpe supérieur (1.292)
- **Inconvénients:** Volatilité de 51%, drawdown de -66%, concentration excessive sur NVDA (97.59%)
- **Risque:** Manque de diversification - fortement exposé aux risques spécifiques de NVDA

🛡️ Portefeuille à Variance Minimale

- **Profil:** Investisseur conservateur privilégiant la stabilité


- **Avantages:** Volatilité minimale (23.96%), drawdown limité (-33%), diversification sur MSFT/AAPL
- **Inconvénients:** Rendement modeste (17.67%), ratio Sharpe inférieur (0.737)
- **Usage:** Idéal pour capital à préserver ou approche de retraite

Portefeuille Équipondéré

- **Profil:** Investisseur modéré cherchant la simplicité
 - **Avantages:** Simple à maintenir, pas de rebalancement complexe, performance honorable (29.19%)
 - **Inconvénients:** Sous-optimal selon Markowitz, ne tient pas compte des corrélations
 - **Usage:** Bon point de départ, mais perfectible avec optimisation
-

Conclusion

L'optimisation de Markowitz démontre que **la concentration sur NVDA** était la stratégie optimale historiquement (ratio Sharpe 1.292), mais cela implique une **volatilité extrême** et un risque de concentration. Pour un investisseur plus prudent, le portefeuille à variance minimale offre un excellent compromis avec une volatilité divisée par deux tout en maintenant un rendement positif.

 **Conseil pratique:** Un portefeuille hybride combinant 50% Optimal + 50% Variance Minimale pourrait offrir le meilleur des deux mondes : rendement attractif (~~42% annuel~~) avec volatilité modérée (~~37%~~).