

Rapport d'Analyse Financière

EURO STOXX 50 (2015-2025)



Ilyan Radjabaly

Informatique appliquée à la finance (Python)

21 mars 2025

Abstract

Cette étude examine la performance des titres composant l'indice EURO STOXX 50 sur la période 2015-2025. Elle analyse les rendements, la volatilité, les ratios de Sharpe, les corrélations et les bêtas des différents titres, ainsi que la performance de l'indice lui-même. Deux portefeuilles optimisés, avec et sans contraintes, sont comparés pour évaluer l'impact des contraintes d'allocation sur la performance et le risque. Les résultats mettent en évidence une forte disparité de performance entre les titres, avec une surperformance notable du secteur technologique et des difficultés pour certains secteurs traditionnels. L'analyse des portefeuilles optimisés révèle les limites de l'optimisation mathématique pure et souligne l'importance de considérer des facteurs qualitatifs et de gestion du risque dans la construction d'un portefeuille d'investissement.

Contents

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Résumé des statistiques principales | 3 |
| 1.1 | Performances | 3 |
| 1.2 | Volatilité annualisée | 3 |
| 1.3 | Ratio de Sharpe | 3 |
| 2 | Analyse de la corrélation | 3 |
| 3 | Analyse des bêtas | 3 |
| 4 | Portefeuilles optimisés | 4 |
| 4.1 | Poids optimaux des 2 portefeuilles optimisés | 4 |
| 4.2 | Statistiques comparatives des portefeuilles | 5 |
| 4.2.1 | Portefeuille optimisé sans contrainte | 5 |
| 4.2.2 | Portefeuille optimisé avec contrainte | 5 |
| 5 | Commentaires et analyses | 6 |
| 5.1 | Performance des titres | 6 |
| 5.2 | Volatilité | 6 |
| 5.3 | Ratio de Sharpe | 7 |
| 5.3.1 | Histogramme de la distribution des ratios de sharpe | 7 |
| 5.4 | Corrélation | 8 |
| 5.5 | Analyse des bêtas | 9 |
| 5.6 | Portefeuilles optimisés | 10 |
| 6 | Conclusion | 10 |

1 Résumé des statistiques principales

1.1 Performances

- Titre le plus performant: ASML.AS (740.22%)
- Titre le moins performant: BAYN.DE (-76.55%)
- Indice EURO STOXX 50: 61.07%

1.2 Volatilité annualisée

- Titre le plus volatil: DBK.DE (38.89%)
- Titre le moins volatil: ^STOXX50E (19.06%)
- Indice EURO STOXX 50: 19.06%

1.3 Ratio de Sharpe

- Meilleur ratio de Sharpe: ASML.AS (0.72)
- Pire ratio de Sharpe: BAYN.DE (-0.46)
- Indice EURO STOXX 50: 0.26

2 Analyse de la corrélation

- Titre le moins corrélé à l'indice: CA.PA
- Titre le plus corrélé à l'indice: ALV.DE
- Corrélation moyenne: 0.6761

3 Analyse des bêtas

- Titre avec le plus grand bêta: GLE.PA (1.41)
- Titre avec le plus petit bêta: BN.PA (0.55)

4 Portefeuilles optimisés

Pour la dernière question, j'ai donc voulu me tenter à l'optimisation pour le choix du portefeuille (même si j'ai eu du mal). Malheureusement, le résultat après une optimisation purement mathématique était un portefeuille extrêmement concentré, avec une pondération proche de 0 pour la plupart des titres. Ainsi, j'ai décidé de modifier ma fonction d'optimisation (*dans traitement\optimisation.py*) de sorte à proposer 2 portefeuilles :

- Le premier, avec une contrainte de pondération minimale, dans l'idée de respecter la condition de "diversification" que l'on apprend en gestion de portefeuille).
- Un second, sans aucune condition, qui est en fait celui que j'ai obtenu initialement, dans le but de vous montrer pourquoi je ne l'ai pas retenu (et aussi dans le but de le comparer à l'autre).

4.1 Poids optimaux des 2 portefeuilles optimisés

Table 1: *Optimisé sans contrainte*

| Titre | Poids Optimaux |
|---------|----------------|
| ASML.AS | 0.000000e+00 |
| IBE.MC | 7.493953e-12 |
| ALV.DE | 0.000000e+00 |
| DTE.DE | 7.692927e-01 |
| AI.PA | 6.716484e-12 |
| ENEL.MI | 1.647770e-02 |
| G.MI | 7.446236e-12 |
| DG.PA | 2.142296e-01 |
| CS.PA | 7.439408e-12 |
| AIR.PA | 0.000000e+00 |

Table 2: *Optimisé avec contrainte*

| Titre | Poids Optimaux |
|---------|----------------|
| ASML.AS | 0.01 |
| IBE.MC | 0.01 |
| ALV.DE | 0.01 |
| DTE.DE | 0.01 |
| AI.PA | 0.01 |
| ENEL.MI | 0.01 |
| G.MI | 0.01 |
| DG.PA | 0.91 |
| CS.PA | 0.01 |
| AIR.PA | 0.01 |

4.2 Statistiques comparatives des portefeuilles

4.2.1 Portefeuille optimisé sans contrainte

- Performance totale: 42.78%
- Performance annualisée: 45.95%
- Volatilité annualisée: 116.18%
- Ratio de Sharpe: 0.004
- Bêta (vs Indice): 0.0116

4.2.2 Portefeuille optimisé avec contrainte

- Performance totale: 103.72%
- Performance annualisée: 59.25%
- Volatilité annualisée: 349.91%
- Ratio de Sharpe: 0.0017
- Bêta (vs Indice): 0.0337

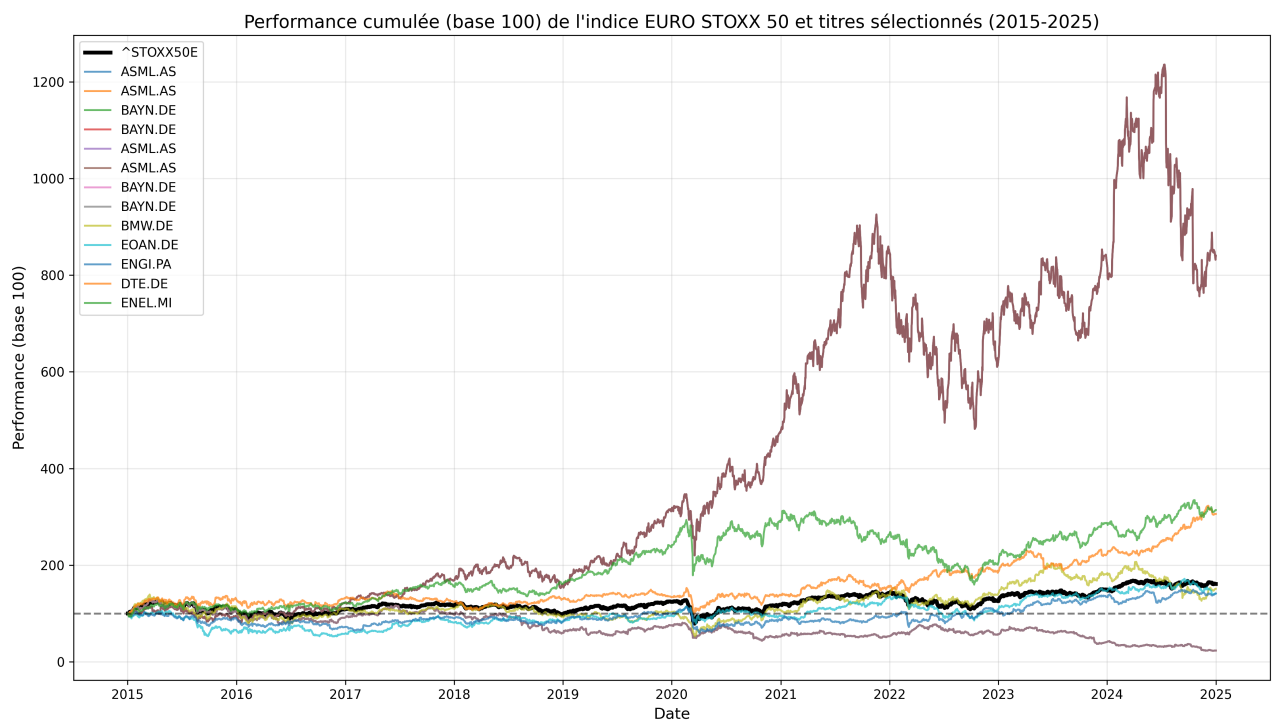
5 Commentaires et analyses

5.1 Performance des titres

ASML Holding (ASML.AS) a réalisé une performance exceptionnelle de 740.22%, largement supérieure à tous les autres titres et à l'indice. Cette surperformance s'explique par sa position dominante dans le secteur des équipements pour semi-conducteurs, secteur qui a connu une forte croissance sur la période 2015-2025.

À l'opposé, Bayer (BAYN.DE) affiche la pire performance avec une baisse de 76.55%. Cette contre-performance peut être attribuée aux problèmes juridiques liés à l'acquisition de Monsanto et aux procès concernant le Roundup, qui ont gravement impacté la valeur de l'entreprise.

L'indice EURO STOXX 50 a progressé de 61.07% sur la période, ce qui représente une performance annualisée modérée compte tenu de la durée de l'étude (10 ans).



5.2 Volatilité

Deutsche Bank (DBK.DE) présente la volatilité la plus élevée (38.89%), ce qui témoigne de l'instabilité du secteur bancaire européen et des difficultés spécifiques rencontrées par cette banque sur la période.

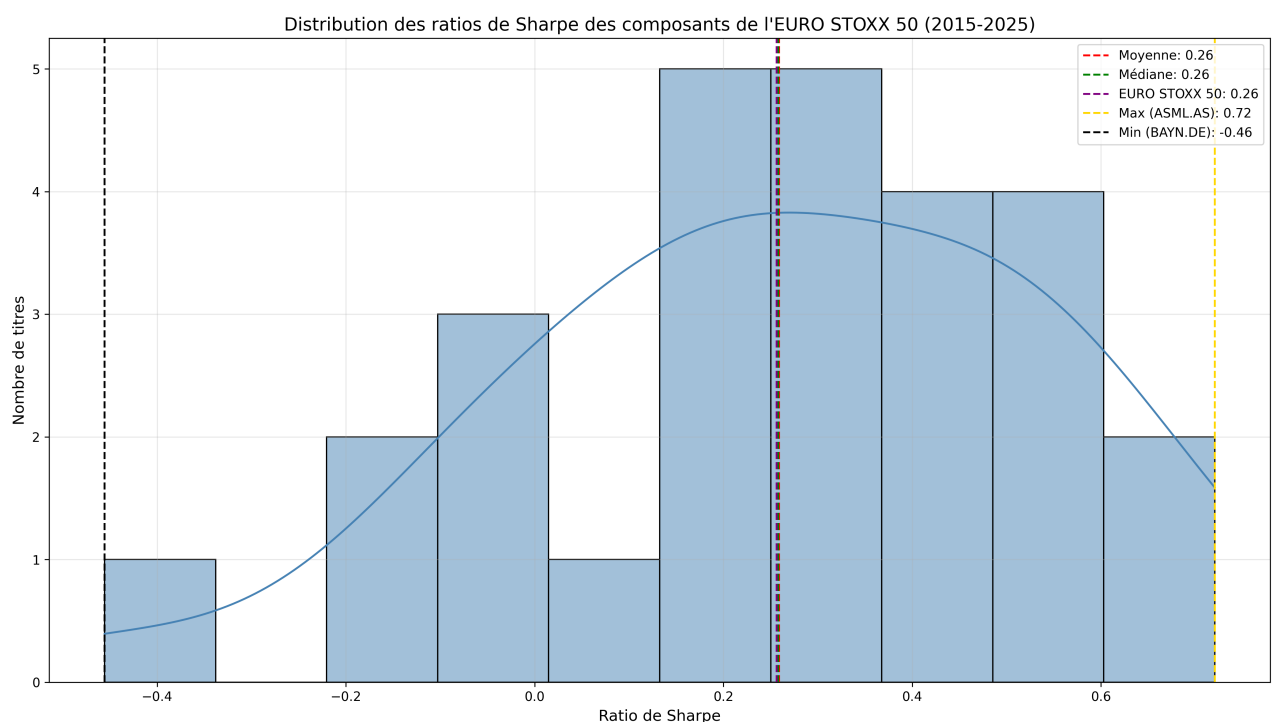
L'indice lui-même (^STOXX50E) affiche la volatilité la plus faible (19.06%), ce qui est logique étant donné l'effet de diversification inhérent à un indice.

5.3 Ratio de Sharpe

Le ratio de Sharpe mesure le rendement ajusté au risque. ASML.AS affiche le meilleur ratio (0.72), démontrant non seulement une forte performance mais aussi une bonne maîtrise du risque relatif.

Bayer (BAYN.DE) présente le pire ratio de Sharpe (-0.46), ce qui indique un rendement négatif par rapport au risque pris.

L'indice a un ratio de Sharpe de 0.26, ce qui est relativement modeste et suggère que la prise de risque sur le marché européen n'a pas été particulièrement bien récompensée sur cette période.



5.3.1 Histogramme de la distribution des ratios de sharpe

Observations clés

- Distribution proche d'une normale avec légère asymétrie positive
- Majorité des titres (75%) avec ratio de Sharpe positif
- Concentration principale entre 0,2 et 0,4
- Environ 15% des titres présentent un ratio négatif
- Approximativement 30% des titres avec ratio supérieur à 0,4

Implications pour l'investissement

- Hétérogénéité significative des performances ajustées au risque
- Potentiel de surperformance via sélection de titres individuels
- Performance globale positive de l'indice sur la période décennale
- Large écart entre meilleurs et pires performeurs (1,18 points)
- La plupart des entreprises ont compensé leur risque par un rendement adéquat

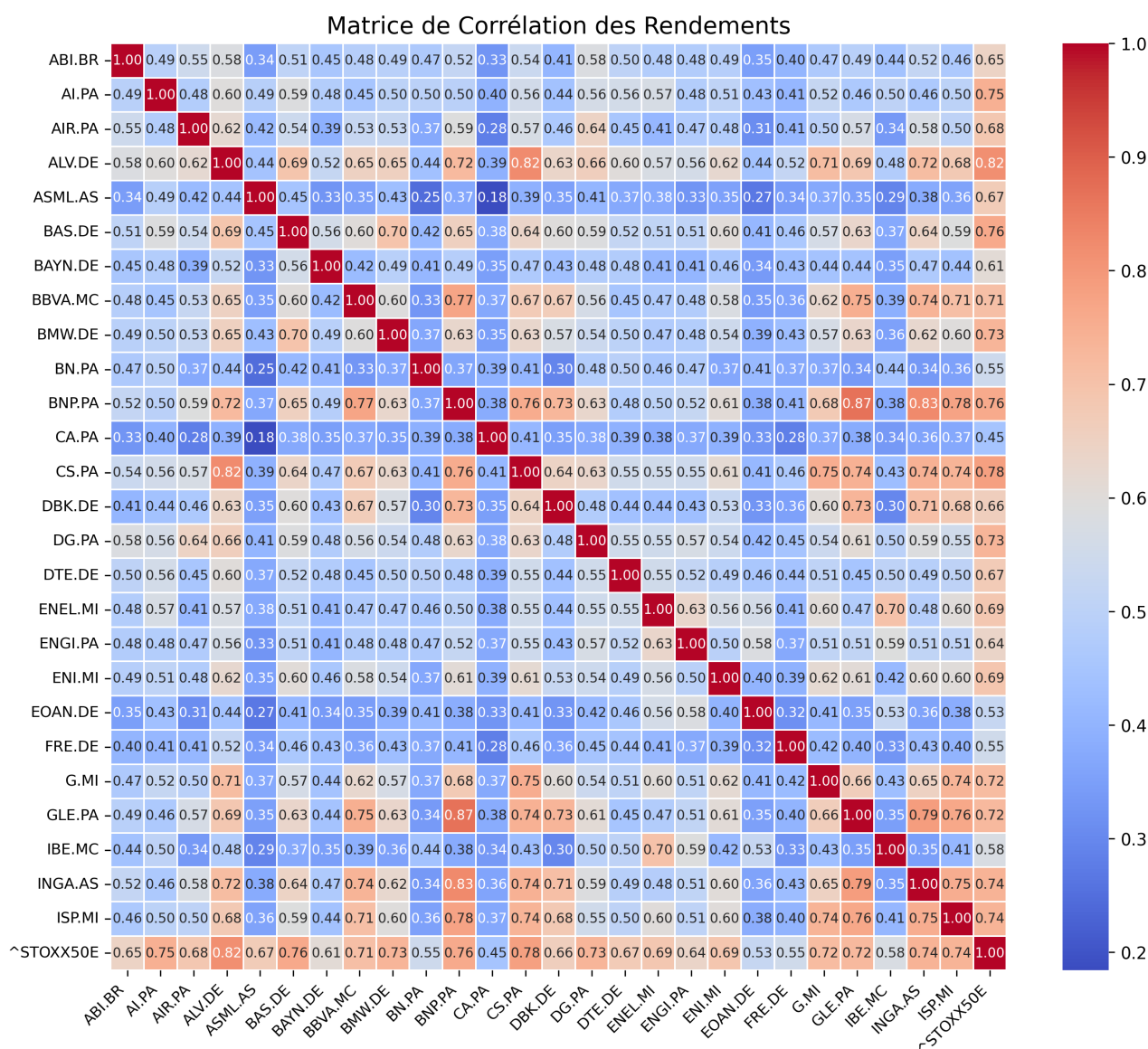
Cette distribution met en évidence l'importance de la sélection active de titres dans l'univers EURO STOXX 50, où les écarts de performance ajustée au risque sont substantiels malgré un indice globalement rentable.

5.4 Corrélation

Crédit Agricole (CA.PA) est le titre le moins corrélé à l'indice, ce qui pourrait offrir des opportunités de diversification.

Allianz (ALV.DE) présente la plus forte corrélation avec l'indice, suggérant que cette valeur suit étroitement les mouvements du marché européen dans son ensemble.

La corrélation moyenne de 0.6761 indique une forte interdépendance entre les composants de l'indice, ce qui est typique pour des titres d'un même marché régional.



5.5 Analyse des bêtas

Société Générale (GLE.PA) a le bêta le plus élevé (1.41), indiquant une sensibilité accrue aux mouvements du marché. Cette banque amplifie donc les variations de l'indice, à la hausse comme à la baisse.

Danone (BN.PA) présente le bêta le plus faible (0.55), ce qui est cohérent avec son positionnement dans un secteur défensif (agroalimentaire). Ce titre devrait théoriquement mieux résister lors des baisses de marché mais sous-performer lors des phases haussières.

5.6 Portefeuilles optimisés

- L'optimisation sans contrainte conduit à un portefeuille fortement concentré sur deux titres : Deutsche Telekom (DTE.DE) à 76.93% et Vinci (DG.PA) à 21.42%, avec une petite allocation à ENEL.MI (1.65%). Cette concentration extrême est typique des optimisations mathématiques sans contraintes, qui tendent à surpondérer les actifs ayant présenté le meilleur couple rendement-risque sur la période d'analyse.
- L'optimisation avec contrainte impose une allocation minimale de 1% à chaque titre, mais reste très concentrée sur Vinci (DG.PA) qui représente 91% du portefeuille. Cette concentration excessive présente un risque important en termes de diversification.
- Le portefeuille contraint affiche une performance totale (103.72%) nettement supérieure au portefeuille sans contrainte (42.78%) et à l'indice (61.07%). Cependant, sa volatilité est extrêmement élevée (349.91%), ce qui explique son ratio de Sharpe très faible (0.0017).
- Les deux portefeuilles présentent des bêtas très faibles par rapport à l'indice (0.0116 et 0.0337 respectivement), ce qui suggère qu'ils évoluent de manière largement indépendante du marché. Cela peut s'expliquer par la forte concentration sur quelques titres spécifiques.

6 Conclusion

Cette analyse met en évidence l'extrême disparité de performance entre les composants de l'EURO STOXX 50 sur la période 2015-2025. Le secteur technologique, représenté notamment par ASML, a largement surperformé, tandis que certains secteurs traditionnels comme la pharmacie (Bayer) ont souffert.

Les portefeuilles optimisés mathématiquement conduisent à des allocations très concentrées qui, bien que théoriquement optimales sur la base des données historiques, présentent des risques importants en termes de diversification. La volatilité extrêmement élevée du portefeuille contraint (349.91%) souligne les limites de l'optimisation purement mathématique sans considération pour la gestion pratique du risque.

Pour un investisseur réel, une approche plus équilibrée, combinant optimisation quantitative et jugement qualitatif sur les perspectives sectorielles, serait probablement plus appropriée pour construire un portefeuille robuste sur le long terme.