

Louvain School of Management

Concentration de portefeuille et performance : un regard croisé sur les stratégies individuelles et institutionnelles

Auteur : Calende Julien

Promoteur : Lassance Nathan

Année académique 2025-2026

Travail de fin d'études (TFE) en vue d'obtenir le titre de
Master [120] Ingénieur de gestion en Finance et Transition

Horaire de jour

DECLARATION**DECLARATION D'UTILISATION D'IA GÉNÉRATIVE**

Confirmez soit les quatre premières déclarations, soit, le cas échéant, la dernière :

Déclarations relatives à l'usage responsable de l'IA générative	Réponse
Le contenu de mon TFE est ma production originale, même si j'ai utilisé l'IA générative pour m'aider à le préparer.	☒ oui ☐ non
Je maîtrise les théories, outils et méthodes que j'utilise pour le mémoire.	☒ oui ☐ non
J'ai vérifié que le contenu présenté dans le mémoire est exact et valide, et qu'il ne contient ni hallucination, ni fausse référence, etc.	☒ oui ☐ non
J'atteste maîtriser le résultat final et être capable de l'expliquer et de répondre aux questions à son sujet.	☒ oui ☐ non
J'ai pris toutes les mesures nécessaires afin de ne pas donner accès à des informations ou données confidentielles à des outils d'IA générative	☒ oui ☐ non

SIGNATURE

Signez votre déclaration

Auteur Nom de famille, prénom	Date	Signature
1 Calende Julien	21/05/2026	

Résumé

Ce mémoire analyse la relation entre la concentration et la performance des portefeuilles dans le cadre de la théorie moderne du portefeuille. L'étude cherche à déterminer si les portefeuilles concentrés arrivent à obtenir une meilleure performance ajustée du risque que les portefeuilles plus diversifiés.

L'analyse se base sur les rendements mensuels totaux de 286 actions ayant composé l'indice S&P500 entre janvier 1990 et septembre 2025. Afin de tester la concentration sous différentes approches, trois stratégies sont utilisées. Une stratégie avec des portefeuilles équipondérés, une stratégie de backtest hors échantillon et une stratégie d'optimisation de type Markowitz.

Pour chacune de ces stratégies, le niveau de concentration est mesuré à l'aide du nombre effectif d'actifs (ENP) et de l'indice de Herfindahl-Hirschman (HHI). L'évaluation des performances s'effectue à l'aide des rendements annualisés, de la volatilité et du ratio de Sharpe. Les résultats empiriques de cette étude montrent à plusieurs reprises que la diversification améliore la performance ajustée du risque. Ce résultat est d'autant plus vrai pour les portefeuilles faiblement diversifiés. De manière générale, ils présentent une volatilité plus élevée et des performances plus instables, notamment dans le cadre des tests hors échantillon. Les résultats mettent également en évidence les limites pratiques de l'optimisation de Markowitz. Les portefeuilles créés dans le cadre de cette stratégie apparaissent sensibles aux erreurs d'estimation et structurellement concentrés.

Dans l'ensemble, cette étude ne permet pas de confirmer l'existence d'une prime à la concentration. Au contraire, les résultats soulignent le rôle central de la diversification dans l'amélioration de la robustesse et de la stabilité des performances des portefeuilles.

Remerciements

J'aimerais particulièrement remercier mon promoteur, Monsieur Lassance, qui m'a aidé et guidé tout au long de la rédaction de ce mémoire. Sa disponibilité et ses conseils ont joué un rôle déterminant dans la réalisation de ce travail et je lui en suis très reconnaissant.

J'aimerais également remercier mes parents pour leurs conseils et leur soutien tout au long de ce processus et plus particulièrement mon père, pour les relectures de ce travail et ses retours constructifs.

Table des matières

1. Introduction	1
2. Approche théorique et revue de littérature	3
2.1. La gestion de portefeuille : fondements théoriques.....	3
2.1.1 La théorie moderne du portefeuille (Markowitz).....	3
2.1.2 Limites de la théorie classique	5
2.2 La concentration de portefeuille	7
2.2.1 Définition de la concentration	7
2.2.2 Mesures de la concentration	8
2.2.3 Mesure de la performance ajustée du risque : le ratio de Sharpe	10
2.2.4 Effets théoriques de la concentration sur la performance	10
2.2.5 Revue de la littérature académique.....	11
2.3 Différences structurelles entre investisseurs individuels et institutionnels.....	14
2.3.1 Information et expertise	14
2.3.2 Contraintes réglementaires et structurelles	15
2.3.3 Différences comportementales	16
3. Approche empirique	18
3.1 Introduction et hypothèses de recherche	18
3.2 Méthodologie empirique.....	19
3.2.1 Données.....	19
3.2.2 Mesure de la performance et de la concentration	19
3.2.3 Stratégie 1 : portefeuilles équipondérés	20
3.2.4 Stratégie 2 : analyse en backtest.....	21
3.2.5 Stratégie 3 : optimisation de portefeuille à l'aide de Markowitz	22
3.3 Analyse et résultats	23
3.3.1 Stratégie 1 : portefeuilles équipondérés	23
3.3.2 Stratégie 2 : Backtest.....	28
3.3.3 Stratégie 3 : Markowitz	32
3.4 Retour aux hypothèses	35
3.5 Interprétation des résultats et positionnement des investisseurs	36
3.6 Conclusion de la partie empirique	37
4. Conclusion.....	39
5. Bibliographie	41
6. Annexes	44

Liste des figures

Figure 2.1 : Frontière efficiente à variance minimale (Guarisma, 2022)	4
Figure 3.1 : Volatilité annualisée en fonction du nombre d'actifs.	24
Figure 3.2 : ENP moyen en fonction du nombre d'actifs	25
Figure 3.3 : HHI moyen en fonction du nombre d'actifs	26
Figure 3.4 : Ratio de Sharpe en fonction du nombre d'actifs	27
Figure 3.5 : Rendement annualisé en fonction du nombre d'actifs	28
Figure 3.6 : Performance cumulée out-of-sample (niveaux sélectionnés) - Backtest	29
Figure 3.7 : Rendement annualisé out-of-sample selon la concentration - Backtest	30
Figure 3.8 : Rendement excédentaire selon la concentration - Backtest.....	30
Figure 3.9 : Volatilité annualisée selon la concentration - Backtest.....	31
Figure 3.10 : Ratio de Sharpe selon la concentration - Backtest	32
Figure 3.11 : Nombre effectif d'actifs au cours du temps – Markowitz	33
Figure 3.12 : Évolution de l'indice de concentration (HHI) – Markowitz	33
Figure 3.13 : Performance cumulée out-of-sample – stratégie Markowitz	34
Figure B.1: Markowitz (60) – performance cumulée out-of-sample	45
Figure B.2: Markowitz (60) – évolution de l'indice de concentration (HHI)	45
Figure B.3: Markowitz (60) – évolution du nombre effectif d'actifs	46
Figure B.4: Markowitz (120) – performance cumulée out-of-sample	46
Figure B.5: Markowitz (120) – évolution de l'indice de concentration (HHI)	47
Figure B.6: Markowitz (120) – évolution du nombre effectif d'actifs	47

Liste des annexes

A. Accès code Python	44
B. Approfondissement de la stratégie de Markowitz.	45

1. Introduction

De manière traditionnelle, la diversification est considérée comme l'un des principes fondamentaux de la gestion de portefeuille. Depuis les travaux fondateurs de Harry Markowitz (1952), la théorie financière soutient qu'il est possible pour un investisseur rationnel de réduire son risque en répartissant ses investissements entre plusieurs actifs imparfaitement corrélés. Au fil du temps, cette logique s'est imposée comme une référence centrale dans la gestion d'actifs, autant pour les investisseurs institutionnels que pour les investisseurs individuels.

Néanmoins, les comportements observés sur les marchés financiers ont tendance à s'écarter de ce principe. Une grande partie des investisseurs détiennent un portefeuille composé d'un nombre limité d'actifs. Cette opposition entre diversification théorique et concentration observée soulève une question centrale : dans quelle mesure la concentration d'un portefeuille influence-t-elle sa performance ?

Au cours des dernières années, l'intérêt pour cette problématique s'est renforcé avec la démocratisation de l'investissement financier. Le développement des plateformes de courtage en ligne et la situation économique actuelle ont contribué à attirer un plus grand nombre d'investisseurs individuels. Dans ce contexte, les questions liées au risque, à la diversification et à la construction de portefeuilles occupent une place de plus en plus importante. Ce sujet présente également un intérêt personnel dans la mesure où il s'inscrit directement dans mon intérêt pour la finance de marché, les stratégies d'investissement et la gestion de portefeuille.

La littérature financière apporte toutefois des résultats contrastés concernant la relation entre concentration et performance. Alors que certaines recherches mettent en évidence les bénéfices de la diversification à travers la réduction du risque spécifique, d'autres suggèrent qu'une concentration accrue peut générer une surperformance lorsqu'elle reflète un avantage informationnel ou une meilleure capacité de sélection des titres. Cette absence de consensus justifie la réalisation d'une analyse empirique complémentaire.

Afin d'étudier cette problématique, ce travail combine une revue de littérature et une analyse empirique fondée sur des données historiques du marché américain. Trois approches complémentaires sont abordées : des portefeuilles équipondérés, une stratégie de backtest et une optimisation fondée sur le modèle de Markowitz. Certaines difficultés méthodologiques ont néanmoins été rencontrées, notamment en ce qui concerne la sensibilité des modèles

d'optimisation aux erreurs d'estimation ainsi que les limites inhérentes aux analyses basées sur des données historiques.

2. Approche théorique et revue de littérature

Comme annoncé précédemment, la gestion de portefeuille repose traditionnellement sur le principe de diversification, considéré comme un outil de réduction du risque. Depuis les travaux fondateurs de Markowitz (1952), l'allocation d'actifs s'inscrit dans un arbitrage entre rendement et risque, où la dispersion des investissements joue un rôle clé.

Une partie de la littérature a cependant progressivement remis en question cette approche, décrivant les limites d'une diversification systématique. L'idée selon laquelle une concentration plus forte pourrait, dans certains contextes, générer une surperformance alimente un débat central en finance. Cette opposition prend une autre dimension lorsqu'elle est analysée à travers les différences entre investisseurs individuels et institutionnels.

Dans ce cadre, cette partie théorique vise à présenter les fondements conceptuels nécessaires à l'analyse de cette problématique. Dans un premier temps, les bases de la gestion de portefeuille ainsi que leurs limites seront présentées. Elle tentera ensuite de définir et de mesurer la concentration avant d'en analyser les implications sur la performance. Pour terminer, elle examinera les différences structurelles entre les différents types d'investisseurs afin d'identifier les conditions dans lesquelles la concentration peut constituer un levier de performance.

2.1. La gestion de portefeuille : fondements théoriques

2.1.1 La théorie moderne du portefeuille (Markowitz)

La théorie moderne du portefeuille, développée par Markowitz (1952), constitue le fondement de la gestion de portefeuille actuelle. Elle propose une méthode formalisée pour l'allocation d'actifs, s'appuyant sur un arbitrage entre le rendement attendu et le risque. Dans ce contexte, on suppose que les investisseurs agissent de manière rationnelle et sont averses au risque, cherchant à maximiser leur rendement espéré pour un niveau de risque donné ou à minimiser le risque pour un rendement espéré donné.

L'un des apports significatifs de Markowitz est la formalisation du principe de diversification. Contrairement à une approche intuitive qui évalue le risque d'un portefeuille comme étant la moyenne des risques individuels, Markowitz démontre que le risque dépend également des corrélations entre les actifs. Ainsi, combiner des éléments qui ne sont pas parfaitement corrélés permet de diminuer le risque spécifique, c'est-à-dire celui propre à chaque actif, sans

nécessairement réduire le rendement attendu. Ce mécanisme constitue un argument clé en faveur de la diversification lors de la construction d'un portefeuille.

Dans ce cadre, Markowitz introduit l'idée de frontière efficiente, qui représente l'ensemble des portefeuilles optimaux selon le compromis entre rendement et risque, situé au-dessus du portefeuille à variance minimale. Les portefeuilles situés en dessous de ce point ou en dehors de cette frontière sont dits dominés car il existe d'autres combinaisons qui offrent un rendement supérieur pour un même niveau de risque. Chaque portefeuille est défini par son rendement anticipé et par la variance de ses rendements. La frontière efficiente regroupe les portefeuilles offrant le meilleur rendement pour un niveau de risque donné ou inversement le risque minimal pour un rendement donné. Comme l'illustre la figure 2.1, seuls les portefeuilles se trouvant sur cette frontière sont rationnellement choisis par les investisseurs selon leur tolérance au risque (Markowitz, 1952; Elton & Gruber, 1997).

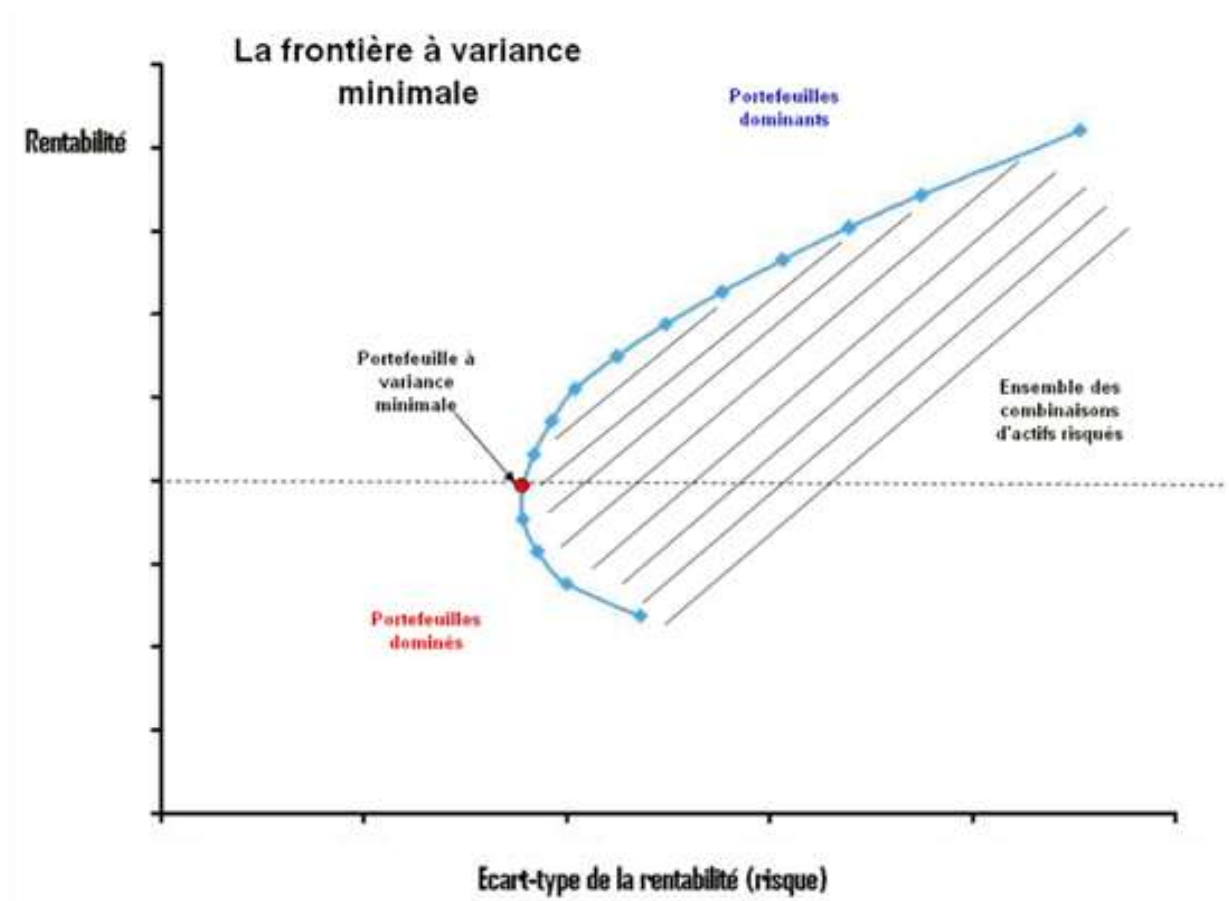


Figure 2.1 : Frontière efficiente à variance minimale (Guarisma, 2022)

Enfin, la théorie développée par Markowitz repose sur l'utilisation de la variance comme indicateur du risque. Le risque d'un portefeuille dépend non seulement de la volatilité des actifs qui le composent mais aussi des covariances entre ces actifs. Formellement, on peut exprimer la variance d'un portefeuille comme suit :

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}$$

où w_i représente le poids de l'actif i , w_j le poids de l'actif j et σ_{ij} la covariance entre les rendements des actifs i et j . Cette formulation met en lumière l'importance des interactions entre actifs dans l'évaluation du risque global. Bien que la théorie de Markowitz mette en avant les avantages de la diversification, certaines stratégies d'investissement s'appuient sur des portefeuilles volontairement plus concentrés, dans le but d'obtenir une surperformance. Cette dichotomie entre diversification et concentration représente un enjeu majeur en gestion de portefeuille, qui sera exploré plus en détail dans les sections suivantes.

2.1.2 Limites de la théorie classique

Bien que la théorie moderne du portefeuille, élaborée par Markowitz (1952) ait joué un rôle fondamental en finance, elle repose sur un ensemble d'hypothèses qui en limitent l'application dans la réalité. Plusieurs critiques peuvent être formulées, mettant en lumière les faiblesses du modèle moyenne-variance dans la représentation des comportements des investisseurs.

Limites liées à la rationalité des investisseurs

La théorie de Markowitz repose sur l'idée selon laquelle les investisseurs ont un comportement parfaitement rationnel et prennent leurs décisions en maximisant leur utilité. Cependant, de nombreux travaux ont montré que les comportements réels des investisseurs s'écartent de cette rationalité. À travers la théorie des perspectives, Kahneman et Tversky (1979) mettent en évidence l'existence de biais cognitifs comme l'aversion aux pertes, la surconfiance ou les heuristiques de décision.

Ces biais peuvent conduire les investisseurs à adopter des comportements sous-optimaux, notamment en matière de diversification. La surconfiance peut, par exemple, inciter un investisseur à concentrer son portefeuille sur un nombre limité d'actifs qu'il pense maîtriser, ce qui conduit à une sous-diversification du portefeuille.

Limites liées à l'information

Le modèle de Markowitz suppose de manière implicite que les investisseurs disposent d'une information parfaite et homogène. Or, les marchés financiers sont caractérisés par des asymétries d'information. Certains investisseurs disposent d'un accès privilégié à l'information ou de meilleures compétences analytiques.

Dans leurs travaux, Stiglitz et Weiss (1981) montrent que ces asymétries jouent un rôle dans les décisions d'investissement. Dans ce contexte, certains investisseurs peuvent choisir de limiter leurs portefeuilles à un nombre restreint d'actifs qu'ils pensent mieux connaître, conduisant à une concentration plus forte.

Limites liées aux conditions de marché

D'autre part, le modèle de Markowitz s'appuie sur des hypothèses simplificatrices relatives aux conditions du marché, comme l'absence de coûts de transaction, de fiscalité ou encore de contraintes de liquidité. Cependant, ces facteurs ont un impact direct sur la gestion des portefeuilles dans la réalité. En particulier les frais de transaction peuvent restreindre la fréquence des rééquilibrages indispensables pour conserver une allocation optimale, réduisant ainsi la mise en pratique opérationnelle du modèle et favorisant la concentration (Perold, 1984).

Limites liées à la mesure du risque

Enfin, la théorie de Markowitz utilise la variance comme mesure du risque. Cette approche suppose que les investisseurs perçoivent de manière symétrique les gains et les pertes et s'appuie donc implicitement sur une distribution normale des rendements.

De nombreux travaux empiriques, comme ceux de Fama (1965), montrent que les rendements financiers peuvent présenter des distributions asymétriques et des événements extrêmes. La variance peut donc ne pas refléter correctement le risque que les investisseurs perçoivent.

Dans un contexte où le risque est mal calculé, les investisseurs peuvent prendre des décisions qui ne sont pas optimales. Cela peut les conduire à adopter des portefeuilles qui ne sont pas suffisamment diversifiés, conduisant à des niveaux de concentration plus élevés que ceux suggérés par le modèle théorique.

Toutes ces limites permettent d'expliquer pourquoi les portefeuilles ont tendance à s'écarter des solutions pleinement diversifiées proposées par la théorie moderne du portefeuille. Elles

conduisent donc les investisseurs à construire des portefeuilles plus concentrés que ceux prédits par le modèle de Markowitz.

2.2 La concentration de portefeuille

2.2.1 Définition de la concentration

La concentration de portefeuille représente un aspect fondamental de la gestion d'actifs. Elle fait référence au niveau de répartition des investissements entre les différents actifs qui composent un portefeuille. Dans la littérature académique, la concentration est généralement perçue comme le poids relatif des actifs au sein d'un portefeuille et la façon dont ce poids est réparti entre les différentes positions (Goetzmann & Kumar, 2008).

En règle générale, un portefeuille est jugé concentré lorsqu'une part significative de sa valeur est investie dans un nombre restreint d'actifs, tandis qu'un portefeuille diversifié se distingue par une distribution plus équilibrée des investissements entre un grand nombre de titres. Cependant, cette distinction ne repose pas sur une définition unique, mais s'inscrit dans un continuum allant de portefeuilles très concentrés à ceux largement diversifiés (Goetzmann & Kumar, 2008).

Une première approche pour évaluer la concentration repose sur le nombre d'actifs détenus dans le portefeuille. Un portefeuille composé d'un nombre limité de titres est, toutes choses étant égales par ailleurs, plus concentré. Néanmoins, cette mesure reste incomplète car elle ne prend pas en compte la répartition effective des investissements entre les actifs. Une deuxième dimension importante concerne donc le poids relatif des principales positions. Un portefeuille peut inclure un grand nombre de titres tout en étant fortement concentré si une part significative de sa valeur est allouée à quelques actifs. À l'inverse, un portefeuille avec moins d'actifs mais répartis plus uniformément peut afficher un niveau de concentration plus faible. Cette distinction met en lumière l'importance d'examiner simultanément le nombre de titres et la structure des allocations (Grinblatt & Titman, 2001).

La concentration peut également être vue comme le reflet d'une stratégie d'investissement choisie. Dans cette optique, un portefeuille concentré traduit souvent une forte conviction de l'investisseur quant au potentiel de certains actifs, dans une logique de sélection active (« stock picking »). À l'opposé, une diversification plus large peut indiquer une volonté de diminuer l'exposition au risque spécifique, conformément aux principes établis par la théorie moderne du portefeuille. Cette distinction revêt une importance particulière dans le cadre de ce travail,

car le degré de concentration peut influencer directement la performance et le profil de risque du portefeuille. En effet, une concentration accrue peut permettre d'obtenir davantage de rendement si les actifs choisis performant bien, mais elle expose également l'investisseur à un risque accru en cas de sélection défavorable. Ainsi, la concentration du portefeuille ne se limite pas à une simple question du nombre total de titres ; elle constitue un concept multidimensionnel intégrant à la fois la répartition des poids et les choix stratégiques effectués par l'investisseur. Cette complexité justifie l'utilisation de mesures quantitatives spécifiques qui seront abordées dans les sections suivantes.

2.2.2 Mesures de la concentration

La mesure de la concentration d'un portefeuille représente un enjeu majeur en gestion d'actifs, car elle permet d'évaluer de manière objective le niveau de diversification de celui-ci. Divers indicateurs ont été élaborés pour saisir différentes facettes de la concentration, chacun ayant ses propres atouts et limites. Il est important de noter qu'aucune mesure ne peut à elle seule refléter parfaitement la diversification réelle d'un portefeuille, notamment en raison du manque de prise en compte systématique des corrélations entre les actifs.

L'indice de Herfindahl-Hirschman (HHI)

L'indice de Herfindahl-Hirschman, qui a été initialement développé en économie industrielle, est couramment employé en finance afin d'évaluer la concentration d'un portefeuille (Rhoades, 1995). Il est défini comme la somme des carrés des poids des actifs :

$$HHI = \sum_{i=1}^N w_i^2$$

où w_i représente le poids de l'actif i dans le portefeuille.

Cet indicateur accorde une importance plus élevée aux positions les plus significatives, ce qui en fait un outil particulièrement adapté pour repérer les portefeuilles dominés par quelques actifs. Comme l'ont démontré Goetzmann et Kumar (2008), le HHI est une mesure simple et couramment utilisée pour analyser la diversification des portefeuilles, notamment par les investisseurs individuels. Cependant, l'indice de Herfindahl-Hirschman présente certaines limites. En effet, il ne prend pas en compte les corrélations entre les actifs, ce qui signifie qu'il ne reflète pas directement le risque global du portefeuille (Rhoades, 1995).

Le nombre effectif d'actifs (Effective Number of Positions, ENP)

Le nombre effectif d'actifs est un indicateur dérivé du HHI. Il correspond à l'inverse de celui-ci et est défini comme suit :

$$ENP = \frac{1}{\sum_{i=1}^N w_i^2}$$

où w_i représente le poids de l'actif i dans le portefeuille.

Cette mesure permet d'analyser la concentration en termes de nombre équivalent d'actifs également pondérés. En effet, dans le cas d'un portefeuille composé de N actifs de poids identiques ($w_i = 1/N$), le HHI est égal à $1/N$. Son inverse est donc égal à N , soit le nombre réel d'actifs du portefeuille. Dans des situations plus générales, où les pondérations diffèrent, l'inverse du HHI correspond au nombre d'actifs également pondérés qui produiraient le même niveau de concentration.

Par exemple, un ENP de 10 est comparable à un portefeuille qui, en matière de concentration, serait constitué de 10 actifs ayant le même poids. Comme l'indique Grinblatt et Titman (2001), cette approche offre un avantage significatif en matière d'interprétation, car elle transforme un indicateur abstrait en une métrique facilement compréhensible. Néanmoins, elle repose sur la même logique que le HHI et partage donc ses limites, notamment le fait de ne pas tenir compte des interdépendances entre les actifs.

Comparaison et implications

Ces diverses mesures permettent d'examiner la concentration sous des perspectives complémentaires. Le HHI propose une évaluation simple et intuitive de la concentration, particulièrement sensible aux positions dominantes. Le nombre effectif d'actifs aide à mieux comprendre économiquement cette concentration. Ces indicateurs présentent cependant une limite commune : ils se basent uniquement sur la distribution des poids et négligent les interactions entre actifs. Par conséquent, ils évaluent la concentration « apparente » plutôt que la véritable diversification du portefeuille. Cette distinction est cruciale dans l'analyse du rapport entre concentration et performance, car deux portefeuilles ayant un même degré de concentration peuvent afficher des performances et des profils de risque très variés. Dans le

cadre de ce travail, ces indicateurs seront mobilisés afin de quantifier la concentration des portefeuilles étudiés et d'analyser son impact sur la performance.

2.2.3 Mesure de la performance ajustée du risque : le ratio de Sharpe

Le niveau de concentration d'un portefeuille ne permet pas, à lui seul, d'évaluer sa performance. Savoir calculer le risque associé aux rendements obtenus est en effet nécessaire pour compléter notre analyse. À cette fin, nous utiliserons une mesure importante en finance, le ratio de Sharpe.

Introduit par Sharpe (1966), ce ratio mesure le rendement excédentaire d'un portefeuille par unité de risque, généralement appréhendé par la volatilité des rendements :

$$Sharpe = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

où R_p représente le rendement du portefeuille, R_f le taux sans risque, et σ_p l'écart-type des rendements.

Ce ratio permet de comparer des portefeuilles présentant des profils de risque différents, en évaluant leur efficacité en termes de rendement ajusté du risque (Sharpe, 1966). Il constitue donc un outil pertinent pour analyser la relation entre concentration et performance, dans la mesure où la concentration peut influencer en même temps le niveau de rendement et le niveau de risque.

Cependant, le ratio de Sharpe peut être sensible aux conditions de marché et à la période d'observation (Lo, 2002).

2.2.4 Effets théoriques de la concentration sur la performance

Au-delà de définir et d'indiquer comment mesurer la concentration, il est important d'approfondir la recherche et d'analyser les procédés par lesquels celle-ci peut jouer un rôle sur la performance des portefeuilles. Bien que la théorie moderne du portefeuille parle des avantages de la diversification (Markowitz, 1952), une partie de la littérature suggère qu'une surperformance pourrait être liée à un certain niveau de concentration. Cette divergence repose sur des mécanismes théoriques différents, étayés par des études empiriques.

Arguments en faveur de la concentration

Un premier argument en faveur de la concentration est l'existence d'un avantage informationnel. L'acquisition ainsi que le traitement de l'information étant très coûteux, les investisseurs peuvent décider de limiter leurs portefeuilles à un nombre restreint de titres afin de pouvoir les analyser plus en profondeur. Cette approche permettrait d'accroître la performance en améliorant la qualité de sélection des titres. (Fulkerson & Riley, 2019)

Les travaux de Kacperczyk, Sialm et Zheng (2005) démontrent que les fonds mutuels avec une concentration sectorielle forte tendent à obtenir de meilleures performances. Ceci suggère que la spécialisation peut refléter une expertise informationnelle. Choi et al. (2017) ajoutent également que la concentration des portefeuilles institutionnels peut être associée à de meilleures performances ajustées du risque lorsque les gestionnaires ont un avantage informationnel.

De plus, Cremers et Petajisto (2009) montrent que les fonds ayant un Active Share élevé, généralement lié à des portefeuilles présentant une concentration élevée, ont tendance à dégager une meilleure performance par rapport à leur indice de référence.

Pour finir, une stratégie de concentration permet de limiter le phénomène de dilution d'idées d'investissement. Réduire le nombre d'actifs dans le portefeuille permet aux investisseurs d'augmenter le poids de ceux pour lesquels ils ont le plus de conviction, ce qui renforce l'impact des décisions d'investissements les plus pertinentes, à condition d'être entre les mains de personnes compétentes. James et Menzies (2023) montrent que les investisseurs les plus performants peuvent bénéficier de portefeuilles plus concentrés. Les investisseurs expérimentés, quant à eux, obtiennent généralement de meilleurs résultats avec des portefeuilles plus diversifiés.

2.2.5 Revue de la littérature académique

Les notions de concentration de portefeuille et de performance sont un sujet central en finance, au croisement des stratégies de gestion active et des théories de diversification. La littérature académique présente elle-même des avis contrastés à ce sujet. Certains auteurs parlent d'effets positifs liés à la concentration, notamment grâce à des avantages informationnels ou à une expertise spécifique. D'autres, quant à eux, mettent en évidence les risques qui émanent d'une diversification insuffisante, particulièrement chez les investisseurs individuels.

Cette revue de littérature a pour but d'analyser les principaux résultats empiriques relatifs à cette question. Cette partie s'articule autour de deux axes. D'une part, nous parlerons des études qui mettent en évidence un effet positif de la concentration sur la performance, et d'autre part, celles qui soulignent ces effets négatifs. L'objectif est de mettre en évidence le contraste dans les avis au sein de la littérature et de poser les bases de l'analyse empirique.

Etudes mettant en évidence un effet positif de la concentration de portefeuille

Une partie importante de la littérature financière remet en cause le modèle traditionnel de diversification qui découle de la théorie moderne du portefeuille, en soulignant les avantages potentiels d'une concentration accrue des portefeuilles. Plusieurs recherches empiriques indiquent qu'un nombre restreint de positions peut être lié à une performance supérieure, bien que ces conclusions soient fortement influencées par le contexte et les traits des investisseurs.

Concernant les investisseurs individuels, les recherches menées par Ivković, Sialm et Weisbenner (2005) révèlent que certaines décisions d'investissement concentrées peuvent aboutir à des rendements plus importants. Grâce à l'analyse de comptes de courtage, ils constatent que les investisseurs ayant une stratégie de concentration liée à une connaissance approfondie de quelques actifs tendent à surperformer les autres. Ivković et al. (2005), ajoutent également que les investisseurs individuels arrivent à obtenir plus de profit lorsqu'ils détiennent un avantage informationnel local ou spécifique. Cependant, cette étude souligne que la performance dépend avant tout de la qualité de la sélection des titres plutôt que du degré de concentration en lui-même.

Pour les investisseurs institutionnels, plusieurs études révèlent une corrélation positive entre la concentration des investissements et la performance, notamment lorsque cette concentration se base sur une expertise spécifique. Kacperczyk, Sialm et Zheng (2005) démontrent que les fonds communs de placement affichant une forte concentration sectorielle ont tendance à réaliser de meilleures performances ajustées au risque. Cela permettrait aux gestionnaires de se spécialiser dans un secteur et de mieux tirer parti des informations disponibles. C'est cette spécialisation qui leur donnerait l'occasion de dégager de meilleurs rendements malgré une concentration plus forte.

D'autre part, Cremers et Petajisto (2009) constatent que les fonds qui se distinguent fortement de leur indice de référence enregistrent en moyenne des performances supérieures. Cette distinction, quantifiée par l'Active Share, indique un éloignement du benchmark qui est souvent associé à une concentration accrue des investissements. Ces résultats suggèrent que la faculté

des gestionnaires à s'écarter des portefeuilles diversifiés peut représenter une source de valeur ajoutée.

Ces résultats sont par ailleurs en accord avec ceux de Cohen, Polk et Silli (2010), qui soulignent que les investissements correspondant aux « meilleures idées » des gestionnaires sont liés à des performances plus élevées. Cette approche implique une allocation plus ciblée des ressources sur un nombre restreint d'actifs, ce qui accentue l'impact des décisions d'investissement considérées comme les plus significatives.

Des travaux plus récents viennent toutefois nuancer cette relation en adoptant une approche conditionnelle. Fulkerson et Riley (2019) montrent que la concentration n'est pas intrinsèquement source de performance. Elle devient bénéfique uniquement lorsque les gestionnaires disposent d'un avantage informationnel suffisamment fort pour compenser le risque accru lié à une moindre diversification.

De manière générale, ces approches se rejoignent sur l'idée que la concentration de portefeuille peut engendrer une surperformance quand elle reflète un avantage informationnel, une expertise spécifique ou des convictions fortes. Néanmoins, ne pouvant pas s'appliquer de manière uniforme à l'ensemble des investisseurs ni à toutes les conditions de marché, ces analyses doivent être traitées avec précaution.

Etudes mettant en évidence un effet négatif de la concentration sur la performance

À l'inverse des travaux prônant les effets positifs de la concentration, une part importante de la littérature met en garde contre les risques qui peuvent être associés à une diversification insuffisante. Dans cette approche, la concentration est vue comme susceptible de dégrader la performance en augmentant le risque idiosyncratique, surtout chez les investisseurs qui ne disposent pas d'un avantage informationnel significatif.

Concernant les investisseurs individuels, les recherches de Goetzmann et Kumar (2008) indiquent que des performances inférieures peuvent être associées à des portefeuilles faiblement diversifiés. Les auteurs expliquent qu'un grand nombre d'investisseurs individuels ne détiennent qu'un nombre restreint de titres, les exposant à un risque spécifique plus élevé. Cette sous-diversification peut généralement être liée à des biais comportementaux comme la surconfiance ou le biais domestique. Ces biais poussent les investisseurs à prendre des décisions qui ne sont pas optimales, se traduisant par un portefeuille qui sous-performe.

Des résultats similaires peuvent être dégagés des recherches de Barber et Odean (2000). Ils démontrent que les investisseurs ayant une activité de trading élevée, souvent associée à des portefeuilles plus concentrés, obtiennent généralement des résultats nets inférieurs à ceux du marché. Les auteurs lient cette sous-performance aux coûts de transaction élevés et aux erreurs de jugement. Ils finissent par suggérer que la concentration peut accroître les effets négatifs des biais comportementaux.

Concernant les investisseurs institutionnels, de nombreux travaux exposent les limites des stratégies de concentration. Les recherches de Fama et French (2010) montrent qu'après avoir déduit les frais, une majorité de fonds actifs n'arrivent pas à générer de surperformance nette. Dans cette optique, une concentration plus forte peut accroître le risque sans forcément compenser en augmentant le rendement.

Dans l'ensemble, ces recherches soulignent les risques de sous-performance liés à la concentration, surtout si celle-ci s'ajoute à une absence d'expertise, des biais comportementaux ou à une mauvaise évaluation du risque. Ces résultats démontrent que les stratégies concentrées ont des limites, ce qui renforce les arguments favorables à la diversification, notamment pour les investisseurs individuels.

Pour conclure cette revue de littérature, nous pouvons constater qu'il existe un réel contraste concernant la relation entre concentration et performance. Si certaines études indiquent qu'une concentration accrue peut donner lieu à une surperformance, d'autres soulignent les risques liés à une diversification insuffisante, en particulier chez les investisseurs moins expérimentés.

De ce fait, aucune conclusion univoque ne peut être dégagée de la littérature. C'est cette ambiguïté qui justifie la nécessité de réaliser une étude empirique à ce sujet afin d'évaluer dans quelles conditions la concentration peut constituer un facteur de performance.

2.3 Différences structurelles entre investisseurs individuels et institutionnels

2.3.1 Information et expertise

Afin de mieux comprendre les comportements et les performances des investisseurs, il est important de se pencher sur les différences en matière d'information et d'expertise de ceux-ci. Dans un contexte d'asymétrie d'information, la qualité des décisions d'investissement est

directement influencée par la capacité à collecter et à analyser correctement l'information financière.

Les investisseurs institutionnels ont à leur disposition des ressources et des informations qui leur permettent de réaliser de bien meilleures analyses (Kim et al., 2021). Celles-ci incluent des équipes spécialisées et des outils d'analyse avancés. Toutes ces ressources leur permettent d'évaluer de manière plus efficace les opportunités de marché. À ce sujet, Daniel et al. (1997) expliquent que les compétences en sélection de titres de certains gestionnaires résultent en de meilleures performances.

D'autre part, les investisseurs individuels ont à leur disposition des ressources plus limitées et tirent principalement leurs informations des données publiques. Bien que certains puissent bénéficier d'un avantage informationnel local (Ivković & Weisbenner, 2005), celui-ci reste peu commun et, de manière générale, n'arrive pas à compenser leur moindre capacité d'analyse.

De cette manière, bien que l'information soit quasiment identique, les investisseurs institutionnels arrivent à se distinguer grâce à une meilleure capacité de traitement et d'interprétation de l'information (Choi et al., 2017). Cette différence est déterminante pour les stratégies de portefeuille. En effet, elle suggère que les investisseurs institutionnels sont plus à même de mettre en œuvre des stratégies concentrées, tandis que cette même stratégie expose les investisseurs individuels à plus de risques (Kim et al., 2021)

2.3.2 Contraintes réglementaires et structurelles

Les investisseurs institutionnels et individuels n'évoluent pas dans le même environnement structurel. En effet, les institutions ont des contraintes organisationnelles et réglementaires, ce qui influence leurs décisions ainsi que leur degré de concentration.

Les investisseurs institutionnels, comme les fonds d'investissement, doivent respecter des règles de diversification et de gestion de risque. En Europe, la directive UCITS (Directive 2009/65/CE) soumet les institutions à une limite d'exposition à un même émetteur. Cette règle sert notamment à encadrer le degré de concentration des portefeuilles. L'objectif de cette réglementation stricte est de protéger les investisseurs en limitant le risque, même si elle peut limiter les gestionnaires de fonds dans la mise en pratique de stratégies fortement concentrées.

De surcroît, les investisseurs institutionnels travaillent dans le cadre de mandats d'investissement définis. Ceux-ci précisent leurs objectifs, leur niveau de risque ainsi que leur

univers d'investissement. La combinaison de ces mandats, des exigences de reporting et du suivi du niveau de risque peut inciter les gestionnaires à maintenir un certain niveau de diversification. De manière plus large, la littérature sur les fonds d'investissement indique que toutes ces contraintes structurelles et organisationnelles, comme les coûts de gestion ou les styles d'investissement, jouent un rôle majeur au niveau des décisions de portefeuille et limitent la flexibilité des gestionnaires (Wermers, 2000).

À l'inverse, les investisseurs individuels ont plus de liberté pour construire leur portefeuille car ils ne sont généralement soumis à aucune contrainte formelle. Toutefois, ils peuvent être limités à d'autres niveaux, comme un manque de ressources financières ou encore une capacité de gestion du risque limitée.

De cette manière, ces contraintes réglementaires et structurelles permettent d'expliquer la différence de comportement chez les investisseurs. Elles permettent, dans une certaine mesure, de limiter la concentration des portefeuilles institutionnels, tout en permettant aux investisseurs individuels d'avoir plus de flexibilité, mais également une exposition plus importante aux risques liés à une diversification insuffisante. Ces différences peuvent avoir une influence quant à la capacité des investisseurs à exploiter les stratégies de concentration en termes de performance.

2.3.3 Différences comportementales

Au-delà des différences structurelles et informationnelles, il existe de nombreux biais cognitifs qui peuvent influencer les investisseurs individuels comme institutionnels. La finance comportementale montre que ces différents biais affectent la composition des portefeuilles, leur concentration et leur performance (Barber & Odean, 2011).

Du côté des investisseurs individuels, un biais particulièrement reconnu est la surconfiance. Elle les conduit à surestimer leur capacité à sélectionner des actifs performants. Barber et Odean (2000) démontrent que les investisseurs avec une activité importante ont tendance à obtenir des performances inférieures, notamment liées à un excès de transactions. Cette surconfiance peut également donner lieu à des portefeuilles concentrés, en laissant les investisseurs allouer une part importante de leur capital à un nombre limité de titres.

Un autre exemple est le biais domestique (home bias). Celui-ci contribue également à limiter la diversification des portefeuilles. Comme le montrent French et Poterba (1991), les investisseurs

ont tendance à surinvestir dans des actifs nationaux, ce qui entraîne une concentration géographique importante.

Les investisseurs institutionnels, quant à eux, tendent à être moins exposés à ces différents biais. Le processus de décision étant plus structuré, il est plus compliqué pour un individu de prendre des décisions biaisées sans que celles-ci ne soient contestées. Néanmoins, ils ne sont pas totalement exempts de ces biais, susceptibles d'influencer leurs décisions.

Enfin, les différences d'horizon d'investissement jouent également un rôle. Les investisseurs institutionnels adoptent généralement une perspective plus long terme et les investisseurs individuels sont plus sensibles aux fluctuations de court terme, conduisant à des décisions moins optimales.

De cette manière, les biais comportementaux permettent d'expliquer pourquoi les investisseurs individuels sont plus vulnérables aux effets négatifs d'une concentration excessive, alors que les investisseurs institutionnels sont plus à même d'en encadrer les risques.

3. Approche empirique

3.1 Introduction et hypothèses de recherche

L'objectif de cette partie est d'évaluer concrètement la relation entre concentration de portefeuilles et la performance à partir de données historiques de marché. Alors que la littérature académique met en évidence des résultats contrastés quant aux effets de la concentration sur la performance, cette partie a pour objectif d'analyser empiriquement ces mécanismes dans un cadre structuré et reproductible.

Il s'agit ici d'analyser dans quelle mesure le nombre d'actifs détenus au sein d'un portefeuille influence son rendement, son risque et sa performance. Cette approche permet d'apporter une réponse empirique à la problématique de ce travail, en confrontant les prédictions théoriques aux données observées.

Les hypothèses suivantes sont formulées en se basant sur les développements théoriques présentés précédemment :

- *H1 : Une concentration plus élevée est associée à un rendement moyen plus élevé.*
Cette hypothèse repose sur l'idée selon laquelle un portefeuille concentré permettrait de mieux exploiter les opportunités d'investissement en se focalisant sur un nombre limité d'actifs jugés attractifs.
- *H2 : Une concentration plus élevée est associée à une volatilité plus importante.*
Conformément à la théorie de la diversification, une réduction du nombre d'actifs détenus expose davantage le portefeuille au risque idiosyncratique, ce qui devrait se traduire par une volatilité plus élevée.
- *H3 : Il existe un niveau intermédiaire de concentration optimisant la performance ajustée du risque.*

Cette hypothèse suggère qu'un compromis optimal pourrait exister entre diversification et concentration, permettant de maximiser le ratio de Sharpe.

Afin de tester ces hypothèses, une méthodologie empirique reposant sur plusieurs stratégies d'investissement est mise en place. Ces stratégies seront expliquées dans la section suivante.

3.2 Méthodologie empirique

Cette section présente la méthodologie utilisée pour analyser empiriquement l'impact de la concentration sur la performance des portefeuilles. Dans le but de comparer les différents mécanismes à l'œuvre, trois stratégies complémentaires sont utilisées. La première est une approche statique basée sur des portefeuilles équipondérés, la deuxième est une approche dynamique en backtest et la dernière est une stratégie d'optimisation fondée sur le modèle de Markowitz.

L'ensemble des simulations, du traitement des données et des analyses empiriques décrites ci-dessous a été réalisé à l'aide du langage Python (voir Annexe A).

3.2.1 Données

L'analyse repose sur un ensemble de données mensuelles couvrant la période de janvier 1990 à septembre 2025. Les données correspondent aux rendements totaux de 286 actions ayant composé l'indice S&P 500 sur l'ensemble de la période étudiée.

Ces données ont été fournies par le professeur Nathan Lassance dans le cadre de ce travail. Les rendements incluent les dividendes et sont exprimés en fréquence mensuelle, ce qui permet une analyse cohérente sur un horizon de long terme.

Le taux sans risque utilisé pour le calcul du ratio de Sharpe correspond au rendement mensuel des bons du Trésor américain à court terme, extrait de la base de données de Kenneth French, assurant ainsi la cohérence temporelle avec les rendements des portefeuilles. (French, n.d.)

3.2.2 Mesure de la performance et de la concentration

La performance des portefeuilles est évaluée à l'aide de trois indicateurs principaux :

- Le rendement annualisé
- La volatilité annualisée
- Le ratio de Sharpe

Ces indicateurs permettent de capturer respectivement la performance, le risque et la performance ajustée du risque.

Le degré de concentration est mesuré à l'aide de deux indicateurs supplémentaires :

- Le HHI
- L'ENP

Comme exprimé dans la partie théorique, ces deux mesures contiennent la même information. L'ENP est ici utilisé car il est plus facilement interprétable et permet d'imager plus facilement la concentration.

3.2.3 Stratégie 1 : portefeuilles équipondérés

Construction des portefeuilles

Afin d'étudier l'effet de la concentration de manière isolée, des portefeuilles sont construits en faisant varier uniquement le nombre d'actifs.

Le degré de concentration est défini par le nombre d'actions composant chaque portefeuille. Les niveaux retenus couvrent un large spectre, allant de portefeuilles extrêmement concentrés composés de 2 actions uniquement à des portefeuilles fortement diversifiés composés des 286 actions présentes dans la base de données. La grille utilisée est la suivante :

[2,3,4,5,8,10,12,15,20,25,30,35,40,45,50,60,70,80, ...]

Au-delà de 50 actifs, l'augmentation du nombre de titres se fait par paliers de 10 actions jusqu'au maximum disponible dans le jeu de données.

Afin d'éviter tout biais de sélection, les portefeuilles sont générés de manière aléatoire à partir de l'univers d'actions disponibles et ce pour chaque niveau de concentration.

Un nombre identique de 10 000 portefeuilles est simulé pour chaque niveau de concentration afin de garantir la comparabilité et la stabilité des résultats.

Stratégie d'investissement

Les portefeuilles sont équipondérés à leur date de construction et suivent une stratégie de type buy and hold. Les pondérations ne sont donc pas rééquilibrées au cours du temps et évoluent uniquement en fonction des performances relatives des actifs. Ce choix a été fait en tenant compte du fait que les stratégies buy and hold sont plus courantes en pratique, même si cela peut engendrer des résultats plus extrêmes.

Procédure de simulation

Les 10 000 portefeuilles sont générés pour chaque niveau de concentration cité ci-dessus.

Les indicateurs de performance et de concentration sont ensuite calculés individuellement pour chaque portefeuille généré. Pour finir, la moyenne, la médiane et l'écart-type sont calculés à partir des 10 000 portefeuilles simulés pour chaque niveau de concentration.

Cette approche permet d'évaluer la relation entre concentration et performance dans un cadre purement statique.

3.2.4 Stratégie 2 : analyse en backtest

Principe

Afin de rapprocher l'analyse des conditions réelles d'investissement, une approche plus dynamique est mise en œuvre. Contrairement à l'analyse des portefeuilles équipondérés, les portefeuilles sont ici construits à partir d'informations passées et évalués hors échantillon.

L'objectif de cette stratégie est de sélectionner, parmi 200 portefeuilles candidats, celui qui aurait historiquement présenté les meilleures caractéristiques.

Procédure

Pour l'ensemble des périodes où c'est possible, une fenêtre glissante de 36 mois est utilisée afin de sélectionner le meilleur portefeuille. Pour chaque niveau de concentration, les 200 portefeuilles candidats sont générés de manière aléatoire. Ils sont ensuite évalués sur la base de leur performance in-sample. Le portefeuille retenu est celui qui maximise le ratio de Sharpe sur la période d'estimation.

Ce portefeuille est ensuite utilisé pour calculer la performance du mois suivant, ce qui permet d'avoir un rendement out-of-sample. Ce procédé est répété sur l'ensemble de la période d'étude, ce qui génère une série temporelle de rendements out-of-sample pour chaque niveau de concentration. Les indicateurs de performance sont ensuite calculés sur l'ensemble de cette série de rendements.

Cette approche permet de mesurer la robustesse des résultats obtenus dans l'analyse statique et d'évaluer l'impact de la concentration dans un cadre de décisions plus proche de celui d'un investisseur réel.

3.2.5 Stratégie 3 : optimisation de portefeuille à l'aide de Markowitz

Principe

Afin d'introduire une approche théorique de l'allocation de portefeuille, une stratégie basée sur le modèle de Markowitz est utilisée.

Pour l'ensemble des périodes où c'est possible, les rendements moyens et la matrice de covariance des actifs sont estimés à partir d'une fenêtre glissante de 36 mois. Le portefeuille optimal est construit en maximisant le ratio de Sharpe et en respectant les contraintes énoncées dans la section suivante.

Étant donné que le nombre d'actifs disponibles excède la taille de la fenêtre d'estimation, il est possible que la matrice de covariance soit mal conditionnée. Afin de limiter ce problème, une régularisation diagonale est appliquée à la matrice avant l'optimisation. Cette procédure permet de stabiliser l'optimisation tout en conservant la logique du modèle moyenne-variance. Les portefeuilles obtenus sont ensuite évalués hors échantillon, en appliquant les poids optimaux au mois suivant.

Contraintes

Afin de garantir la plausibilité économique des portefeuilles :

- Les poids sont contraints à être positifs (absence de vente à découvert)
- La somme des poids est égale à 1
- Le poids d'une position ne peut excéder 10% du portefeuille total afin de limiter la concentration excessive

Evaluation

Les portefeuilles ainsi construits sont évalués hors échantillon, en appliquant les poids optimaux au mois suivant.

Cette approche permet d'analyser le comportement d'une stratégie théoriquement optimale dans un cadre empirique réaliste.

Les trois stratégies mises en œuvre permettent d'isoler progressivement les différents effets liés à la concentration :

- La stratégie 1 permet d'analyser l'effet pur de la diversification
- Le backtest introduit une dimension réaliste en tenant compte de l'incertitude
- La stratégie de Markowitz permet d'évaluer l'impact de l'optimisation

Cette structure progressive permet de comparer des approches de complexité croissante et d'identifier les conditions dans lesquelles la concentration peut constituer un levier de performance.

3.3 Analyse et résultats

3.3.1 Stratégie 1 : portefeuilles équipondérés

Les résultats empiriques montrent une relation nette entre le niveau de diversification et la performance ajustée du risque. Comme illustré dans la figure 3.1, la volatilité annualisée diminue fortement lorsque le nombre d'actifs augmente pour les faibles niveaux de diversification, passant d'un peu moins de 0,30 pour les portefeuilles les plus concentrés à près de 0,22-0,23 autour de 20 à 30 actifs.

Toutefois, cette dynamique n'est pas monotone. Au-delà de ce seuil, la volatilité cesse de diminuer et tend progressivement à augmenter à nouveau, pour atteindre des niveaux supérieurs à 30% pour les portefeuilles les plus larges. Ce comportement peut s'expliquer par la dynamique buy and hold retenue pour cette stratégie. Bien que les portefeuilles soient équipondérés au départ, l'absence de rebalancement peut entraîner une dérive progressive du poids au cours du temps. Certains actifs peuvent prendre une importance plus élevée après de fortes performances. Les gains liés à la diversification deviennent ainsi plus limités lorsque le nombre d'actifs augmente fortement.

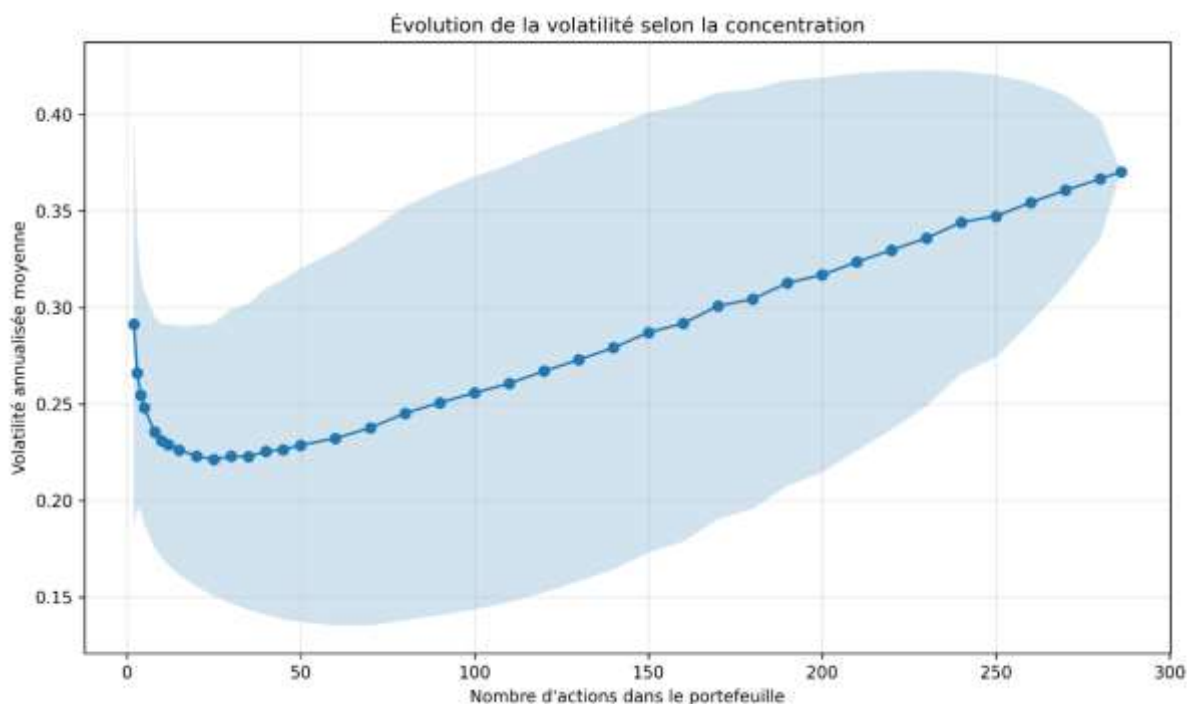


Figure 3.1 : Volatilité annualisée en fonction du nombre d'actifs.

Cette évolution s'explique par la structure de concentration des portefeuilles. Comme le montre la figure 3.2, le nombre effectif d'actifs augmente fortement avec l'augmentation du nombre d'actifs dans le portefeuille. Cependant, l'ENP se stabilise rapidement autour de 17 à 18 actifs et reste dans cette zone jusqu'à la fin. Cela signifie que même si les portefeuilles contiennent plusieurs centaines de titres, la diversification effective reste limitée. En effet, certains actifs surperforment et captent progressivement une part plus importante du portefeuille, ce qui réduit le niveau de diversification réel.

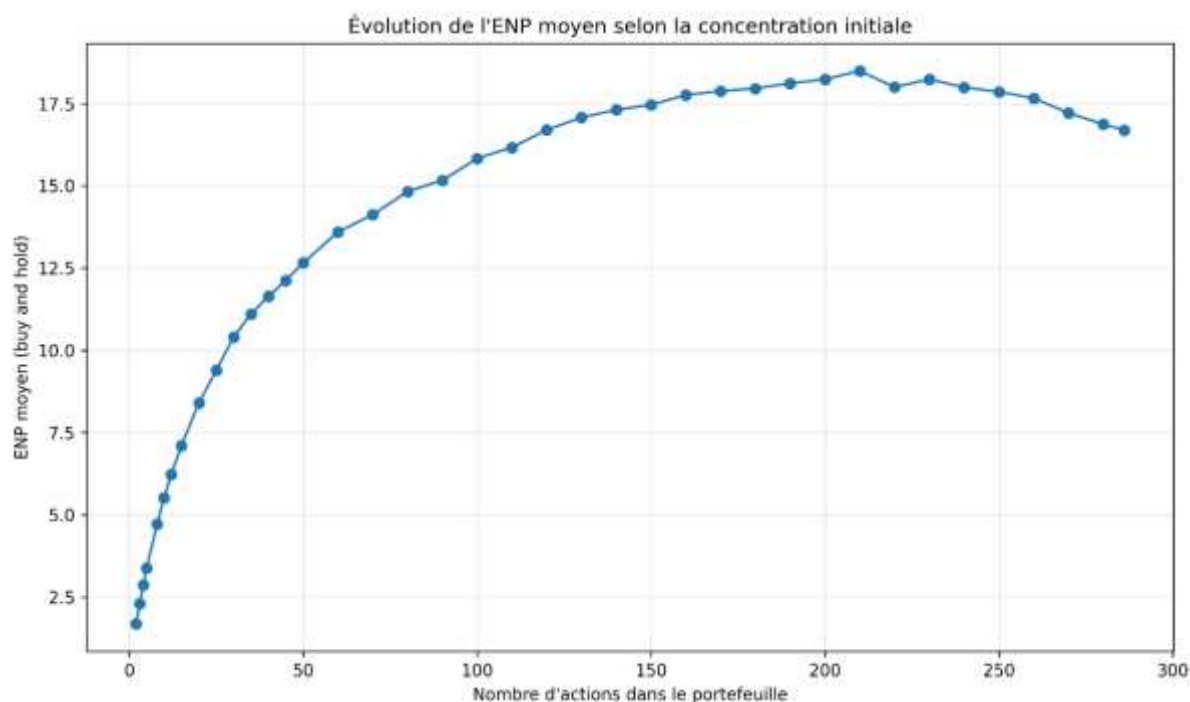


Figure 3.2 : ENP moyen en fonction du nombre d'actifs

Ce phénomène est confirmé par l'analyse du HHI (figure 3.3). Après une forte diminution initiale pour les faibles niveaux de diversification, le HHI atteint un minimum autour de 20 à 30 actifs, puis augmente progressivement avec le nombre d'actions. Cette évolution traduit un mécanisme de reconcentration endogène, lié à l'absence de rééquilibrage dans la stratégie buy and hold. Autrement dit, la diversification initiale est partiellement érodée au cours du temps.

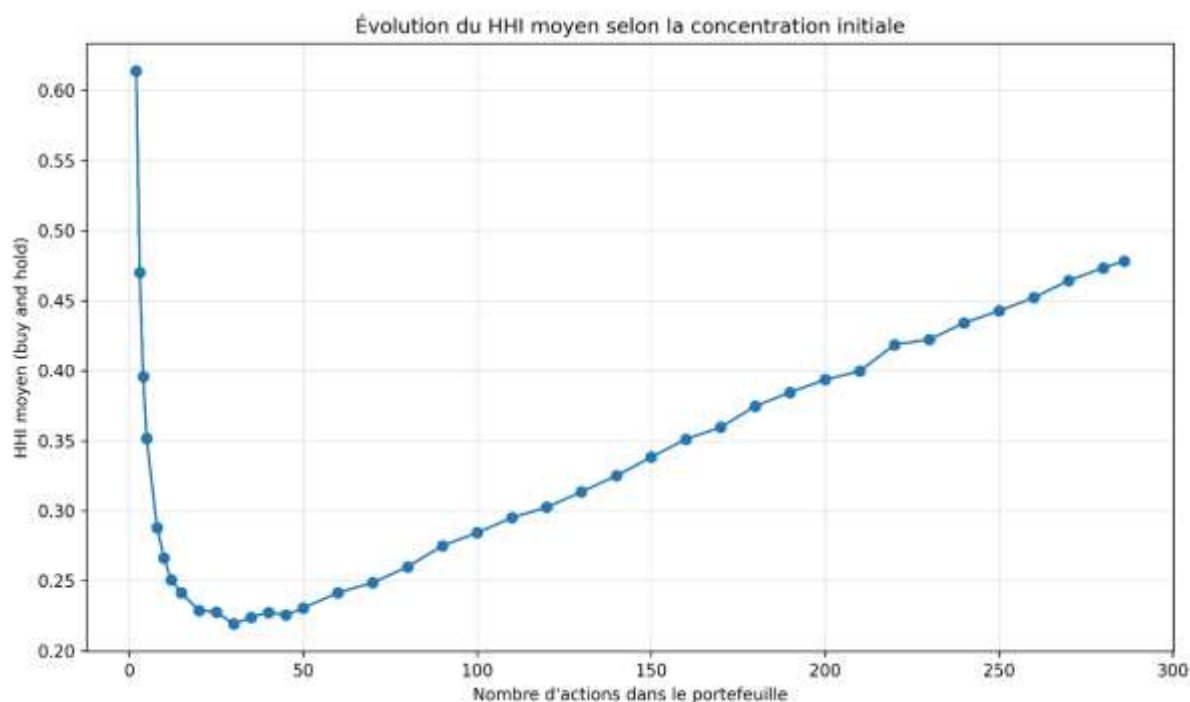


Figure 3.3 : HHI moyen en fonction du nombre d'actifs

Concernant la performance ajustée du risque, la figure 3.4 montre que le ratio de Sharpe augmente de manière régulière avec la diversification. Il passe d'environ 0,05 pour les portefeuilles très concentrés à près de 0,30-0,31 pour les portefeuilles les plus diversifiés. Cette amélioration reflète une meilleure combinaison entre rendement et risque, même dans un contexte où la volatilité remonte progressivement pour les portefeuilles les plus larges.

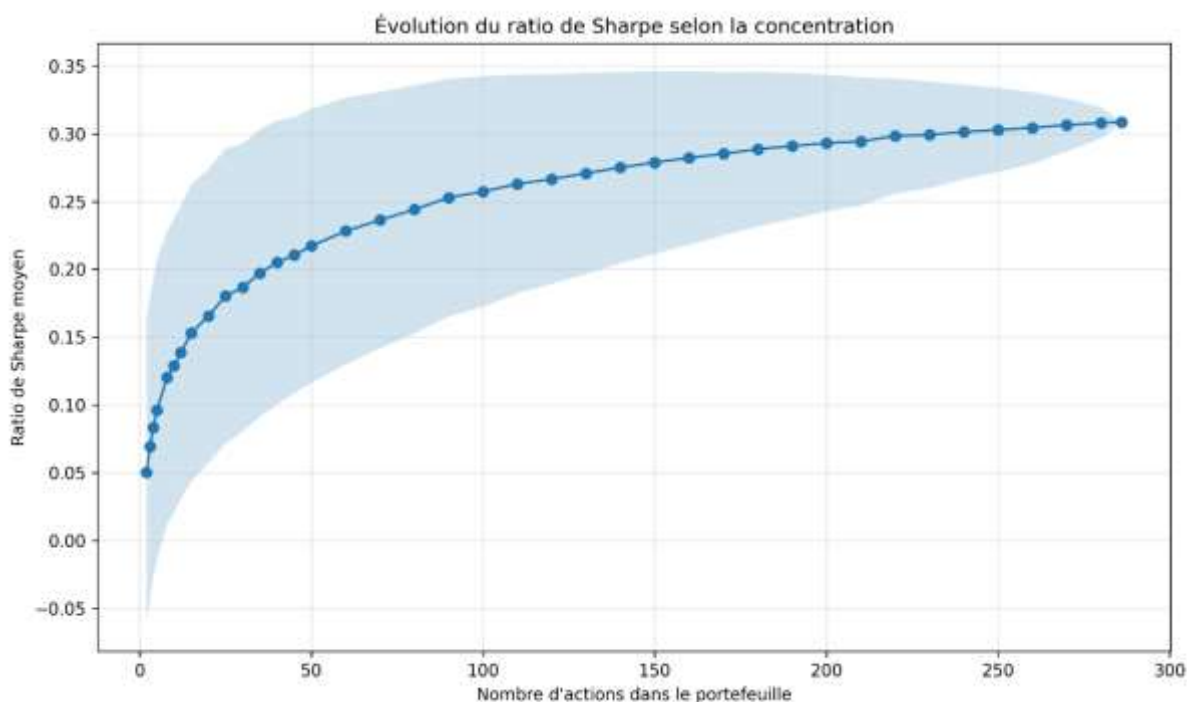


Figure 3.4 : Ratio de Sharpe en fonction du nombre d'actifs

Enfin, les rendements annualisés (figure 3.5) présentent une progression modérée avec le nombre d'actifs, passant d'environ 4–5% pour les portefeuilles concentrés à près de 14–15% pour les portefeuilles les plus diversifiés. Cette évolution reste relativement limitée comparée aux variations observées sur la volatilité.

L'amélioration du ratio de Sharpe ne résulte donc pas uniquement d'une diminution du risque. Si la volatilité baisse fortement pour les faibles niveaux de diversification, elle se stabilise puis tend à légèrement augmenter pour les portefeuilles les plus larges. Dans ce contexte, la progression du ratio de Sharpe s'explique principalement par l'augmentation progressive des rendements moyens, qui vient compenser l'évolution moins favorable du risque.

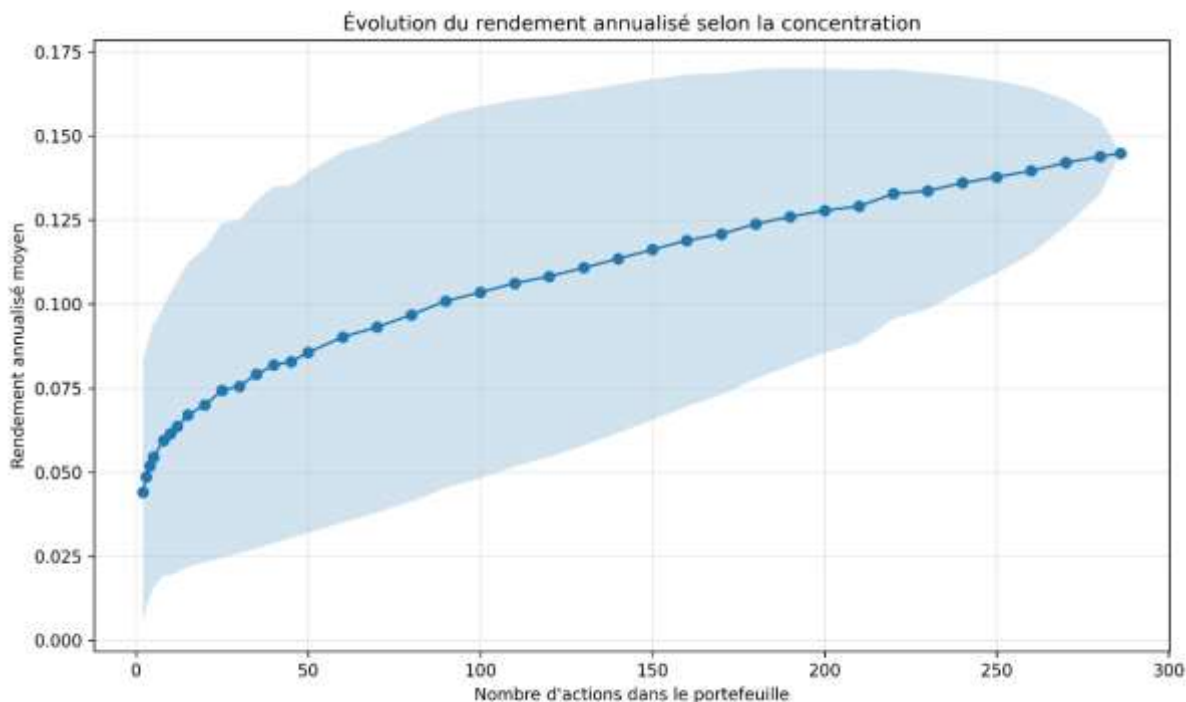


Figure 3.5 : Rendement annualisé en fonction du nombre d'actifs

3.3.2 Stratégie 2 : Backtest

L'introduction du backtest permet d'évaluer la robustesse des résultats dans un cadre plus réaliste, en distinguant clairement les performances in-sample et out-of-sample. Contrairement à l'analyse statique, les portefeuilles sont ici sélectionnés sur la base de leurs performances passées, puis évalués sur des données futures, ce qui permet d'intégrer l'incertitude liée aux décisions d'investissement.

L'analyse des performances cumulées met en évidence des différences marquées selon le niveau de concentration. Comme illustré dans la figure 3.6, les portefeuilles les plus diversifiés tendent à surperformer sur le long terme, avec des trajectoires de croissance plus régulières et plus élevées. À l'inverse, les portefeuilles très concentrés affichent des performances cumulées nettement inférieures malgré une sensibilité réduite aux chocs de marché.

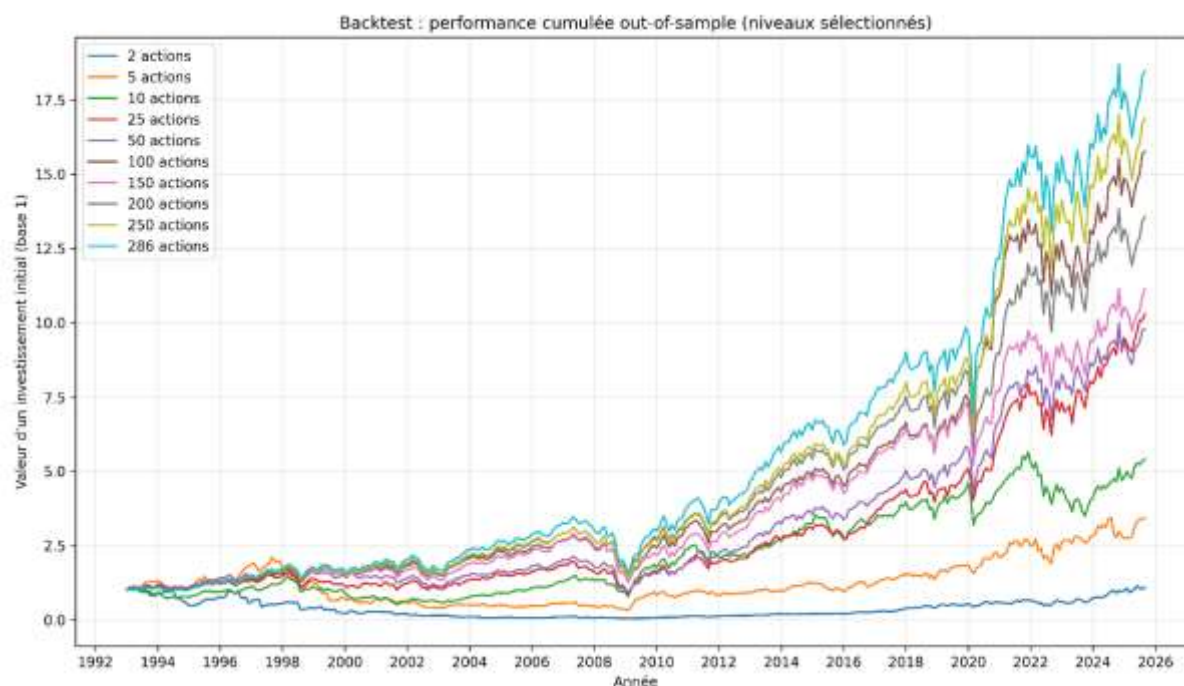


Figure 3.6 : Performance cumulée out-of-sample (niveaux sélectionnés) - Backtest

Ces observations sont cohérentes avec l'analyse des rendements annualisés (figure 3.7). Les portefeuilles les plus concentrés affichent des performances faibles, voire même négatives pour les niveaux de concentration les plus extrêmes. Les portefeuilles plus diversifiés arrivent eux à atteindre des rendements annualisés proches de 9%. Cette progression reste toutefois modérée, la diversification n'améliore pas indéfiniment le rendement mais elle exerce cependant un effet stabilisateur sur les performances.

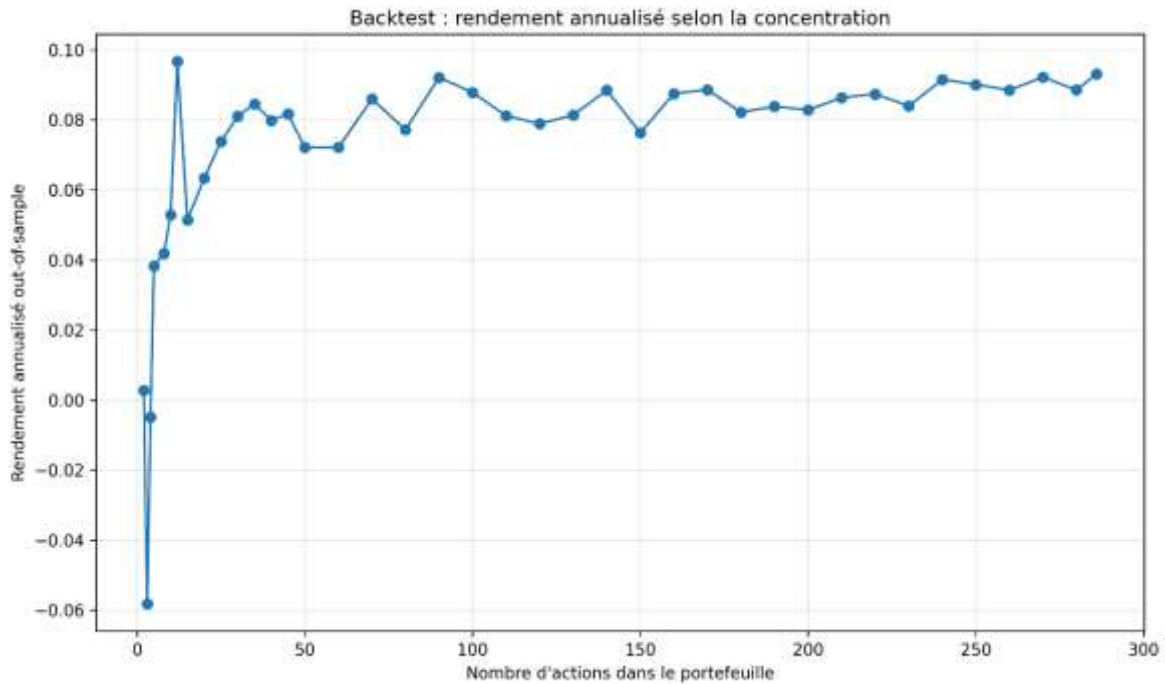


Figure 3.7 : Rendement annualisé out-of-sample selon la concentration - Backtest

L'analyse des rendements excédentaires (figure 3.8) permet de renforcer ce constat. Les portefeuilles extrêmement concentrés génèrent des performances inférieures ou très proches du taux sans risque. Cependant, les portefeuilles diversifiés produisent des rendements excédentaires positifs et plus réguliers d'environ 5 à 7%. Comparé à la stratégie équipondérée, le backtest permet de générer une meilleure performance ajustée du risque dans un cadre hors échantillon.

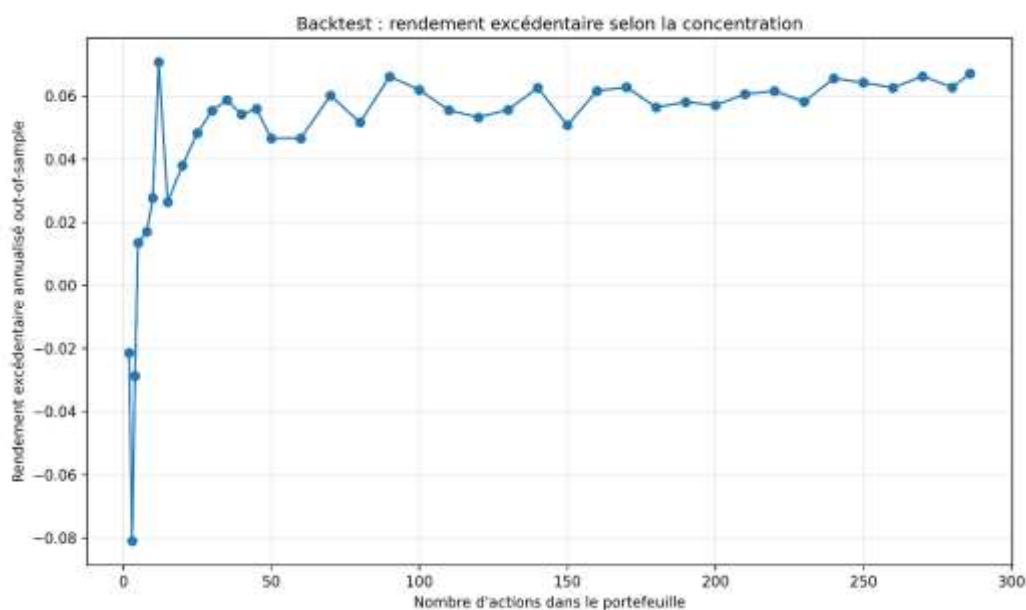


Figure 3.8 : Rendement excédentaire selon la concentration - Backtest

Sur le plan du risque, les résultats mettent en évidence un effet de diversification très marqué. Comme illustré dans la figure 3.9, la volatilité diminue fortement lorsque le nombre d'actifs augmente, passant d'un peu plus de 30% pour les portefeuilles les plus concentrés à entre 16 et 17% pour les portefeuilles diversifiés. Au-delà d'un certain seuil, la baisse devient cependant marginale, ce qui suggère l'existence de rendements décroissants de la diversification.

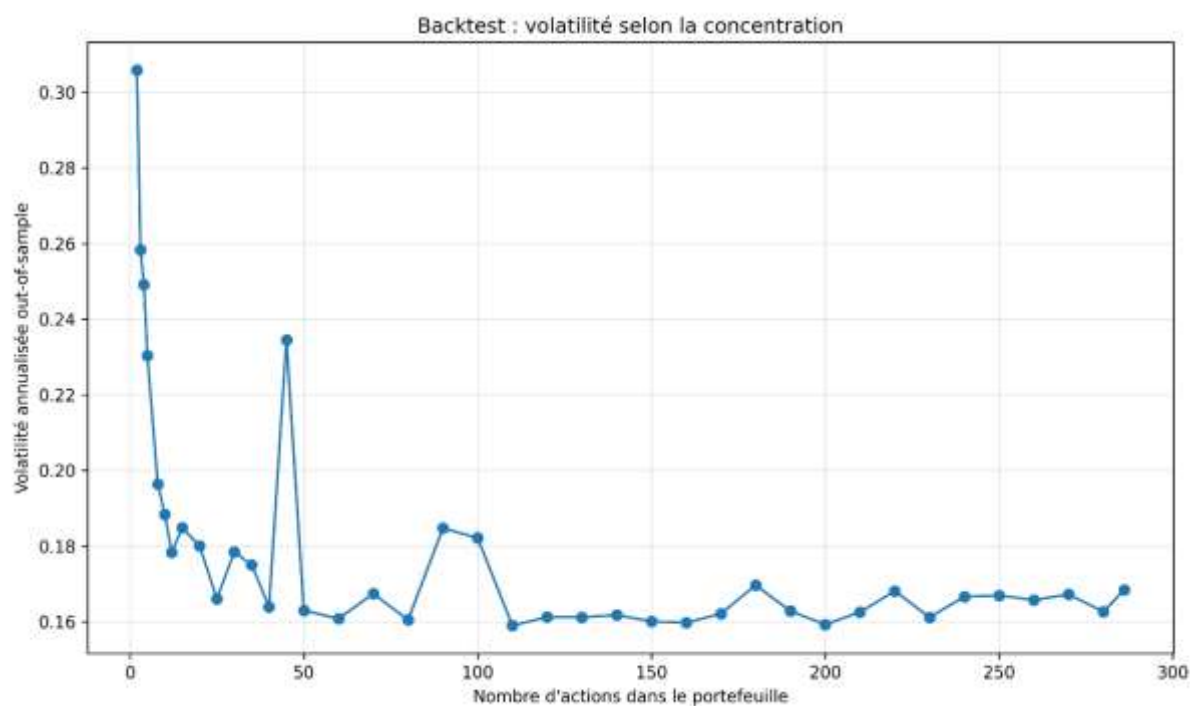


Figure 3.9 : Volatilité annualisée selon la concentration - Backtest

Enfin, la combinaison de ces effets se reflète dans l'évolution du ratio de Sharpe (figure 3.10). Celui-ci est négatif pour les portefeuilles les plus concentrés, atteignant environ -0,30, puis augmente progressivement avec le nombre d'actifs pour atteindre des niveaux proches de 0,40 pour les portefeuilles les plus diversifiés. Cette amélioration montre l'impact positif de la diversification sur la performance ajustée du risque dans un cadre out-of-sample.

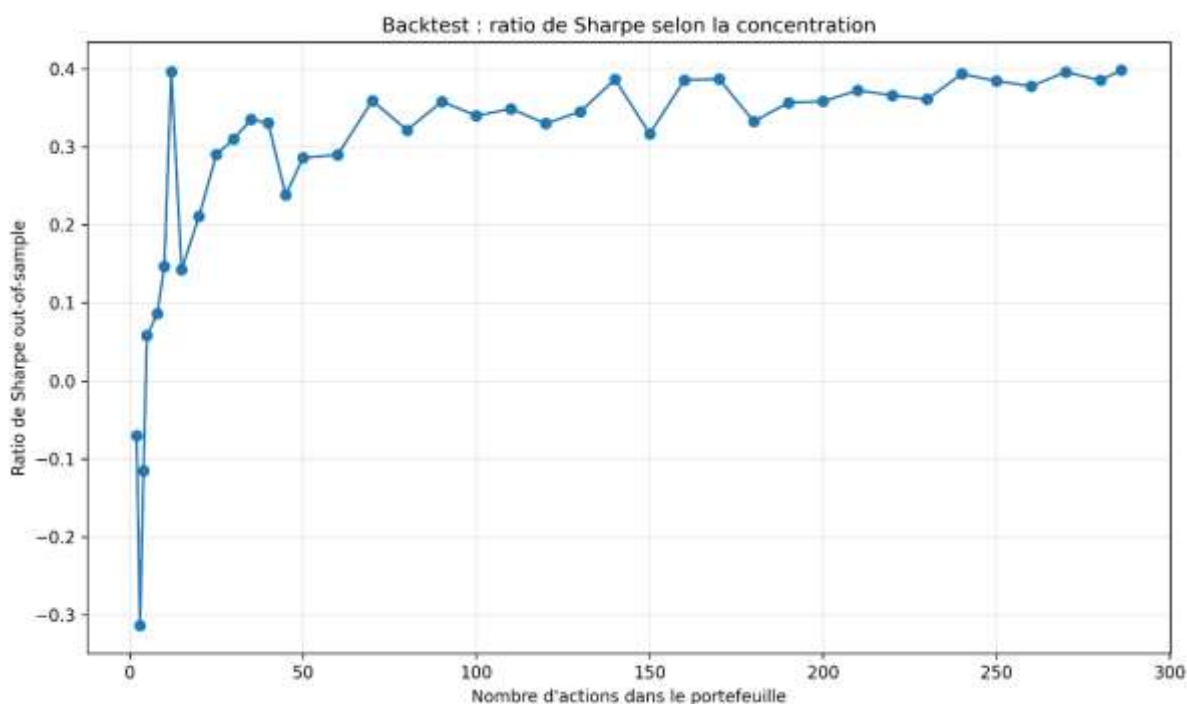


Figure 3.10 : Ratio de Sharpe selon la concentration - Backtest

Ces résultats confirment, dans l'ensemble, l'importance de la diversification dans un cadre d'investissement plus réaliste. Les portefeuilles concentrés sont plus sensibles aux erreurs de sélection issues du processus d'optimisation in-sample. Ces erreurs se traduisent par une instabilité des performances plus fortes hors échantillon. En revanche, plus le portefeuille est diversifié, plus ces erreurs sont lissées ce qui améliore la robustesse des résultats

Comparée à la stratégie équipondérée, cette approche met en évidence une dégradation des performances ajustées du risque pour les portefeuilles les plus concentrés. Cela permet d'illustrer l'écart entre performance historique et performance réalisable. La relation positive entre diversification et performance ajustée du risque demeure néanmoins robuste, ce qui confirme la validité empirique des principes fondamentaux de la théorie du portefeuille.

3.3.3 Stratégie 3 : Markowitz

L'analyse de la stratégie de Markowitz met en évidence une dynamique sensiblement différente par rapport aux stratégies précédentes, que ce soit au niveau de la structure des portefeuilles ou des performances hors échantillon. Les portefeuilles optimisés présentent un nombre effectif d'actifs moyen d'environ 14. Ce chiffre assez bas indique que le niveau de concentration reste globalement important. La figure 3.11 illustre l'évolution de l'ENP au cours du temps.

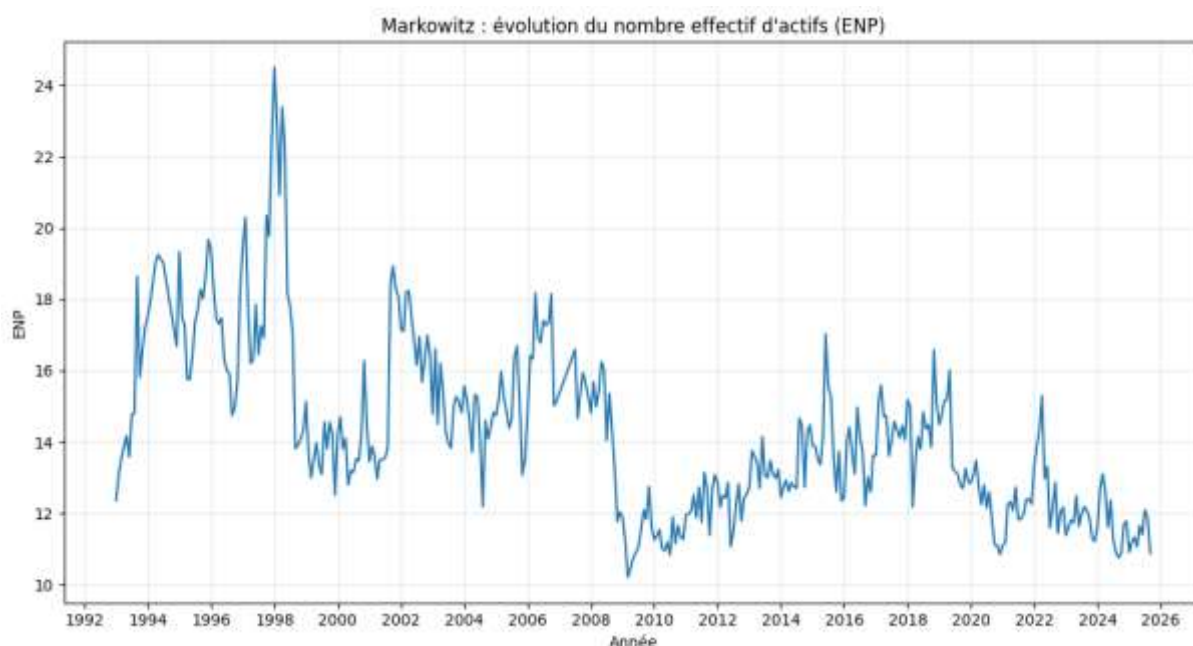


Figure 3.11 : Nombre effectif d'actifs au cours du temps – Markowitz

Cette lecture peut être complétée par l'analyse du niveau de concentration mesuré par l'indice de Herfindahl-Hirschman. Comme le montre la figure 3.12, le HHI se situe globalement entre 0,04 et 0,10, avec quelques épisodes de hausse durant certaines périodes de stress de marché. Contrairement à l'ENP, qui mesure un nombre effectif d'actifs, le HHI met davantage en évidence la répartition du capital entre ces actifs et confirme que le portefeuille reste structurellement dominé par un nombre restreint de positions importantes.

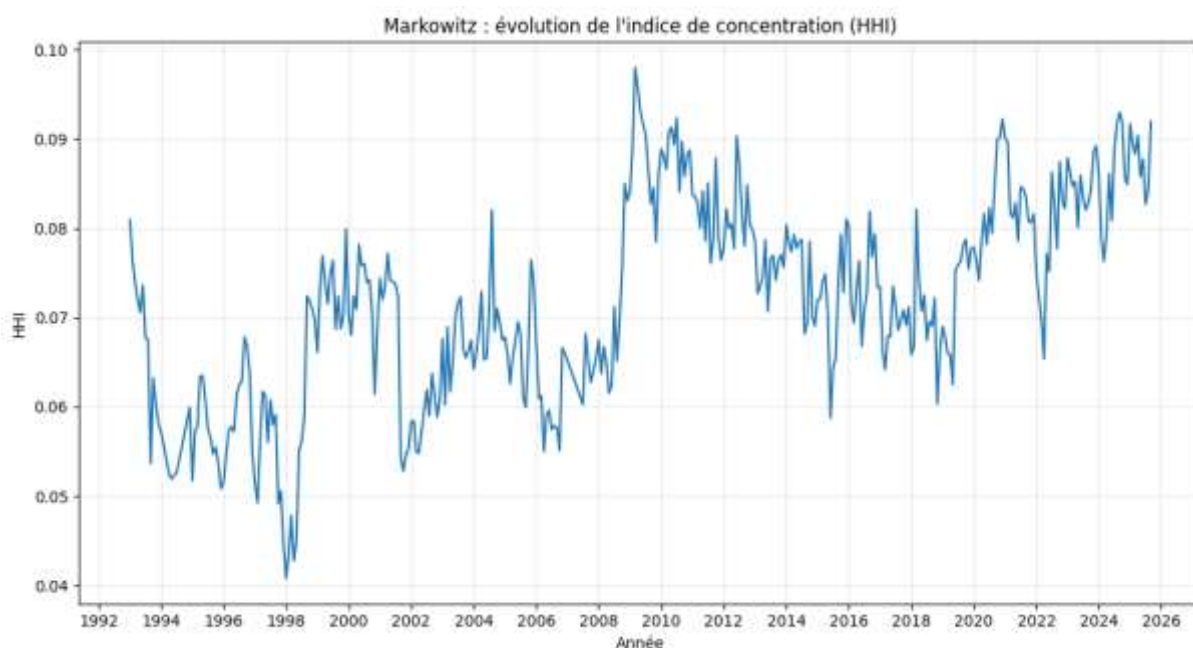


Figure 3.12 : Évolution de l'indice de concentration (HHI) – Markowitz

L'analyse conjointe des figures 3.11 et 3.12 met également en évidence une instabilité notable dans le temps, avec des variations marquées de l'ENP et du HHI. Ces fluctuations traduisent une forte sensibilité du modèle aux erreurs d'estimation des paramètres. En effet, le processus d'optimisation, en maximisant le ratio de Sharpe à partir de données passées, tend à surpondérer les actifs ayant récemment affiché de bonnes performances ajustées du risque, ce qui conduit mécaniquement à des allocations concentrées et instables.

Sur le plan des performances, la stratégie génère une trajectoire cumulée globalement croissante, comme le montre la figure 3.13. Toutefois, cette évolution s'accompagne d'une volatilité importante et de phases de baisse significatives, reflétant une instabilité non négligeable.

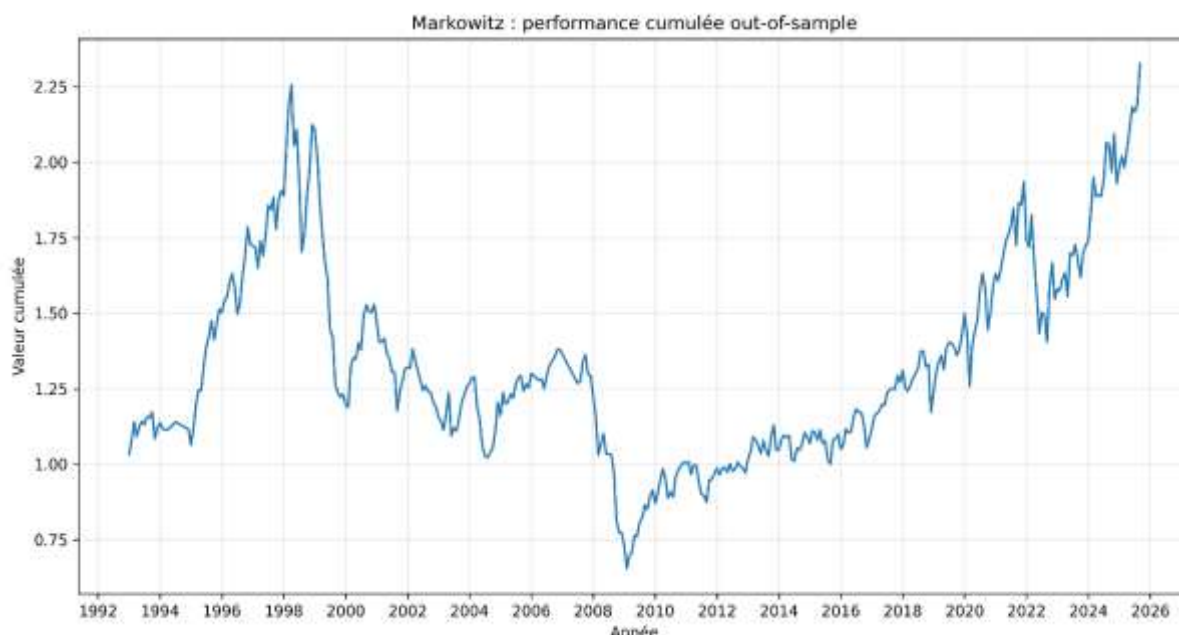


Figure 3.13 : Performance cumulée out-of-sample – stratégie Markowitz

La performance apparaît ainsi irrégulière, avec une alternance de phases de hausse et de corrections, ce qui contraste avec la trajectoire plus stable observée pour les portefeuilles diversifiés.

Cette instabilité est directement liée au niveau de concentration du portefeuille. En effet, avec un ENP faible, la performance dépend fortement d'un nombre limité d'actifs, ce qui amplifie l'impact des chocs idiosyncratiques. La concentration agit ici comme un facteur de risque supplémentaire plutôt que comme une source de performance.

Malgré une volatilité annualisée d'environ 15%, comparable à celle observée dans la stratégie de backtest, la stratégie de Markowitz affiche un ratio de Sharpe très faible, proche de 0,02. Ce niveau reste nettement inférieur à celui des portefeuilles les plus diversifiés étudiés précédemment et indique que le rendement excédentaire obtenu demeure insuffisant au regard du niveau de risque supporté.

Dans l'ensemble, ces résultats mettent en évidence une limite importante de la mise en pratique de l'approche de Markowitz. Bien que théoriquement optimale, cette méthode repose sur des paramètres estimés, ce qui conduit à amplifier les erreurs d'estimation et à générer des portefeuilles excessivement concentrés et instables. En l'absence d'un avantage informationnel, cette concentration ne constitue pas un levier de performance mais un facteur de fragilité, ce qui explique la faible robustesse de la stratégie hors échantillon.

Il est également nécessaire d'interpréter ces résultats avec prudence car l'estimation d'une matrice de covariance sur une fenêtre de 36 mois pour un ensemble d'actifs aussi large reste sensible aux erreurs d'estimation, même après la régularisation.

Afin d'évaluer cette sensibilité, des analyses complémentaires ont été réalisées avec des fenêtres glissantes de 60 et 120 mois. Les résultats détaillés de cette analyse de robustesse sont présentés en annexe B.

3.4 Retour aux hypothèses

Les résultats empiriques permettent d'évaluer directement les hypothèses formulées en introduction de cette partie.

- *H1 : Une concentration plus élevée est associée à un rendement moyen plus élevé.*

Cette hypothèse n'est pas confirmée par les résultats. Les portefeuilles les plus concentrés ne présentent pas de rendements supérieurs aux portefeuilles diversifiés. Dans certains cas, leur performance est même inférieure, en particulier dans le cadre du backtest et de la stratégie de Markowitz, où la forte concentration s'accompagne d'une dégradation marquée de la performance ajustée du risque. Ainsi, aucune prime à la concentration n'est observée de manière empirique.

- *H2 : Une concentration plus élevée est associée à une volatilité plus importante.*

Cette hypothèse peut être en grande partie validée, mais doit être nuancée. Le niveau de volatilité des portefeuilles les plus concentrés est effectivement élevé, notamment dans l'analyse équi pondérée. Toutefois, les résultats montrent que la relation entre diversification et risque n'est pas strictement monotone. Dans un premier temps, la volatilité diminue de manière significative lorsque le nombre d'actifs augmente. Au-delà d'un certain seuil, cette diminution se stabilise et dans certains cas, la volatilité réaugmente fortement lorsque la diversification devient très élevée. Cela suggère qu'il existe un seuil au-delà duquel les gains de diversification deviennent limités.

- *H3 : Il existe un niveau intermédiaire de concentration optimisant la performance ajustée du risque.*

Les résultats démontrent partiellement cette hypothèse. Bien que les portefeuilles les plus diversifiés affichent en moyenne les meilleurs ratios de Sharpe, l'amélioration devient à nouveau marginale au-delà d'un certain niveau de diversification. En revanche, aucun niveau intermédiaire clairement optimal ne se dégage de manière nette. Les résultats suggèrent plutôt l'existence d'une zone de diversification efficace, au sein de laquelle les performances sont relativement proches.

Dans l'ensemble, les résultats rejettent l'idée selon laquelle la concentration constitue une source de performance. Au contraire, ils confirment le rôle central de la diversification dans la réduction du risque et l'amélioration de la performance ajustée, tout en mettant en évidence les limites d'une concentration et la sensibilité des résultats aux modalités de gestion du portefeuille.

3.5 Interprétation des résultats et positionnement des investisseurs

Les résultats empiriques mettent clairement en lumière les mécanismes théoriques de diversification et de concentration, en les reliant aux comportements observés des différents types d'investisseurs.

Dans la stratégie équi pondérée, jusqu'à un certain seuil, l'amélioration du profil rendement-risque est due à l'augmentation du nombre de titres. Les portefeuilles diversifiés présentent une volatilité plus faible jusqu'à un certain niveau et des ratios de Sharpe plus élevés. Les

portefeuilles très concentrés présentent, quant à eux, une volatilité élevée, et une forte instabilité avec des performances plus dispersées.

Cette structure reste globalement observable pour la stratégie de backtest, bien qu'on puisse observer des performances moindres hors échantillon. Les niveaux intermédiaires à élevés de diversification apparaissent comme plus stables alors que les portefeuilles concentrés restent associés à des résultats instables.

La stratégie de Markowitz se distingue par un niveau de concentration élevé, accompagné d'une forte instabilité dans le temps. Les fluctuations du nombre effectif d'actifs et du HHI traduisent une sensibilité importante aux conditions de marché et aux estimations utilisées dans l'optimisation. Malgré une volatilité comparable à celle observée dans le backtest, la stratégie présente une performance ajustée du risque faible. Cela met en avant les limites pratiques de l'optimisation moyenne-variance dans un cadre empirique.

De manière générale, les investisseurs individuels se caractérisent par des portefeuilles relativement concentrés, à cause notamment des coûts de transaction, des contraintes de capital ou de biais comportementaux. Ainsi, ils se rapprochent des zones associées à un faible ENP, où une forte volatilité et des performances instables sont observées.

Disposant de capacités de diversification plus importantes, les investisseurs institutionnels se situent, quant à eux, dans des zones d'ENP plus élevées, correspondant à des performances plus stables et moins sensibles aux fluctuations des actifs individuels.

Enfin, certaines stratégies plus spécialisées, notamment sur une sélection active et concentrée, peuvent se rapprocher des niveaux observés dans la stratégie de Markowitz. Ici, la concentration reflète davantage un choix d'allocation spécifique qu'un effet mécanique de diversification.

3.6 Conclusion de la partie empirique

L'analyse empirique menée dans ce travail permet de mettre en évidence plusieurs résultats structurants concernant la relation entre concentration et performance des portefeuilles.

Dans un premier temps, les résultats provenant de la stratégie équipondérée confirment l'importance de la diversification dans l'amélioration de la performance. Pour les faibles niveaux de diversification, l'augmentation du nombre d'actifs permet de diminuer significativement la volatilité. Ces gains deviennent cependant progressivement marginaux et la diversification ne garantit pas une réduction continue du risque.

L'introduction du backtest met en évidence un écart marqué entre performance in-sample et performance out-of-sample. Les résultats montrent que les performances observées sur données historiques ne se traduisent pas nécessairement dans un cadre d'investissement réel. Dans ce contexte, la diversification joue un rôle stabilisateur, en limitant l'impact des erreurs de sélection issues du processus d'optimisation.

L'analyse de la stratégie de Markowitz souligne les limites pratiques de l'optimisation de portefeuille. Bien que théoriquement fondée sur un cadre rigoureux, cette approche conduit à des portefeuilles fortement concentrés et instables, dont la performance out-of-sample apparaît dégradée. La sensibilité du modèle aux erreurs d'estimation constitue ici un facteur central, remettant en question son efficacité dans un cadre empirique.

Pris dans leur ensemble, ces résultats ne permettent pas de valider l'hypothèse d'une prime à la concentration. Au contraire, ils suggèrent que la concentration, en l'absence d'un avantage informationnel, tend à accroître le risque sans générer de rendement supplémentaire. À l'inverse, la diversification apparaît comme un levier essentiel d'amélioration de la performance ajustée du risque, bien que ses effets soient décroissants au-delà d'un certain niveau.

Ainsi, cette analyse empirique apporte une réponse nuancée à la problématique posée. Elle montre que la relation entre concentration et performance ne peut être appréhendée de manière univoque, mais dépend du cadre d'analyse, des conditions de marché et des méthodes d'allocation utilisées.

4. Conclusion

La concentration de portefeuille occupe une place centrale dans la réflexion financière moderne, au croisement des théories de diversification, de la gestion active et des comportements d'investissement. Alors que la théorie moderne du portefeuille développée par Harry Markowitz (1952) présente la diversification comme un moyen essentiel de réduire le risque sans sacrifier le rendement attendu, les pratiques observées sur les marchés financiers montrent qu'un grand nombre d'investisseurs continuent de détenir des portefeuilles relativement concentrés. C'est cette opposition entre la théorie et la pratique qui constituait le point de départ de ce travail.

L'objectif de ce mémoire était d'analyser la relation entre concentration et performance des portefeuilles, en mettant en perspective les différences structurelles entre les investisseurs individuels et institutionnels. La revue de littérature a permis de montrer que cette relation reste largement débattue au sein de la recherche académique. Certaines études associent la concentration à une meilleure performance lorsqu'elle reflète une expertise spécifique ou un avantage informationnel. D'autres soulignent les risques liés à une diversification insuffisante et à une exposition accrue au risque idiosyncratique.

L'analyse empirique menée dans ce travail apporte plusieurs enseignements importants. Dans l'ensemble, les résultats obtenus confirment le rôle central de la diversification dans l'amélioration de la performance ajustée du risque. Les portefeuilles les plus concentrés présentent généralement une volatilité plus élevée ainsi qu'une plus grande instabilité des performances, particulièrement dans les approches dynamiques et hors échantillon. Les portefeuilles plus diversifiés affichent des profils rendement-risque plus robustes et des ratios de Sharpe supérieurs.

Certaines limites importantes des approches théoriques d'optimisation sont également mises en avant par les résultats de ce travail. La stratégie fondée sur le modèle de Markowitz montre qu'un portefeuille théoriquement optimal peut devenir fortement sensible aux erreurs d'estimation. Ces erreurs peuvent notamment conduire à des allocations instables et des niveaux de concentration élevés. Cela permet donc d'illustrer l'écart entre les propriétés théoriques des modèles financiers et leur application dans un environnement réel avec de l'incertitude et des imperfections.

Cette analyse vient nuancer l'idée selon laquelle la concentration constituerait une source de surperformance intrinsèque. Les résultats démontrent qu'une concentration trop importante

tend à accroître le risque du portefeuille sans pour autant améliorer les rendements de manière durable. Cette interprétation est d'autant plus vraie en l'absence d'un avantage informationnel réel ou d'une expertise suffisante. La diversification apparaît dès lors comme un principe fondamental de gestion. Particulièrement pour les investisseurs individuels qui disposent généralement de ressources plus limitées et qui sont davantage exposés aux biais comportementaux.

Cela ne signifie toutefois pas qu'une diversification maximale soit toujours optimale. Les résultats montrent également qu'à partir d'un moment, les bénéfices de la diversification deviennent progressivement nuls. Dans cette perspective, il semble plus pertinent de rechercher un équilibre cohérent entre diversification et concentration plutôt que d'opposer strictement ces deux approches.

Ce travail présente néanmoins plusieurs limites. L'analyse repose exclusivement sur des données historiques du marché américain et sur un ensemble limité de stratégies d'investissement. Les résultats restent également sensibles aux hypothèses de modélisation, aux périodes étudiées ainsi qu'aux méthodes d'estimation utilisées. De futures recherches pourraient approfondir cette problématique en intégrant d'autres marchés financiers, des coûts de transaction ou encore des méthodes d'optimisation plus avancées.

Finalement, ce mémoire met en évidence qu'il n'existe pas de niveau de concentration universellement optimal. La performance d'un portefeuille dépend avant tout de la capacité de l'investisseur à sélectionner ses actifs, à maîtriser le risque et à adapter sa stratégie aux contraintes auxquelles il fait face. Dans ce contexte, la concentration ne constitue ni une garantie de surperformance ni une erreur en soi : elle devient pertinente uniquement lorsqu'elle peut être justifiée par une véritable capacité d'analyse et de décision.

5. Bibliographie

- Barber, B. M., & Odean, T. (2000). Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.219228>
- Barber, B. M., & Odean, T. (2011). The Behavior of Individual Investors. *SSRN Electronic Journal*, 2, 1533-1570. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1872211>
- Choi, N., Fedenia, M., Skiba, H., & Sokolyk, T. (2017). Portfolio concentration and performance of institutional investors worldwide. *Journal Of Financial Economics*, 123(1), 189-208. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.09.007>
- Cohen, R. B., Polk, C., & Silli, B. (2010). Best Ideas. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.1364827>
- Cremers, M., & Petajisto, A. (2009). How Active is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.891719>
- Daniel, K., Grinblatt, M., Titman, S., & Wermers, R. (1997). Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks. *The Journal of Finance*, 52(3), 1035-1058. <https://doi.org/10.2307/2329515>
- Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). Modern portfolio theory, 1950 to date. *Journal Of Banking & Finance*, 21(11-12), 1743-1759. [https://doi.org/10.1016/s0378-4266\(97\)00048-4](https://doi.org/10.1016/s0378-4266(97)00048-4)
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock-market prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34–105. <https://www.jstor.org/stable/2350752>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2010). Luck versus skill in the cross-section of mutual fund returns. *SSRN Electronic Journal*. <https://ssrn.com/abstract=1356021>
- French, K. R. (n.d.). Kenneth R. French data library. Dartmouth College.
https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html
- French, K. R., & Poterba, J. M. (1991). Investor diversification and international equity markets. *The American Economic Review*, 81(2), 222–226.
<https://www.jstor.org/stable/2006858>

- Fulkerson, J. A., & Riley, T. B. (2019). Portfolio concentration and mutual fund performance. *Journal Of Empirical Finance*, 51, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2019.01.006>
- Goetzmann, W. N., & Kumar, A. (2008). Equity portfolio diversification. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.627321>
- Grinblatt, M., & Titman, S. (2001). Financial markets and corporate strategy (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Guarisma, B. (2022). *Projet Optimisation multicritères du portefeuille (French)* |R-bloggers. <https://www.r-bloggers.com/2022/02/projet-optimisation-multicriteres-du-portefeuille-french/>
- Ivković, Z., & Weisbenner, S. (2005). Local does as local is: Information content of the geography of individual investors' common stock investments. *SSRN Electronic Journal*. <https://ssrn.com/abstract=406057>
- Ivković, Z., Sialm, C., & Weisbenner, S. J. (2005). Portfolio Concentration and the Performance of Individual Investors. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.685363>
- James, N., & Menzies, M. (2023). Portfolio diversification with varying investor abilities. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2311.06519>
- Kacperczyk, M., Sialm, C., & Zheng, L. (2005). On the Industry Concentration of Actively Managed Equity Mutual Funds. *The Journal of Finance*, 60(4), 1983-2011. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00785.x>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kim, D., Kim, H., Joe, D. Y., & Oh, J. Y. J. (2021). Institutional investor heterogeneity and market price dynamics: Evidence from investment horizon and portfolio concentration. *Journal Of Financial Markets*, 54, 100604. <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2020.100604>
- Lo, A. W. (2002). The Statistics of Sharpe Ratios. *Financial Analysts Journal*, 58(4), 36-52. <https://doi.org/10.2469/faj.v58.n4.2453>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.2307/2975974>

- Perold, A. F. (1984). Large-Scale Portfolio Optimization. *Management Science*, 30(10), 1143–1160. <http://www.jstor.org/stable/2631383>
- Rhoades, S. A. (1995). Market share inequality, the HHI, and other measures of the firm-composition of a market. *Review Of Industrial Organization*, 10(6), 657-674. <https://doi.org/10.1007/bf01024300>
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund performance. *The Journal of Business*, 39(S1), 119-138. <https://doi.org/10.1086/294846>
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, 71(3), 393–410. <http://www.jstor.org/stable/1802787>
- Union européenne. (2009). *Directive 2009/65/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 portant coordination des dispositions législatives, réglementaires et administratives concernant certains organismes de placement collectif en valeurs mobilières (OPCVM) (refonte)*. Journal officiel de l'Union européenne, L302, 32-96. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0065>
- Wermers, R. (2000). Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock-Picking Talent, Style, Transactions Costs, and Expenses. *The Journal of Finance*, 55(4), 1655–1695. <http://www.jstor.org/stable/222375>

6. Annexes

A. Accès code Python

Vous trouverez ci-dessous un lien GitHub permettant d'accéder à l'ensemble des scripts Python correspondant aux trois stratégies utilisées.

Un fichier README détaille la procédure d'installation et d'utilisation des scripts.

<https://github.com/calendjulien-cell/Memoire2026-Julien.Calende>

B. Approfondissement de la stratégie de Markowitz

Afin d'approfondir l'analyse de la stratégie de Markowitz et d'évaluer la sensibilité des résultats à la taille de la fenêtre d'estimation, des analyses utilisant des fenêtres complémentaires de 60 et 120 mois ont été réalisées. Tous les autres paramètres restent identiques à ceux utilisés dans l'analyse principale.

Résultats fenêtre 60 mois :

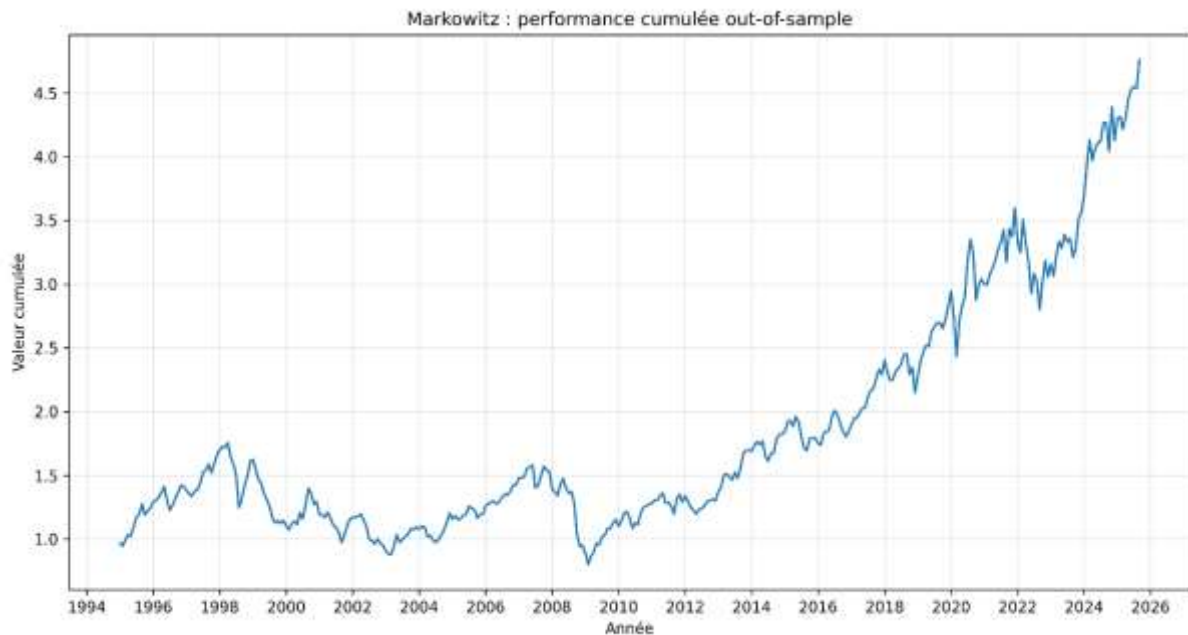


Figure B.1: Markowitz (60) – performance cumulée out-of-sample

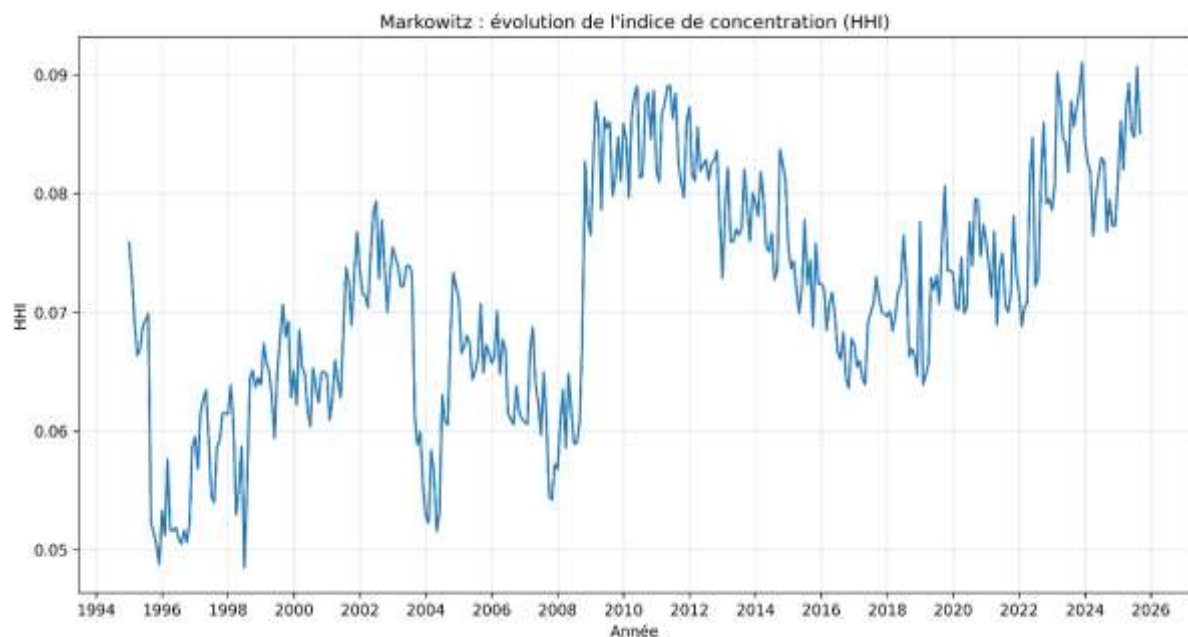


Figure B.2: Markowitz (60) – évolution de l'indice de concentration (HHI)

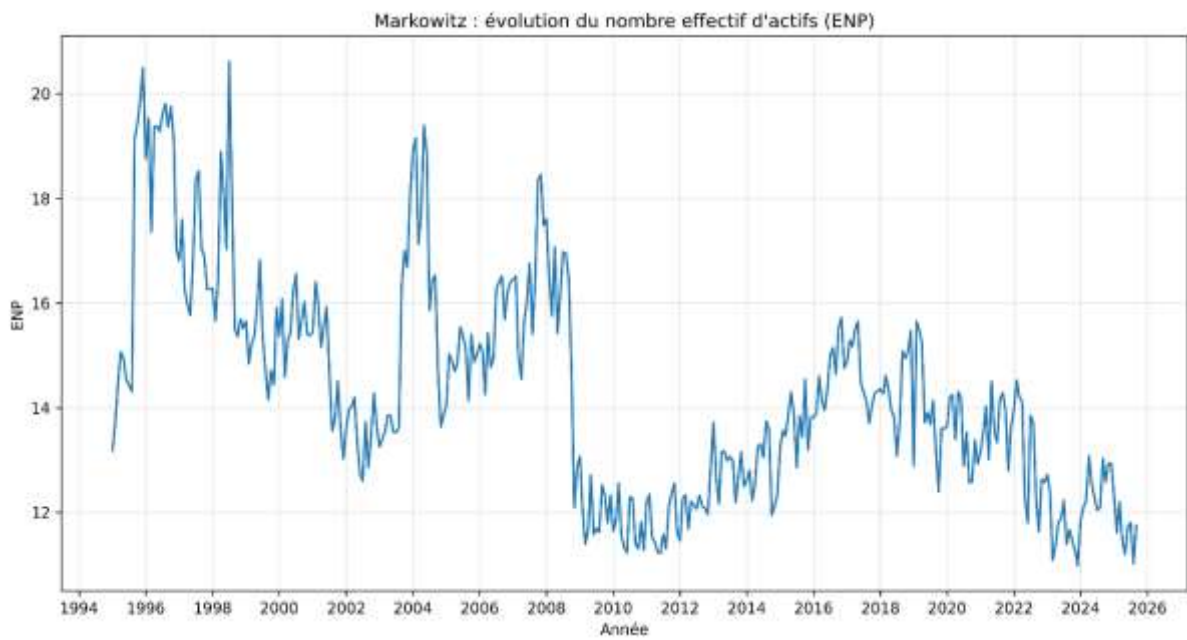


Figure B.3: Markowitz (60) – évolution du nombre effectif d'actifs

Résultats fenêtre 120 mois :



Figure B.4: Markowitz (120) – performance cumulée out-of-sample

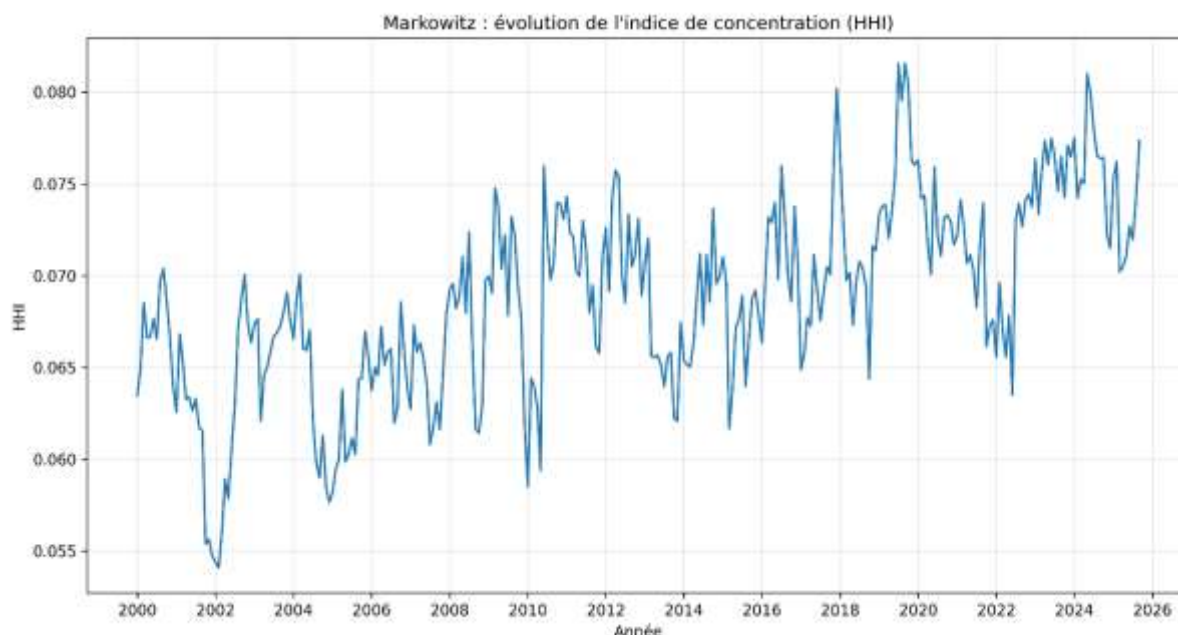


Figure B.5: Markowitz (120) – évolution de l'indice de concentration (HHI)

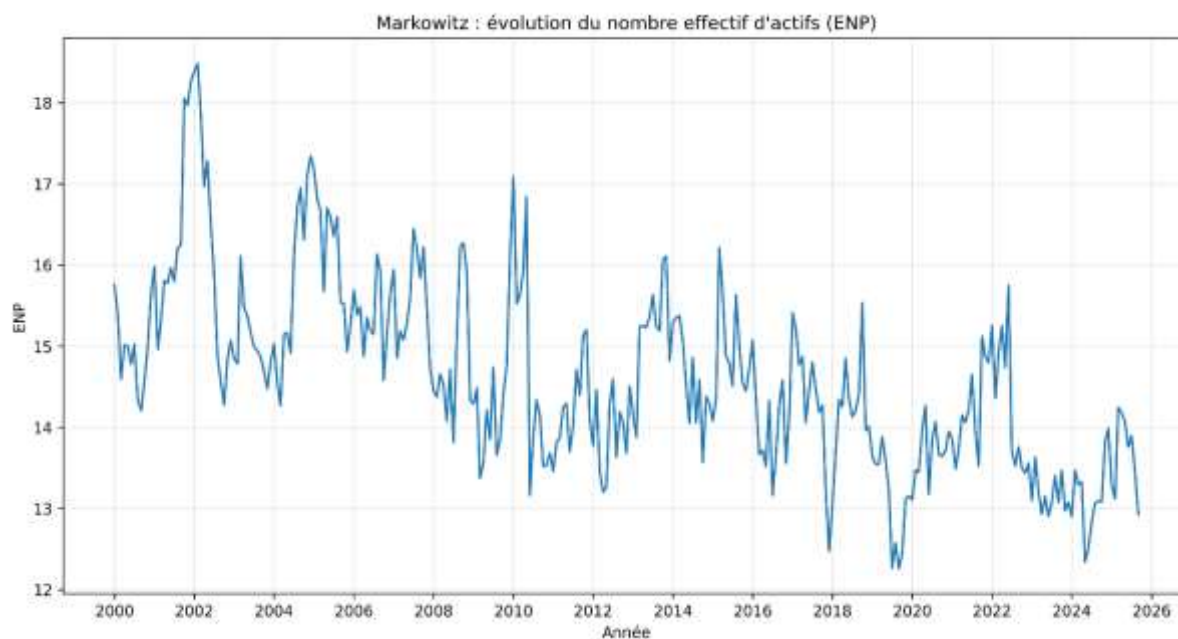


Figure B.6: Markowitz (120) – évolution du nombre effectif d'actifs

Comme le révèlent les résultats, les performances de la stratégie de Markowitz s'améliorent lorsque la fenêtre d'estimation est allongée. Avec une fenêtre de 36 mois (analyse principale), la stratégie présentait des performances ajustées du risque très limitées. Le ratio de Sharpe se trouvait aux alentours de 0,02. Pour les fenêtres de 60 et 120 mois, le ratio de Sharpe progresse respectivement vers 0,18 et 0,35. Les figures B.1 et B.4 montrent que les rendements ont eux

aussi fortement progressé. Il n'y a que la volatilité qui reste relativement stable aux alentours de 15% pour les 3 alternatives.

L'allongement de la période d'estimation semble également réduire légèrement le niveau de concentration des portefeuilles. L'ENP augmente modérément par rapport à l'analyse principale mais des fluctuations plus importantes peuvent être observées, surtout lors des périodes de stress de marché.

Dans l'ensemble, une fenêtre d'estimation plus longue permet d'obtenir des estimations plus robustes et donc limite les erreurs d'optimisation. Cependant, malgré cette amélioration, les portefeuilles obtenus restent relativement concentrés et les performances restent inférieures à celles observées pour les portefeuilles diversifiés des stratégies précédentes.

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN
Louvain School of Management
Place des Doyens, 1 bte L2.01.01, 1348 Louvain-la-Neuve
Boulevard Emile Devreux 6, 6000 Charleroi, Belgique
Chaussée de Binche 151, 7000 Mons, Belgique
www.uclouvain.be/fsm