

# **EMPIRICAL FINANCE**

## **OPTIMAL PORTFOLIO VS PERMANENT PORTFOLIO**

Presented by : Cardia Hugo & Achraf Noussair

# SOMMAIRE

- 1 Introduction
- 2 Présentation des données
- 3 Construction des portefeuilles
- 4 Analyse Comparative des Portefeuilles
- 5 Test de Stress
- 6 Conclusion

# INTRODUCTION

**Allocation optimal**

Harry Markowitz

**Allocation fixe**

Harry Browne

**L'optimisation quantitative de portefeuille permet-elle d'obtenir un gain économique par rapport à une allocation fixe de type portefeuille permanent, lorsque l'univers d'investissement et les contraintes sont identiques ?**

# PRÉSENTATION DES DONNÉES

## Univers d'investissement

Classe d'actif	Proxy
Action	S&P 500 Index
Obligation	Vanguard Total Bond Market Index
Or	SPDR Gold Shares
Cash	State Street SPDR Bloomberg 1-3 month T-Bill

## Sources et fréquence des données

Prix journalier des actifs

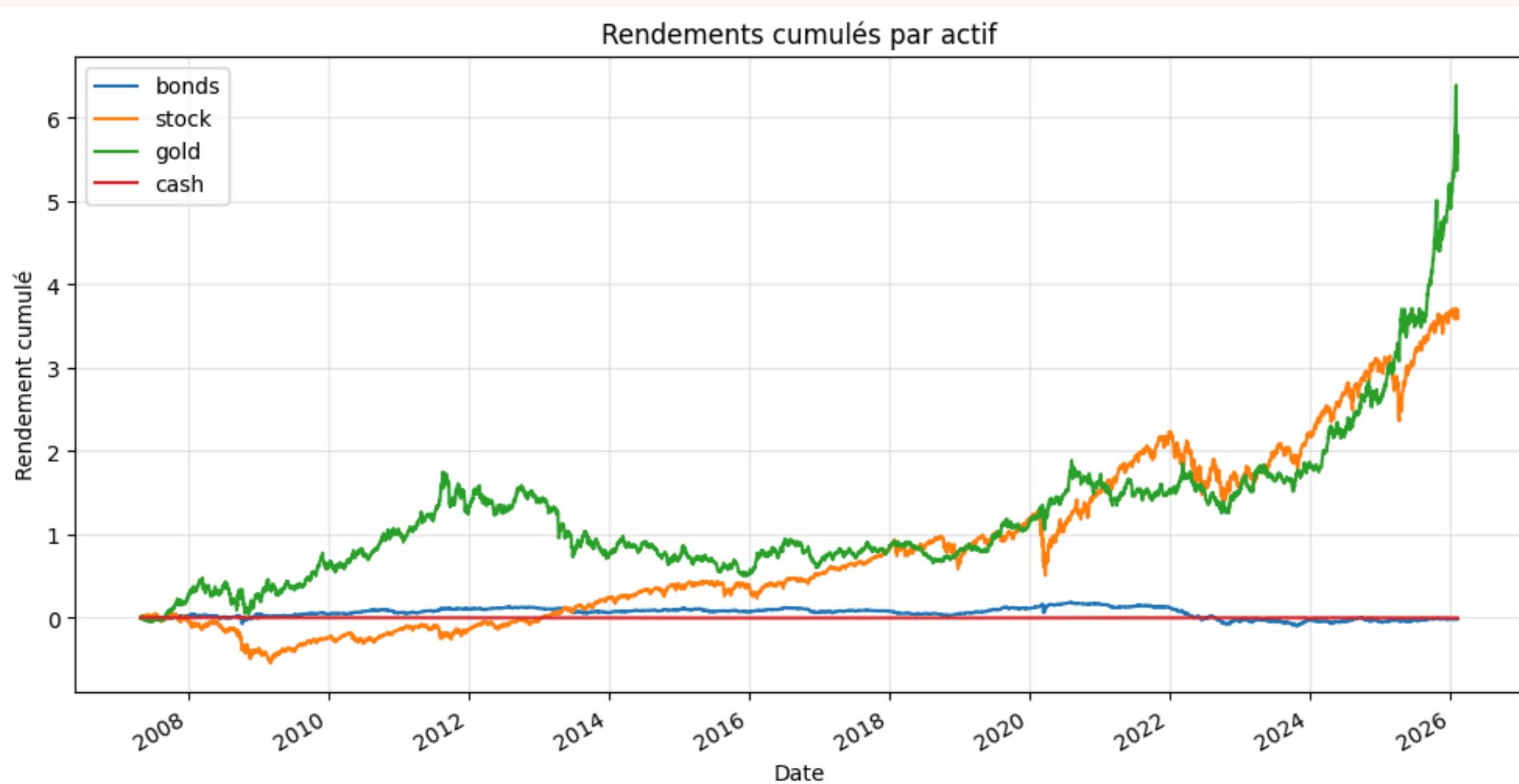
2007 à 2026

Rendements quotidiens

FactSet

# PRÉSENTATION DES DONNÉES

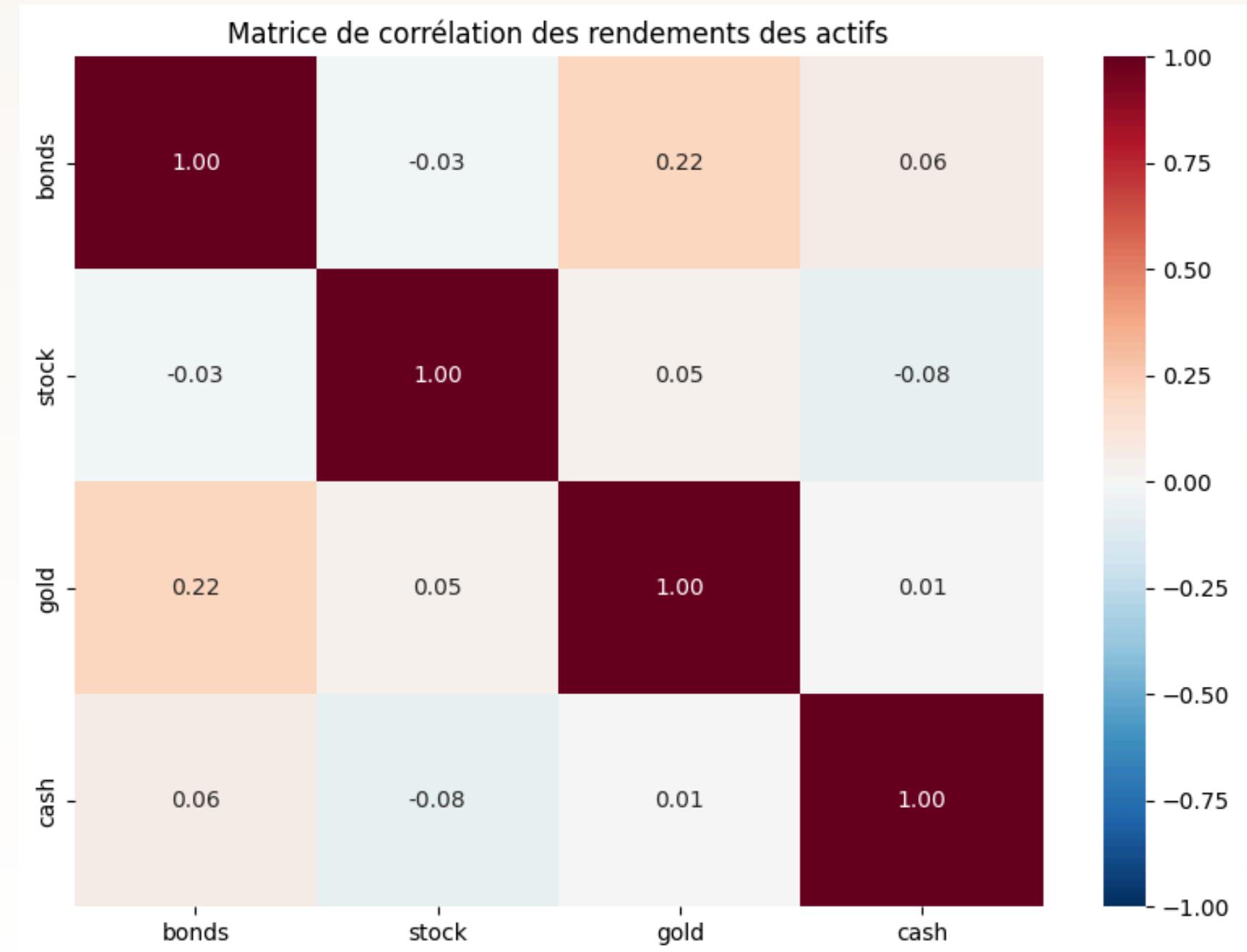
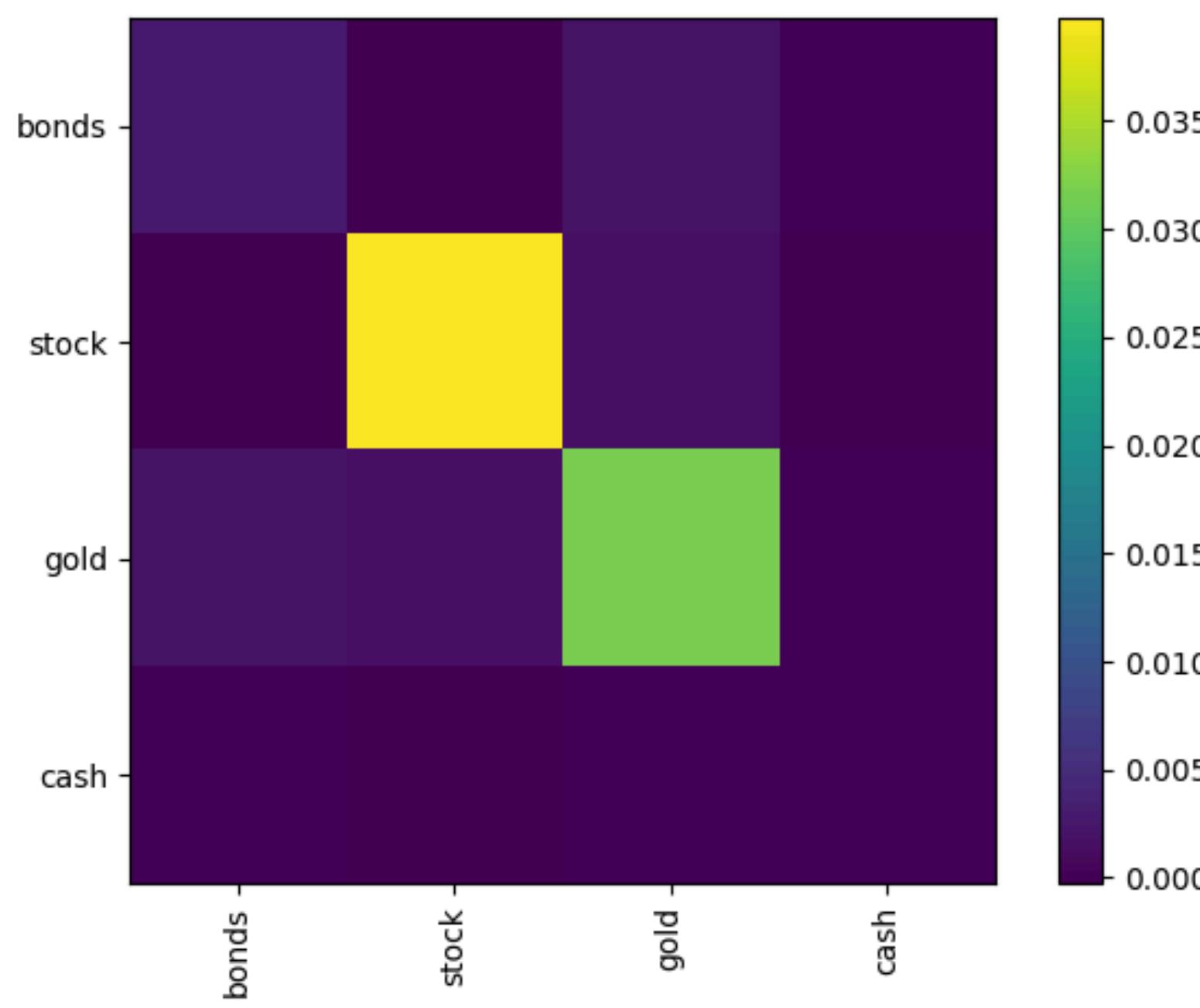
## Données Statistiques



Actifs	Moyenne annualisé	Volatilité annualisé	Médiane journalière
Stock	8,22 %	19,98 %	0,0721 %
Bond	-0,08 %	5,30 %	0,0124 %
Gold	10,21%	17,83 %	0,0557 %
Cash	-0,0175 %	0,78 %	0,00 %

# PRÉSENTATION DES DONNÉES

## Matrice de variance et de corrélation

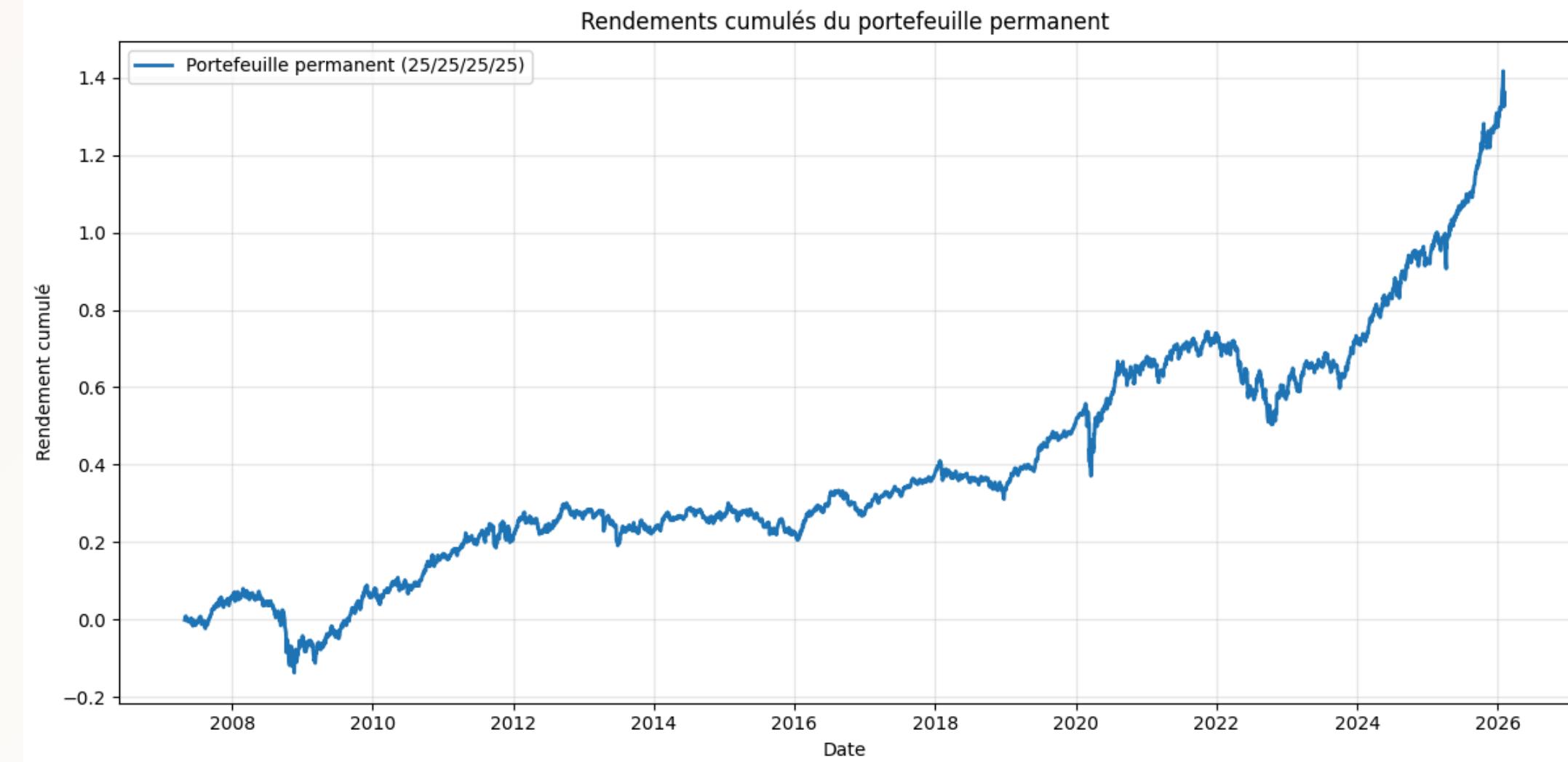


# CONSTRUCTION DES PORTEFEUILLES

## Portefeuille Permanent

Actifs	Allocation
Stock	25 %
Bond	25 %
Gold	25 %
Cash	25 %

Rendement annualisé	Risque annualisé
4,58 %	7,13 %

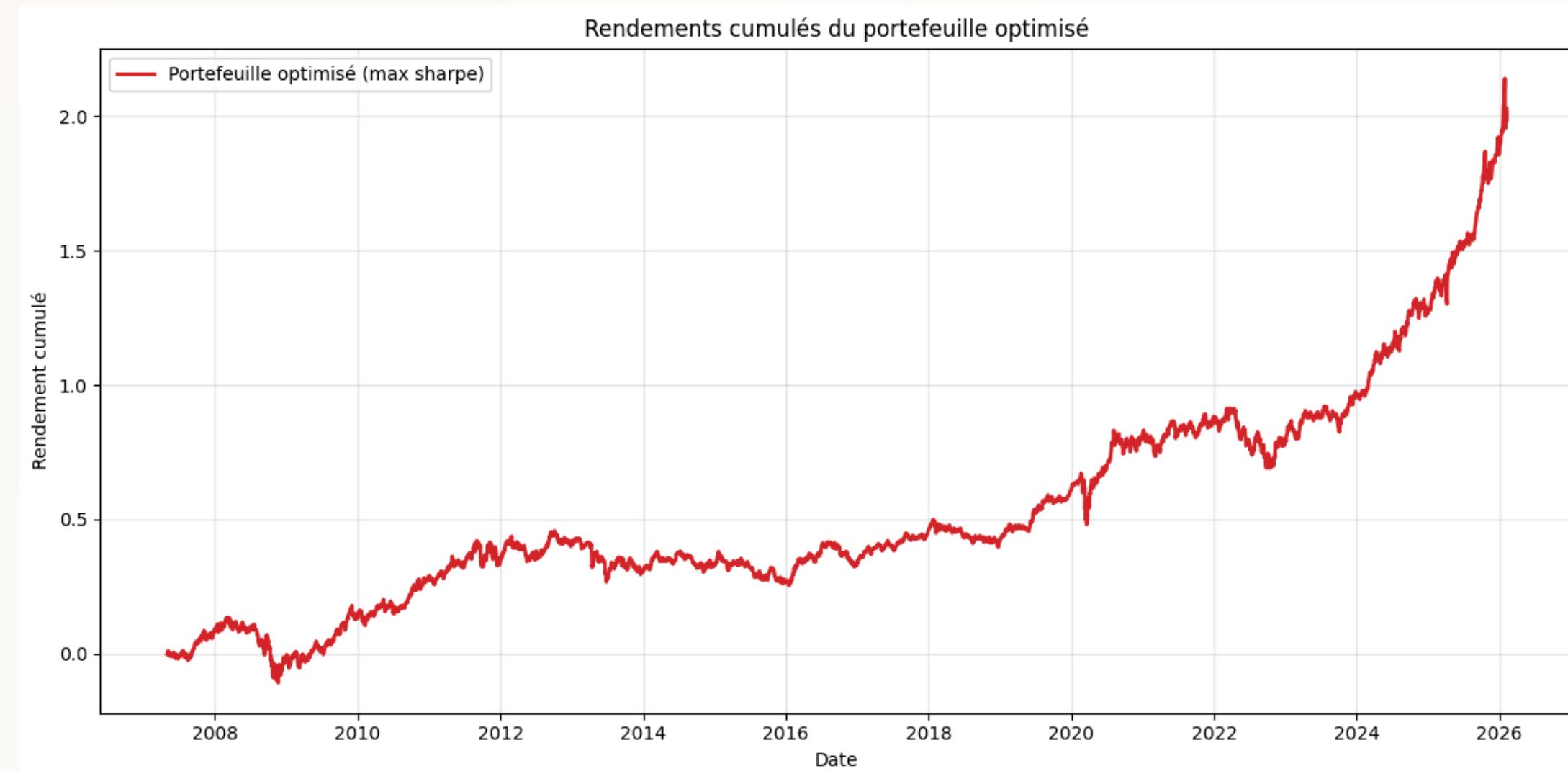


# CONSTRUCTION DES PORTEFEUILLES

## Portefeuille Optimisé

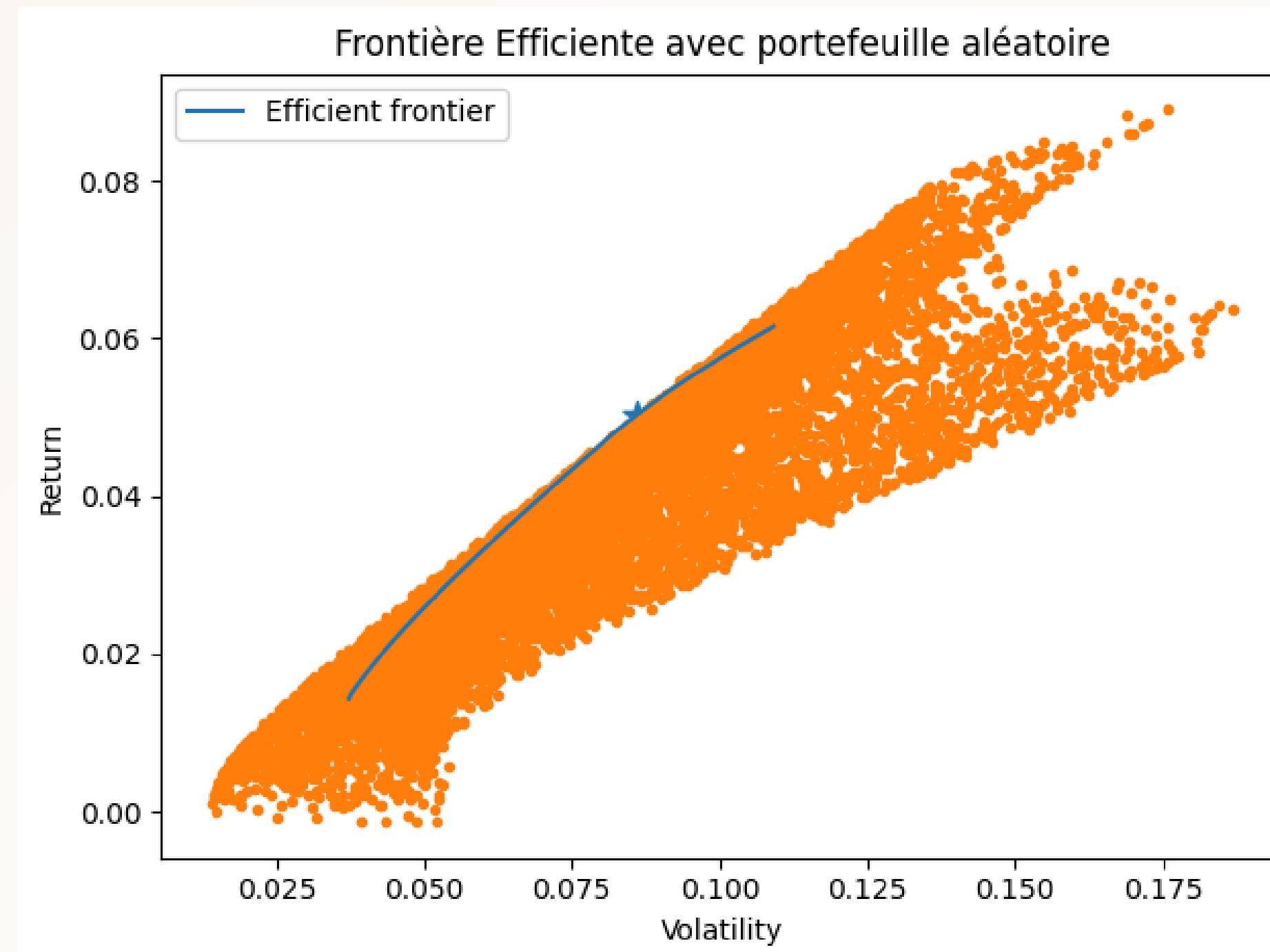
Actifs	Allocation
Stock	22,27 %
Bond	0,00 %
Gold	40 %
Cash	37,73 %

Rendement annualisé	Risque annualisé
5,02 %	8,58 %



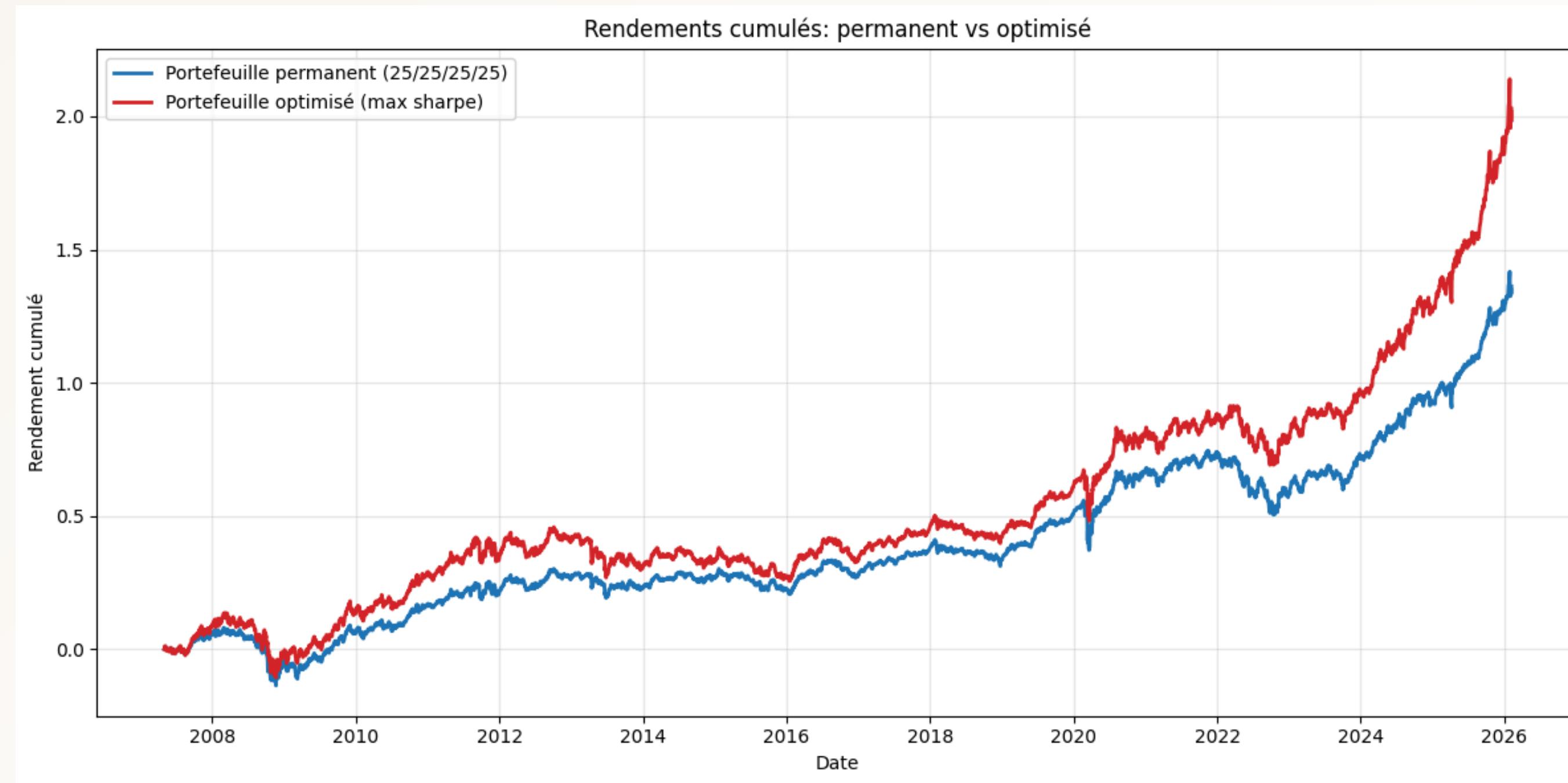
# CONSTRUCTION DES PORTEFEUILLES

## Frontière Efficiente du portefeuille optimisé



# CONSTRUCTION DES PORTEFEUILLES

## Comparaison graphique

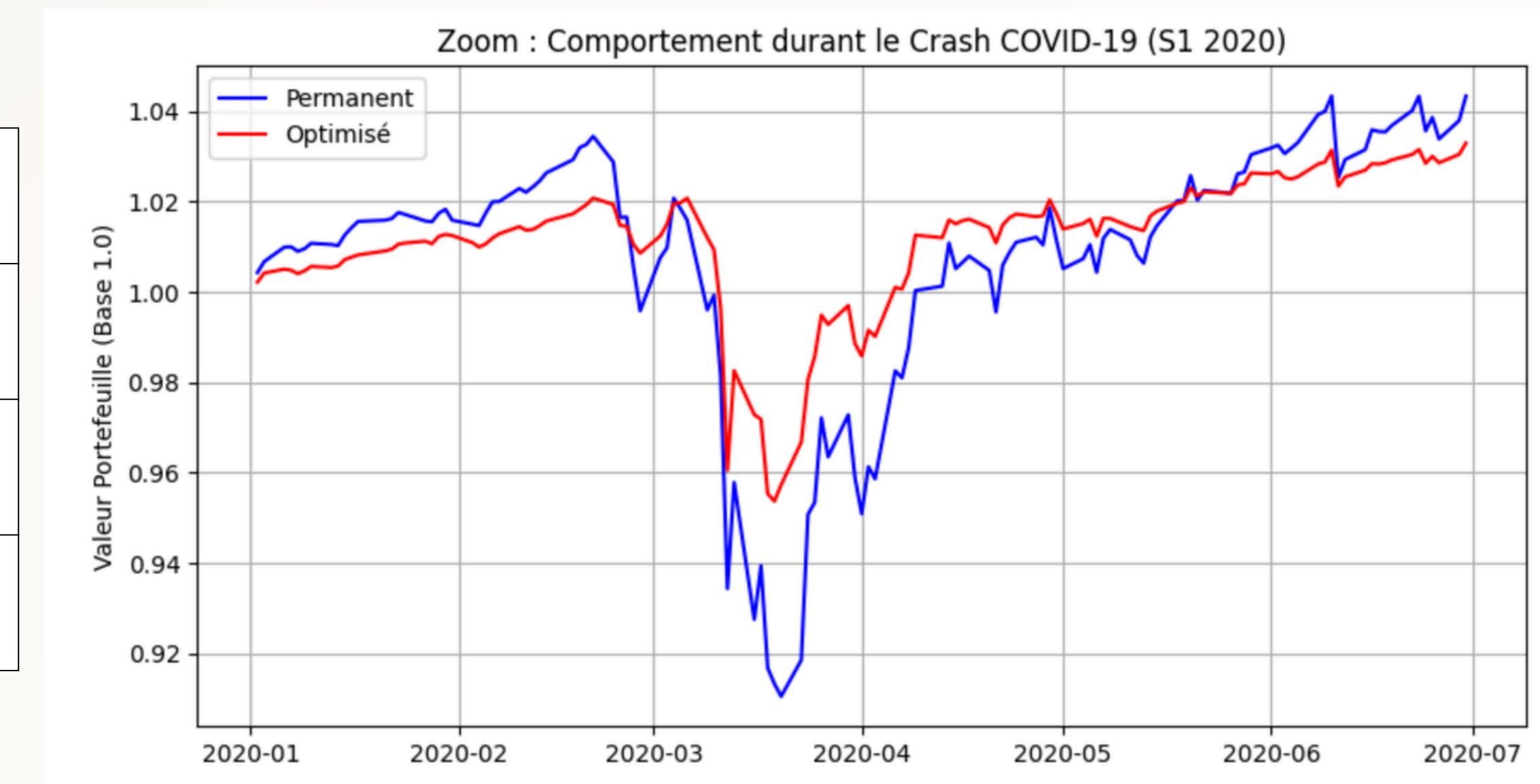


# ANALYSE COMPARATIVE DES STRATÉGIES : LIMITES DE L'OPTIMISATION MOYENNE-VARIANCE.

Critère	Min Variance	Permanent	Max Sharpe
Profil	Ultra défensif	Équilibré	Offensif
Rendement	1.43%	4.58%	5.12%
Volatilité	3.72%	7.13%	8.58%
Sharpe	0.34%	0.64%	0.60%
VaR 95%	-----	0.67%	0.82%
Verdict	Rendement sacrifié	Efficacité maximale	Bruit excessif

# RÉSULTAT DU TEST DE STRESS: LA PREUVE DU BUNKER

Scénario de Crise	Permanent	Optimisé	Gain (Protection)
Crise Financière (2008)	-9.19%	-4.14%	5.05%
Crash COVID-19 (2020)	-10.77%	-4.97%	5.80%
Choc Inflation (2022)	-13.61%	-10.91%	2.70%



*Le Paradoxe du "Bunker" face aux Crises, L'optimisation échoue sur les statistiques quotidiennes mais triomphe en Stress Test*

# CONCLUSION: MYTHE DU PORTEFEUILLE IDÉALE

- **Simplicité** = portefeuille permanent avec un sharpe = 0,64 et une VaR plus faible de 0,67% → offre une sérénité quotidienne imbattable pour un investisseur passif.
- **L'ingénierie** = exceptionnel → fait face aux chocs systémiques et construis une boucle contre les chocs tout en sacrifiant la stabilité quotidienne.
- **Choix dépendant d'identité d'investisseur** (pas que mathématiques) :
  - L'horizon temporel CT → la volatilité optimisée due à l'Or est un poids.
  - L'horizon temporel LT → capacité à esquiver des Krachs.
- **Le profil d'investisseur** :
  - Acceptez-vous de voir votre portefeuille fluctuer chaque jour pour être protégé contre "la fin du monde" ? (Optimisé).
  - Ou préférez-vous une courbe de progression lisse, quitte à être plus exposé aux baisses généralisées ? (Permanent).

**Complexité Mathématique** = loupe sur le risque et l'optimisation nous montre ou se cache le danger.

**MERCI**