

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

MASTER 222 GESTION D'ACTIFS

« Est-il possible de construire une stratégie Global Macro, capable de s'adapter aux cycles économiques via un modèle quantitatif ? »

Tuteur universitaire : Merzouk BOUFERGUENE

Tuteur entreprise : Thomas MACRON

Luna Talha

Année 2025

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce mémoire n'aurait pas été possible sans l'aide et le soutien de plusieurs personnes à qui je souhaite exprimer ma profonde gratitude.

Je tiens tout d'abord à remercier mon tuteur universitaire, Monsieur Merzouk Bouferguene, pour son accompagnement et sa disponibilité tout au long de ce travail.

Je souhaite également adresser toute ma reconnaissance à mon tuteur d'entreprise, Monsieur Thomas Macron, pour son soutien constant et ses explications toujours claires, qui m'ont permis de progresser au quotidien. J'associe à ces remerciements l'ensemble des personnes avec qui je travaille au sein de mon équipe chez Amundi, pour leur bienveillance et le temps qu'elles m'ont accordé afin de partager leurs connaissances. Une mention particulière revient à Vincent Jordan, qui a pris de son temps pour me conseiller et m'orienter dans ma réflexion.

Enfin, je voudrais remercier mes proches pour leur soutien moral tout au long de cette période et plus largement pendant mes études. Leur présence et leurs encouragements ont été essentiels pour mener à bien ce travail. Je tiens à adresser une mention particulière à Augustin Malbreil, qui m'a aidée dans ma réflexion et m'a apportée de précieux conseils tout au long de ce travail.

Attestation sur l'honneur

Le présent mémoire, est un document original, ne reprend pas d'anciens travaux de l'étudiant, ou des travaux d'autres personnes/auteurs.



Table des matières

Introduction.....	4
Partie I : État des lieux des stratégies Global Macro	5
1/ Définition et caractéristiques des stratégies Global Macro	5
1.1 Définition et approche	5
1.2 Les différents types de stratégies global macro.....	6
1.3 Les différentes techniques utilisées	8
2/ Panorama des stratégies utilisées.....	10
2.1 Pertinence d'une approche Global Macro pour un fonds multi-actifs.....	10
2.2 Analyse des approches Global Macro des grands fonds pour alimenter la réflexion autour d'un modèle systématique.....	12
2.3 Limites et défis des stratégies Global Macro actuelles	14
3/ Lecture macroéconomique des marchés à travers les cycles.....	15
3.1 Les cycles longs	16
3.2 Les cycles courts	18
3.3 Les cycles boursiers	20
Partie II Construction d'un portefeuille systématique Global Macro.....	22
1. Construction d'un signal basé sur l'étude des cycles économiques	22
1.1 Objectif du modèle	22
1.2. Construction du signal : Sélection des indicateurs macroéconomique	22
1.3 Construction du signal : traduction boursière et agrégation.....	27
2. Sélection des différents actifs et règles d'allocation du portefeuille	30
2.1 Objectif de l'allocation dynamique	30
2.2 Construction de la poche actions décomposée en styles et secteurs	31
2.3 Construction de la poche indices.....	35
3. Backtests et analyse des résultats.....	37
3.1 Backtesting des trois poches du portefeuille	37
3.2 Backtesting global du portefeuille.....	41
3.3 Analyse des résultats	43
CONCLUSION	46
ANNEXES	47

Introduction

L'histoire économique montre que les marchés financiers et les économies ne progressent pas de manière linéaire, mais évoluent par cycles. Le premier à en proposer une lecture fut l'économiste russe Nikolai Kondratiev (1892-1938). Dans ses travaux publiés dans les années 1920, il mit en évidence l'existence de cycles longs, d'une durée moyenne de cinquante à soixante ans, au cours desquels les économies alternent entre quatre grandes phases : reflation ou « printemps », stagflation ou « été », désinflation ou « automne » et déflation ou « hiver ». Ces cycles, aujourd'hui connus sous le nom de cycles de Kondratiev, ont marqué la pensée économique en montrant que le capitalisme se renouvelle en permanence après chaque phase de dépression. Kondratiev fut lourdement sanctionné pour cette vision jugée incompatible avec la doctrine soviétique de l'époque : arrêté en 1930, il fut envoyé au goulag avant d'être exécuté en 1938.

Ses travaux auraient probablement sombré dans l'oubli si Joseph Schumpeter ne les avait pas repris et adaptés dans son ouvrage *Business Cycles* (1939). Schumpeter y conserve l'ampleur des cycles longs mais en modifie l'interprétation : plutôt qu'une lecture centrée uniquement sur les prix, il propose d'y voir un cycle de productivité nourri par les « grappes d'innovations ». Ainsi, depuis la Révolution industrielle, chaque grande vague d'expansion a été portée par une innovation majeure : la machine à vapeur et le textile pour la première, les chemins de fer pour la deuxième, l'électricité et le moteur à explosion pour la troisième, puis l'électroménager et les biens de consommation courante pour la quatrième. Entre ces phases, l'économie traverse des périodes descendantes marquées par un essoufflement de la productivité et des crises plus ou moins profondes.

Depuis lors, de nombreux économistes — de Juglar à Kitchin pour les cycles plus courts, jusqu'à Mijot pour une lecture appliquée à l'allocation d'actifs — ont prolongé cette analyse. Tous convergent vers une idée simple : l'alternance de phases d'expansion et de ralentissement structure la dynamique des économies de marché, et cette dynamique se reflète dans le comportement des actifs financiers. L'étude des cycles, qu'ils soient longs, courts ou boursiers, offre donc une grille de lecture incontournable pour comprendre l'évolution des marchés et orienter l'allocation d'actifs.

Cette approche prend une importance particulière dans le contexte actuel, marqué par une interdépendance renforcée entre économies, une présence massive des banques centrales et une multiplication des chocs exogènes. Les stratégies Global Macro, qui cherchent à exploiter ces dynamiques, reposent sur l'analyse des grands équilibres macroéconomiques afin d'investir de manière flexible à travers les classes d'actifs et les zones géographiques. L'enjeu majeur réside dans le timing : se positionner trop tôt ou trop tard revient souvent à perdre l'essentiel du mouvement, d'où la nécessité de disposer d'outils capables de fournir un signal d'allocation robuste.

C'est dans ce cadre que s'inscrit ce mémoire. L'expérience professionnelle acquise en alternance a montré l'importance de cette démarche : au quotidien, chaque gérant se concentre sur sa spécialité, mais les comités d'investissement s'appuient systématiquement sur des représentations synthétiques des cycles, telles que celles proposées par Éric Mijot. Ces graphiques permettent de situer les économies dans une phase donnée du cycle et d'anticiper les prochaines étapes pour se positionner sur les actifs susceptibles de surperformer. La question que nous posons est donc la suivante : Est-il possible de construire une stratégie Global Macro, capable de s'adapter aux cycles économiques via un modèle quantitatif ?

Partie I : État des lieux des stratégies Global Macro

1/ Définition et caractéristiques des stratégies Global Macro

1.1 Définition et approche

Les stratégies Global Macro constituent une catégorie de gestion alternative dont l'objectif est de tirer parti des tendances ou déséquilibres macroéconomiques, qu'ils proviennent de la croissance, de l'inflation, des politiques monétaires ou des événements géopolitiques. Elles se caractérisent par une forte flexibilité : l'univers d'investissement couvre l'ensemble des classes d'actifs (actions, obligations souveraines et corporates, taux d'intérêt, devises, matières premières entre autres) et toutes les zones géographiques. Les positions peuvent être longues comme courtes, ce qui distingue le Global Macro des approches plus traditionnelles d'allocation, souvent limitées à la diversification long-only.

La notoriété de ces stratégies s'est imposée dans les années 1990, notamment avec l'opération emblématique de George Soros¹ contre la livre sterling en septembre 1992. En anticipant l'incapacité de la Banque d'Angleterre à défendre sa monnaie dans le cadre du Système monétaire européen, Soros initie une position courte massive qui lui rapporte plus d'un milliard de dollars en une journée et contraint la banque centrale à sortir du mécanisme de change. Cet épisode illustre la capacité des fonds Global Macro à exploiter des événements macro-financiers majeurs et à peser directement sur les marchés mondiaux. D'autres figures comme Julian Robertson (Tiger Fund)² ou Paul Tudor Jones³ ont également contribué à installer le Global Macro comme stratégie phare de l'industrie.

¹ **George Soros** est un financier et philanthrope américain d'origine hongroise, rescapé du nazisme et pionnier de l'industrie des hedge funds. Fondateur du Quantum Fund en 1969, il est devenu célèbre pour sa spéculation contre la livre sterling en septembre 1992, qui lui valut le surnom de « *the man who broke the Bank of England* ». Il a ensuite fondé l'Open Society Foundations, l'un des plus grands réseaux philanthropiques mondiaux.

² **Julian Robertson** (1932-2022) fut l'un des pionniers de l'industrie des hedge funds avec son fonds Tiger Management, qui géra jusqu'à 22 milliards de dollars à son apogée. Connu pour avoir popularisé le modèle de gestion « Global Macro » dans les années 1980-1990, il a également marqué Wall Street en formant toute une génération d'investisseurs appelés les *Tiger Cubs* (Stephen Mandel, Chase Coleman, Ole Andreas Halvorsen, etc.), aujourd'hui à la tête de fonds parmi les plus influents au monde. Outre sa carrière financière, Robertson s'est illustré comme philanthrope, notamment via la Tiger Foundation (1990), consacrée à l'éducation, la lutte contre la pauvreté et la santé à New York.

³ **Paul Tudor Jones** (né en 1954) est un investisseur américain, fondateur de Tudor Investment Corporation (1980), l'un des fonds macro les plus célèbres. Sa notoriété explose en 1987 lorsqu'il anticipe et profite du *krach d'octobre* (« Black Monday »), réalisant plus de +125 % de performance annuelle et environ 100 millions de dollars de gains personnels¹. Connu pour son style Global Macro discrétionnaire, basé sur l'analyse technique et les tendances de

Sur le plan conceptuel, les définitions du Global Macro varient selon les praticiens. Andres Drobny⁴ met en avant une approche discrétionnaire fondée sur l'analyse des grands déséquilibres économiques, tandis que Jim Leitner⁵ défend une vision plus opportuniste, intégrant à la fois des facteurs macro et micro, mais en insistant surtout sur la gestion du risque. Il utilise notamment le critère de Kelly, une formule probabiliste qui détermine la taille optimale d'un investissement en fonction de son espérance de gain et de son risque de perte. Cette méthode permet de maximiser la croissance du capital à long terme tout en limitant le risque de perte. Leitner applique ce critère de manière prudente, en ne misant jamais plus de la moitié de la taille optimale calculée et en divisant ensuite ses positions sur une dizaine de paris indépendants pour assurer une diversification effective. Enfin, pour Sushil Wadhwani⁶, ancien membre du Monetary Policy Committee de la Banque d'Angleterre, le Global Macro représente avant tout une « licence de pouvoir tout faire », autrement dit la liberté totale d'investir sur les marchés mondiaux sans contrainte préétablie.

En résumé, les stratégies Global Macro se distinguent par leur univers d'investissement étendu, leur capacité à exploiter les anomalies ou tendances macroéconomiques et leur potentiel de rendement élevé. Elles s'accompagnent toutefois d'une volatilité marquée et d'une forte dispersion de résultats, ce qui en fait un style de gestion exigeant, où la combinaison d'analyse top-down, de flexibilité instrumentale et de discipline de gestion est essentielle pour délivrer une performance robuste à travers les cycles économiques et financiers.

1.2 Les différents types de stratégies global macro

Les stratégies Global Macro se déclinent en plusieurs catégories selon la manière dont les convictions macroéconomiques sont traduites en décisions d'investissement. On distingue principalement les stratégies directionnelles, les stratégies de valeur relative et les stratégies systématiques. Ces approches, loin d'être exclusives, peuvent être combinées au sein d'un même portefeuille selon l'environnement de marché et le style du gérant.

momentum, il s'est aussi illustré dans la philanthropie, notamment à travers la Robin Hood Foundation (1988), aujourd'hui l'une des plus grandes associations caritatives new-yorkaises de lutte contre la pauvreté.

⁴ **Andres Drobny** est un économiste et stratège macro spécialisé dans les devises, qui a acquis une notoriété en 1991 en anticipant l'effondrement du mécanisme de change européen. Après avoir travaillé chez Credit Suisse, il fonde en 1999 Drobny Global Advisors, société de recherche macroéconomique diffusant ses analyses auprès de fonds spéculatifs et de traders institutionnels. Ses travaux se distinguent par une approche tournée vers l'identification des points d'inflexion des marchés et leur traduction en recommandations d'investissement concrètes. Au cours de sa carrière, il a proposé plusieurs positions marquantes, telles que l'achat de l'euro en 2002, du réal brésilien en 2003 ou encore la vente du cuivre à l'approche de la crise de 2008. Sa méthodologie repose sur une gestion rigoureuse du risque, privilégiant la réussite des grands paris stratégiques tout en acceptant des pertes limitées sur les opérations secondaires.

⁵ **Jim Leitner**, investisseur macro et fondateur d'un family office dans le New Jersey, est reconnu pour son approche disciplinée du risque et sa gestion de portefeuille diversifiée. Utilisant le critère de Kelly pour calibrer ses positions, il combine modèles systématiques et approches opportunistes (anticipation des politiques monétaires). Leitner insiste sur l'importance des récits économiques dans la formation des prix et privilégie les structures optionnelles pour maîtriser son risque. Sa philosophie repose sur la flexibilité et la recherche constante d'arguments contraires, afin d'éviter tout biais dogmatique.

⁶ **Sushil Wadhwani**, ancien membre du Monetary Policy Committee de la Banque d'Angleterre, résume l'esprit des stratégies Global Macro en affirmant que *"Global macro has evolved to mean the license to do anything"* (Steven Drobny, *Inside the House of Money: Top Hedge Fund Traders on Profiting in the Global Markets*, 2006).

1.2.1 Stratégies directionnelles

Les stratégies directionnelles consistent à prendre position sur un actif ou une classe d'actifs dans une optique haussière ou baissière, en fonction d'une lecture macroéconomique. Il peut s'agir de parier sur l'évolution d'un taux d'intérêt, d'un taux de change, d'un indice boursier ou du prix d'une matière première.

Ces positions sont souvent issues d'une approche discrétionnaire. Elles peuvent s'exprimer par exemple à travers un positionnement long sur le dollar américain en anticipation d'une politique monétaire plus restrictive de la Réserve fédérale, ou par une exposition short sur un indice actions dans un scénario de ralentissement économique. Ce type de stratégie peut également intégrer des paris liés à des événements spécifiques (élections, chocs géopolitiques), ou des positions de retour à la moyenne à la suite de désalignements brutaux des prix des actifs.

1.2.2 Stratégies de valeur relative

Les stratégies de valeur relative visent à tirer parti d'écarts de valorisation entre deux actifs liés, sans s'exposer au risque directionnel global du marché. Le gérant adopte une position longue sur un actif perçu comme sous-évalué, et une position courte sur un actif comparable jugé surévalué.

Ces arbitrages peuvent porter sur des instruments de taux (steepener/flattener), des indices actions (exposition sectorielle vs indice large), ou encore des devises (carry trade entre pays à différentiels de taux d'intérêt). L'objectif est de capter un écart de valorisation amené à se corriger, tout en neutralisant une grande partie du risque de marché. Cette approche est souvent utilisée par les gérants macro pour gérer l'incertitude sur la direction du cycle tout en conservant une exposition active.

1.2.3 Stratégies systématiques

Les stratégies systématiques s'appuient sur des modèles quantitatifs pour générer des signaux d'investissement. Elles traduisent des relations historiques observées entre variables économiques et marchés financiers, et peuvent être directionnelles ou relatives selon leur construction.

Les signaux utilisés incluent souvent des indicateurs de momentum (ex. : suivre les tendances macro ou de marché sur plusieurs mois), des logiques de carry ou encore des stratégies de volatilité (par exemple, se positionner long sur la volatilité implicite via des options pour se couvrir contre les chocs). Ces approches sont très utilisées dans les fonds quantitatifs (comme Man AHL ou Winton), mais elles peuvent également être mises en œuvre de manière discrétionnaire, selon la conviction du gérant sur le niveau des primes de risque ou sur la dynamique de marché.

En pratique, de nombreux gérants combinent ces approches dans un même portefeuille afin de diversifier leurs sources de performance. Cette flexibilité constitue l'un des atouts majeurs des stratégies Global Macro, qui leur permet de s'adapter à des contextes de marché très variés.

1.3 Les différentes techniques utilisées

Les stratégies Global Macro se distinguent par la diversité des instruments qu'elles mobilisent et par les techniques spécifiques qu'elles utilisent pour exprimer une conviction macroéconomique. Certaines de ces techniques sont typiques de la gestion alternative, d'autres s'inspirent des approches traditionnelles de l'allocation d'actifs, mais toutes partagent une forte flexibilité et une orientation opportuniste. Parmi elles, on retrouve notamment le Managed Futures, la Tactical Asset Allocation, le Currency Overlay, le Carry Trade, ou encore, des approches liées à la volatilité ou à la prime de tendance.

1.3.1 Managed Futures Account

Les Managed Futures sont des comptes gérés investis dans des contrats à terme (futures) sur une large palette de sous-jacents : devises, indices actions, matières premières ou taux d'intérêt. Ces stratégies peuvent prendre des positions longues ou courtes, souvent sur la base de modèles techniques (trend-following), bien qu'une part discrétionnaire soit parfois présente.

L'un des atouts majeurs du Managed Futures réside dans sa capacité à générer de la performance dans des environnements de stress ou de forte volatilité, grâce à ses positions short. Cette classe d'actifs, historiquement faiblement corrélée aux actions et obligations, est également prisée pour sa fonction de diversification au sein d'un portefeuille global (cf. Lintner, 1983 ; Fung & Hsieh, 2001).

1.3.2 Tactical Asset Allocation (TAA)

La TAA est une approche dynamique d'allocation d'actifs qui consiste à s'écarter temporairement de l'allocation stratégique cible pour tirer profit de conditions de marché jugées attractives. Le gérant peut ainsi sur-pondérer certaines classes d'actifs (actions, obligations, matières premières, devises) en réponse à des signaux macroéconomiques, techniques ou géopolitiques, avant de revenir à son allocation de long terme une fois l'opportunité exploitée.

Contrairement au stock-picking, la TAA opère à un niveau plus global, souvent par le biais d'ETF ou de futures sur indices ou paniers d'actifs. Elle permet une gestion active du cycle économique sans pour autant s'exposer à des risques idiosyncratiques.

1.3.3 Currency Overlay

Le Currency Overlay désigne une gestion active des expositions en devises, soit pour couvrir le risque de change inhérent aux investissements internationaux, soit pour profiter d'opportunités liées à l'évolution attendue des taux de change.

Un overlay peut s'appuyer sur des modèles fondamentaux (différentiel de taux, balance courante), techniques (tendances) ou discrétionnaires. Certains gérants macro utilisent cette technique pour exprimer des convictions fortes sur des devises spécifiques, en lien avec les politiques monétaires divergentes entre pays ou blocs économiques (ex : USD/JPY, EUR/USD, etc.).

1.3.4 Carry Trade

Le carry trade est une technique très utilisée dans les stratégies macro, notamment sur le marché des devises et des taux d'intérêt. Elle consiste à emprunter de l'argent dans un pays où les taux sont très bas, puis à placer cet argent dans un pays où les taux sont plus élevés, afin de gagner la différence entre les deux.

Par exemple, si un investisseur emprunte en yen (où les taux sont proches de 0 %) et place les fonds en obligations australiennes (où les taux sont à 4 %), il encaisse un gain de 4 % — tant que le taux de change entre les deux devises reste stable. Ce gain peut être encore plus important s'il utilise un effet de levier.

Cette stratégie fonctionne bien lorsque les marchés sont calmes, car les devises bougent peu. En revanche, elle peut devenir très risquée si une crise éclate ou si la devise dans laquelle l'argent a été investi se déprécie fortement. L'investisseur peut alors perdre une grande partie des gains espérés, voire subir des pertes.

Un exemple classique est le Yen carry trade, qui a été très populaire jusqu'en 2007. Les investisseurs du monde entier empruntaient en yen — une devise à taux zéro — pour investir dans des actifs plus rémunérateurs ailleurs, tant que les marchés restaient stables.

1.3.5 Momentum et Mean Reversion

Le momentum, ou stratégie de suivi de tendance, repose sur l'idée que les actifs ayant récemment surperformé continueront à le faire à court ou moyen terme. Inversement, la mean reversion postule que les écarts excessifs de valorisation tendent à se corriger dans le temps.

Ces approches peuvent être mises en œuvre de manière discrétionnaire (par exemple, en suivant les tendances de croissance ou d'inflation d'un pays) ou systématique (par modèles statistiques de tendance). Elles sont particulièrement présentes dans les hedge funds quantitatifs mais peuvent également compléter une analyse macro classique.

1.3.6 Stratégies liées à la volatilité

Dans le cadre des stratégies Global Macro, certaines positions ne visent pas directement une classe d'actifs, mais plutôt l'évolution attendue de la volatilité des marchés financiers. Ces stratégies peuvent être utilisées soit comme outil de couverture (hedging), soit comme source autonome performance.

On distingue généralement deux grandes orientations :

Une stratégie long-volatility vise à profiter d'une hausse soudaine de la volatilité, typiquement en période de crise ou de stress de marché. Elle est souvent mise en œuvre via l'achat d'options (calls ou puts), de contrats sur la volatilité (comme les futures sur le VIX), ou encore via des instruments structurés à convexité positive (stratégies delta hedging). Elle permet ainsi de capter la prime de protection lorsque les investisseurs cherchent à se couvrir rapidement contre les baisses de marché.

À l'inverse, une stratégie short-volatility consiste à vendre cette protection implicite, en espérant que les marchés resteront stables et que la volatilité reste faible. Cette stratégie permet

de monétiser la prime de risque payée par d'autres investisseurs, mais elle expose à des pertes potentiellement importantes en cas de retournement brutal des marchés. Elle est souvent utilisée dans les phases d'accalmie, via la vente d'options ou des produits dérivés à levier (comme des short straddle ou des variance swaps).

Dans un portefeuille macro, les expositions à la volatilité peuvent également servir de baromètre du régime de marché. Certains gérants utilisent la volatilité comme signal d'alerte ou comme indicateur de changement de régime (volatilité implicite vs réalisée). D'autres construisent des stratégies basées sur la différence entre volatilité anticipée et réalisée, ou sur les écarts entre différentes maturités ou actifs (term structure).

2/ Panorama des stratégies utilisées

2.1 Pertinence d'une approche Global Macro pour un fonds multi-actifs

Dans un environnement économique de plus en plus complexe, marqué par l'interconnexion des économies, la montée en puissance des banques centrales et la fréquence des chocs macroéconomiques globaux, adopter une approche Global Macro s'impose comme une stratégie de plus en plus pertinente dans la gestion d'un portefeuille multi-actifs.

L'originalité d'un fonds Global Macro repose sur sa capacité à générer de la performance en s'appuyant sur l'analyse des grandes tendances macroéconomiques mondiales et leur influence sur l'ensemble des classes d'actifs : actions, obligations, devises, matières premières. Contrairement à une approche purement microéconomique, souvent centrée sur l'analyse fondamentale d'entreprises, une stratégie macro permet d'anticiper les grandes rotations de marché en fonction du cycle économique, des politiques monétaires et fiscales, ou encore des déséquilibres commerciaux.

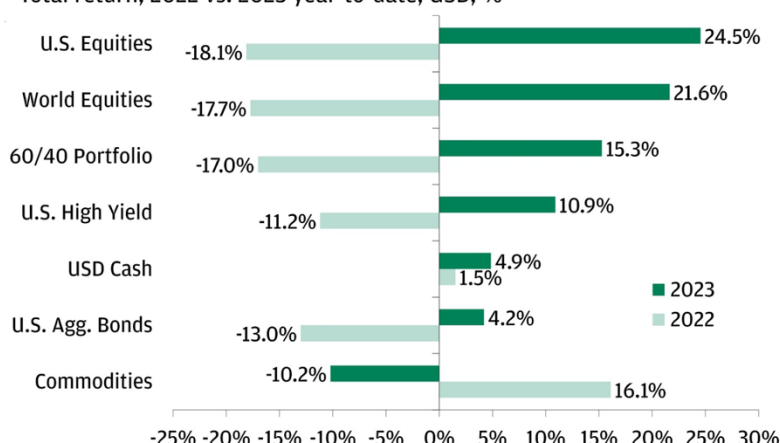
Historiquement, les fonds Global Macro se sont distingués par leur capacité à générer de la performance lors de phases de forte volatilité. Par exemple, pendant l'année 2022 marquée par un resserrement monétaire brutal des banques centrales, la plupart des classes d'actifs traditionnelles ont fortement corrigé comme le souligne le graphique de JP Morgan « Outlook 2023 in review: Rates, rallies and reflections »⁷. Dans ce contexte défavorable, plusieurs fonds macro de premier plan, tel que Citadel⁸ ont enregistré des performances positives, confirmant leur rôle de stratégie diversifiante et leur aptitude à s'adapter rapidement aux changements de régime économique.

⁷ Source : Partie 1 – 2.1 – n° 9

⁸ Source : article The Wall Street Journal – Partie 1 – 2.1 - n°8

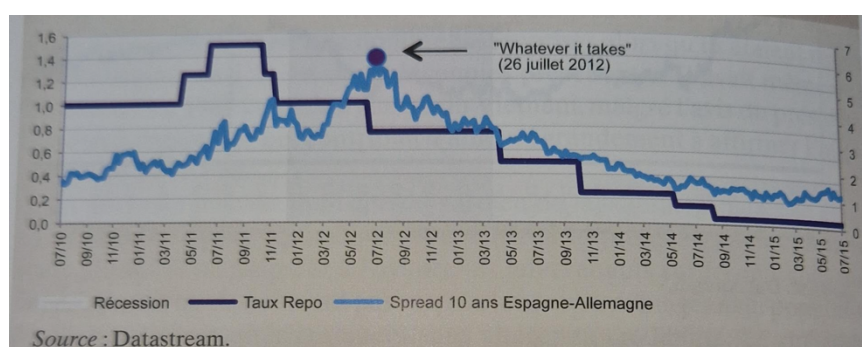
Then and now: Markets flex strength in 2023 – a reversal of 2022's pain

Total return, 2022 vs. 2023 year-to-date, USD, %



Cette efficacité provient en partie de leur flexibilité : les fonds macro peuvent prendre des positions longues ou courtes sur de nombreuses classes d'actifs, ce qui les rend aptes à tirer parti aussi bien des phases d'expansion que de ralentissement, voire de récession. BlackRock (2024) souligne que ces stratégies sont parmi les rares à offrir une corrélation faible, voire négative, avec les portefeuilles traditionnels 60/40, contribuant ainsi à une meilleure diversification.

Mais cette approche trouve aussi sa pertinence dans l'évolution du rôle des banques centrales. Comme le souligne Éric Mijot, la politique monétaire est devenue l'un des leviers dominants de l'économie mondiale, notamment depuis la crise de 2008. L'interventionnisme croissant des banques centrales, via les politiques de taux zéro (ZIRP) ou négatifs (NIRP), l'assouplissement quantitatif (QE) ou encore les politiques de forward guidance, a profondément modifié la dynamique des marchés financiers. Les actifs réagissent désormais moins aux fondamentaux qu'aux anticipations de politique monétaire, comme l'illustre le graphique ci-dessous sur le "whatever it takes" de Mario Draghi en 2012⁹, qui a provoqué une détente immédiate des spreads souverains dans la zone euro.



10

La force explicative des cycles monétaires et leur corrélation croissante avec les performances des actifs financiers renforce ainsi la pertinence d'une lecture macroéconomique. Éric Mijot

⁹ Le 26 juillet 2012, le président de la BCE Mario Draghi prononce son célèbre discours « *whatever it takes* », considéré comme le tournant de la crise des dettes souveraines européennes. Cette déclaration, suivie de l'annonce du programme OMT (Outright Monetary Transactions), suffit à écarter le risque de fragmentation sans que le mécanisme n'ait jamais été activé. Source : European Parliament, Policy Department A, "The re-emergence of fragmentation risk in the euro area," Monetary Expert Panel for the ECON Committee, June 2022.

¹⁰ Image provenant du livre : *cycle d'investissement et allocation d'actifs* – Éric Mijot

rappelle également que l'imbrication des cycles courts et longs accroît la complexité des marchés, rendant indispensable une lecture globale pour capter les changements de régimes économiques. À titre d'exemple, la compréhension d'un cycle long de désendettement ou d'inflation permet d'anticiper l'orientation générale des taux d'intérêt et de la liquidité globale, ce qui constitue une information précieuse pour ajuster les expositions sur les actions, les devises ou les matières premières.

Ainsi, la montée en puissance de la politique monétaire comme facteur de marché, couplée à l'évolution structurelle de l'économie mondiale vers une plus grande intégration, justifie pleinement le choix d'une stratégie Global Macro.

De plus, la capacité à identifier précisément la phase du cycle économique (qu'il soit court ou long) devient un levier stratégique majeur. En effet, chaque phase du cycle — expansion, ralentissement, récession ou reprise — s'accompagne historiquement d'un comportement différencié des classes d'actifs et des styles d'investissement. Par exemple, les actions de croissance surperforment généralement en début de cycle, tandis que les secteurs défensifs ou les obligations souveraines sont plus résilients en phase de ralentissement. De même, certaines matières premières comme l'or peuvent offrir une protection en période de forte incertitude macroéconomique ou d'inflation élevée.

Ainsi, au sein d'un portefeuille multi-actifs, une lecture cyclique rigoureuse permet non seulement d'arbitrer entre les grandes classes d'actifs, mais aussi d'adapter les expositions sectorielles ou géographiques en fonction du régime macroéconomique dominant. L'approche Global Macro devient alors un outil dynamique d'allocation, fondé sur l'analyse des signaux macroéconomiques et de leur impact différencié sur les marchés, avec pour objectif d'optimiser le couple rendement/risque en fonction de l'environnement économique anticipé.

2.2 Analyse des approches Global Macro des grands fonds pour alimenter la réflexion autour d'un modèle systématique

Après avoir montré pourquoi il est intéressant d'adopter une approche Global Macro dans la gestion d'un portefeuille multi-actifs, il est utile d'examiner comment les grands acteurs de l'industrie mettent en œuvre ce type de stratégie au quotidien. L'objectif est de mieux comprendre comment les fonds spécialisés traduisent leurs convictions macroéconomiques en décisions d'investissement concrètes, selon des styles de gestion variés. Cette analyse permet d'identifier les choix structurels propres à chaque modèle : qu'il soit discrétionnaire, systématique ou hybride et d'en tirer des enseignements pour la construction d'un modèle quantitatif capable de s'adapter aux différents régimes économiques.

2.2.1 Les stratégies discrétionnaires

Les fonds discrétionnaires reposent sur l'analyse macroéconomique subjective des gérants, qui construisent leurs convictions à partir de lectures des cycles économiques, de la géopolitique, ou des inflexions des politiques monétaires. Cette approche leur permet d'agir avec agilité, mais les expose également à des biais comportementaux et à des erreurs d'anticipation.

Le fonds **Bridgewater Pure Alpha**, géré par Bridgewater Associates, constitue l'un des exemples les plus emblématiques de ce style. Il exploite une analyse systémique des déséquilibres mondiaux pour construire des positions directionnelles sur les taux, les devises,

les matières premières ou les actions. En 2024, il a affiché une performance de +11,3 %¹¹, portée par sa capacité à tirer profit des mouvements de taux dans un contexte de politique monétaire incertaine. Cependant, malgré sa rigueur conceptuelle, le fonds reste vulnérable aux interprétations erronées ou trop lentes face à des événements inattendus.

Brevan Howard, Moore Capital et Caxton Associates appliquent des approches similaires, avec un fort positionnement sur les marchés de taux et de devises. Ils privilégient des placements macro structurels, souvent concentrés, et fondés sur des scénarios d'évolution de la politique monétaire, principalement aux États-Unis et en Europe. Ces stratégies se révèlent particulièrement efficaces lorsque les cycles sont clairs et les décisions politiques lisibles, mais peuvent souffrir en période de transition ou de brouillage des signaux.

2.2.2 Les stratégies systématiques

À l'opposé, les fonds systématiques s'appuient sur des modèles quantitatifs qui traduisent des signaux macro, statistiques ou de marché en règles de trading codifiées. Leur principal atout réside dans la neutralisation des biais humains et la rigueur d'exécution, qui permet une gestion plus disciplinée dans les phases de stress de marché.

Le fonds **AQR Macro Opportunities**, développé par AQR Capital, utilise une combinaison de facteurs bien établis (value, momentum, carry, defensive) appliqués à une large palette d'actifs : actions, obligations, devises, matières premières. La firme a récemment enrichi son approche avec des techniques d'apprentissage automatique. Les stratégies internes *Apex* et *Delphi*, spécialisées dans l'analyse de données non linéaires, ont généré respectivement +19% et +14,6 % de performance annualisée sur les trois dernières années¹².

Man AHL Alpha et Winton Capital suivent des logiques similaires, en mettant l'accent sur la diversification factorielle et le traitement algorithmique de signaux macroéconomiques et de momentum. Leur approche multi-actifs permet de couvrir simultanément plusieurs sources de performance, avec un niveau de corrélation généralement faible vis-à-vis des portefeuilles traditionnels.

Toutefois, ces modèles restent dépendants des données passées. En cas de rupture de régime, de choc exogène non modélisé ou de modification structurelle des comportements de marché, les modèles peuvent se révéler inadaptés ou réagir avec retard.

2.2.3 Les approches hybrides

Entre analyse quantitative et intuition humaine, certains gestionnaires privilégient une approche mixte. C'est le cas du **Global Macro Opportunities Fund** de J.P. Morgan Asset Management, qui combine modèles quantitatifs et analyse discrétionnaire. Le processus repose sur une sélection top-down des grands thèmes macroéconomiques, affinée par des modèles quantitatifs servant à calibrer les expositions. Cette articulation vise à maximiser la réactivité aux événements tout en maintenant une cohérence structurelle dans la construction du portefeuille.

¹¹ Source : Reuters, Avril 2025 - Partie 1 - 2.2 et 2.3, n°4

¹² Source : Financial Times, 2025 – Partie 1 - 2.2 et 2.3, n°3

Le fonds **Global Balanced Risk Control**, lancé par **Morgan Stanley Investment Management**, propose quant à lui une gestion active multi-actifs avec une allocation dynamique en fonction de la conjoncture économique, tout en maintenant une volatilité cible entre 4 et 10 %. L'objectif est de produire une performance régulière en ajustant les expositions en fonction de scénarios macroéconomiques et de contraintes quantitatives strictes.¹³

Ces stratégies hybrides offrent une réponse intéressante à la complexité croissante des marchés. En combinant la solidité des modèles à la souplesse du jugement humain, elles permettent une gestion adaptative, notamment face aux ruptures de régime ou aux chocs géopolitiques.

2.3 Limites et défis des stratégies Global Macro actuelles

Malgré leur souplesse et leur capacité à intervenir sur l'ensemble des classes d'actifs, les stratégies Global Macro font face à plusieurs limites structurelles qui restreignent parfois leur efficacité, notamment dans un environnement marqué par une volatilité accrue et des changements rapides de régime économique. Ces limites varient selon le style de gestion adopté, mais elles révèlent, dans tous les cas, les arbitrages auxquels les gérants sont confrontés entre réactivité, robustesse, et lisibilité des signaux macroéconomiques.

Un premier défi réside dans la difficulté de synchronisation avec les cycles économiques. Qu'il s'agisse de cycles longs liés aux tendances démographiques ou de désendettement, ou de cycles courts induits par la politique monétaire ou les prix de l'énergie, le timing d'entrée et de sortie des positions reste complexe. Les données macroéconomiques sont souvent révisées a posteriori, les réactions de marché peuvent être déconnectées des fondamentaux à court terme, et les effets de politique monétaire peuvent mettre plusieurs trimestres à se matérialiser. Dans ce contexte, il n'est pas rare que les stratégies macro prennent des positions trop tôt, ou manquent un retournement brutal lié à un choc exogène.

À cela s'ajoute une volatilité structurelle croissante des marchés, accentuée par la digitalisation de la finance, la vitesse des flux d'information et l'influence grandissante des banques centrales sur les anticipations. Les stratégies Global Macro doivent composer avec des environnements de marché de plus en plus polarisés, dans lesquels les signaux macroéconomiques sont parfois brouillés par les politiques monétaires non conventionnelles ou les interventions politiques. Cette instabilité rend plus difficile la lecture des cycles et accroît le risque d'erreurs d'allocation.

La gestion des risques constitue un autre enjeu majeur. Les portefeuilles macro, bien que souvent diversifiés sur le papier, peuvent se retrouver exposés à des corrélations cachées ou à des concentrations involontaires, notamment lors des phases de stress. La gestion asymétrique des pertes est particulièrement critique : une mauvaise anticipation peut entraîner des pertes importantes, d'autant plus que certaines stratégies directionnelles utilisent l'effet de levier ou s'expriment sur des marchés peu liquides.

Ces limites sont particulièrement visibles dans les approches discrétionnaires, qui dépendent fortement du jugement des gérants. Si certains sont capables d'anticiper les tournants macroéconomiques, d'autres peuvent être influencés par des biais cognitifs tels que l'excès de confiance, la tendance à confirmer leurs intuitions, ou encore l'aversion aux pertes. Ces biais

¹³ Source : Morgan Stanley IM, 2025 – Partie 1 - 2.2-2.3, n°12

comportementaux peuvent conduire à maintenir des positions perdantes trop longtemps, ou à ignorer des signaux contradictoires.

Les stratégies systématiques, de leur côté, permettent de limiter ces biais grâce à des règles de décision codifiées et à une discipline d'exécution constante. Elles offrent une plus grande stabilité dans la gestion du risque et une diversification généralement plus homogène. Cependant, elles ont également des limites. Leur principal point faible réside dans leur dépendance aux données historiques et aux régularités passées, qui peuvent être invalidées lors de ruptures structurelles. En cas de crise inédite ou de transformation rapide du fonctionnement des marchés (comme lors des interventions massives des banques centrales ou de chocs géopolitiques majeurs), les modèles peuvent perdre leur pertinence ou réagir avec retard. De plus, les signaux quantitatifs peuvent sous-estimer certaines variables qualitatives, comme le climat politique, les tensions sociales ou les dynamiques institutionnelles, qui restent difficiles à intégrer dans un modèle.

Les approches hybrides tentent de répondre à ces limites en combinant la robustesse des modèles systématiques avec la capacité d'interprétation humaine. En théorie, elles permettent d'ajuster les expositions lors de ruptures de régime tout en conservant une discipline de gestion. En pratique, elles dépendent toutefois fortement de la gouvernance mise en place, du degré d'autonomie laissé aux modèles et de la qualité du dialogue entre analystes macro et quantitatifs. Le risque de dilution du processus décisionnel n'est pas à exclure.

L'ensemble de ces défis souligne qu'il n'existe pas de stratégie Global Macro parfaite, mais plutôt des arbitrages entre flexibilité, lisibilité des signaux et contrôle du risque. C'est précisément ce constat qui justifie la réflexion menée dans la seconde partie de ce mémoire.

La comparaison des styles de gestion montre que les approches discrétionnaires brillent souvent par leur capacité à détecter des signaux faibles ou à intégrer des éléments complexes non modélisables, mais au prix d'une exposition plus forte aux biais humains et à l'incertitude des cycles. Les stratégies systématiques, quant à elles, offrent une meilleure diversification, une exécution rigoureuse et une plus grande constance de performance dans la durée, tout en restant vulnérables aux ruptures de régime et à la difficulté d'interpréter certains signaux non linéaires. Les approches mixtes apparaissent comme une tentative de concilier ces deux mondes, mais elles nécessitent une architecture de gestion sophistiquée pour réellement capturer le meilleur des deux univers.

Ce panorama des limites actuelles des stratégies Global Macro constitue un socle de réflexion pour envisager la construction d'un modèle systématique capable de s'adapter aux différentes phases du cycle économique. Il éclaire les choix méthodologiques à opérer en matière de sélection d'indicateurs, de calibrage des pondérations, de pilotage des risques et de gouvernance des décisions d'allocation. C'est dans cette perspective que s'inscrit la seconde partie du mémoire, qui vise à proposer une stratégie systématique rigoureuse, ancrée dans une lecture macroéconomique des cycles, et conçue pour offrir une performance robuste, diversifiée et adaptée aux enjeux d'un portefeuille multi-actifs.

3/ Lecture macroéconomique des marchés à travers les cycles (approche d'Eric Mijot)

3.1 Les cycles longs

L'analyse des cycles longs permet d'ancrer les dynamiques économiques et financières dans un horizon de temps élargi, structurant les grandes phases de l'histoire économique moderne. Cette approche s'appuie sur l'idée que les économies de marché traversent des phases séculaires, d'une durée moyenne de cinquante ans, façonnées par des bouleversements structurels tels que les révolutions industrielles, les avancées technologiques majeures, ou les évolutions démographiques et géopolitiques.

L'idée de cycles longs dans l'économie n'est pas récente. Dès les années 1920, l'économiste russe Nikolai Kondratiev a mis en évidence l'existence de grandes vagues séculaires d'une durée moyenne de cinquante à soixante ans, structurées en quatre phases : reflation, stagflation, désinflation et déflation. Ces travaux, repris et enrichis par Joseph Schumpeter dans *Business Cycles* (1939), ont montré que l'histoire économique est rythmée par des alternances d'expansion et de ralentissement, souvent portées par des grappes d'innovations majeures. Depuis la Révolution industrielle, chaque cycle long a ainsi été marqué par une technologie dominante, qu'il s'agisse de la machine à vapeur, du chemin de fer, de l'électricité ou encore des biens de consommation.

Selon Éric Mijot, les cycles longs comprennent l'ensemble de l'activité économique et sont animés par une logique endogène. Depuis les débuts du capitalisme au XVIII^e siècle, ces cycles semblent se répéter avec une remarquable régularité. Chacun se compose d'une longue phase haussière, marquée par une croissance soutenue, puis d'une phase baissière plus ou moins prolongée, souvent dominée par la désinflation, la baisse des taux d'intérêt, ou des crises financières. Leurs effets se manifestent à la fois sur les taux d'intérêt, l'inflation, la croissance, les valorisations boursières, et les grands flux d'investissement.

Eric Mijot structure ces cycles en quatre saisons économiques : printemps, été, automne et hiver. Chacune de ces saisons présente des caractéristiques macro-financières spécifiques. Le printemps est une phase de reprise et d'innovation, souvent amorcée après une crise majeure. Il est marqué par une croissance solide, des taux bas, une faible inflation et un regain de confiance des agents économiques. L'été voit l'accélération de la croissance, une montée des taux et de l'inflation, ainsi qu'une généralisation des nouvelles technologies. C'est une période propice aux actifs risqués, mais les excès commencent à se manifester. L'automne est une phase de déséquilibres croissants, où les valorisations deviennent extrêmes, les taux atteignent des niveaux élevés, et les risques systémiques s'accumulent. Enfin, l'hiver clôt le cycle par une purge : ralentissement économique, krachs boursiers, désinflation, voire déflation. C'est aussi une phase de régénération, ouvrant la voie à un nouveau printemps.

Le principe :

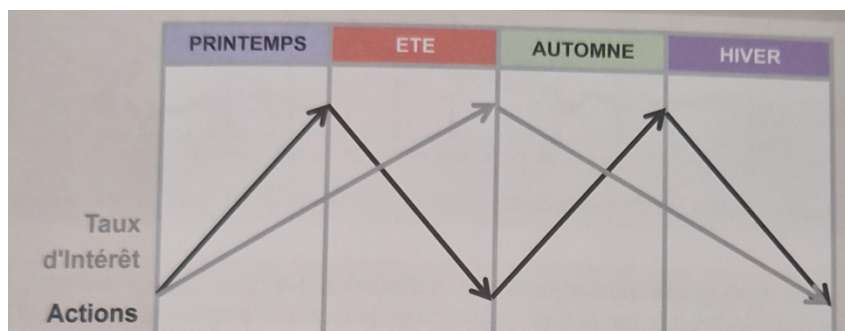


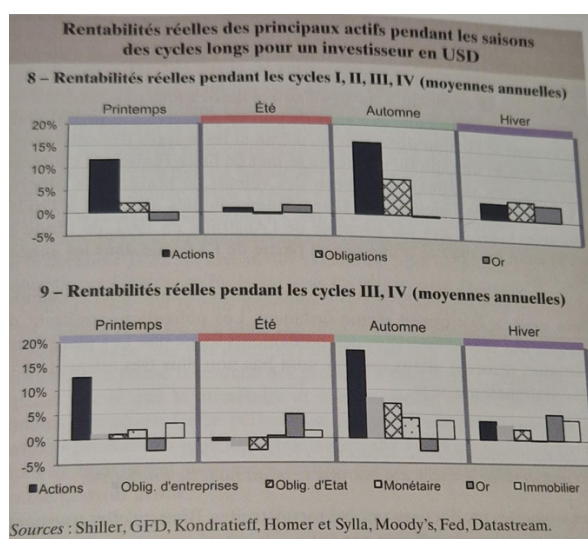
Image provenant du livre : cycle d'investissement et allocation d'actifs – Eric Mijot

Ce découpage trouve un écho dans l'analyse des grands mouvements des marchés financiers. Par exemple, les longues phases de baisse des taux observées dans les années 1980 à 2020 peuvent être interprétées comme la seconde moitié d'un cycle long, amorcé à la fin des années 1940. Inversement, la montée de l'inflation et des taux d'intérêt post-2020 pourrait marquer l'émergence d'un nouveau printemps économique mondial.

Les cycles longs sont aussi influencés par des facteurs démographiques majeurs. L'entrée des générations massives, comme les baby-boomers, sur le marché du travail et leur passage à l'âge de la consommation ont porté l'expansion économique du second XXe siècle. À l'inverse, leur départ à la retraite pourrait peser sur la croissance potentielle et accentuer les défis de l'hiver économique en cours.

Enfin, les cycles longs offrent une grille de lecture utile pour comprendre la dynamique des grandes classes d'actifs. Les taux d'intérêt, les obligations, les actions, les matières premières ou encore l'or ne réagissent pas de manière uniforme selon les saisons. Par exemple, les obligations sont peu attractives en été (hausse des taux) mais redeviennent prisées en hiver (baisse des taux). Les actions, quant à elles, performent fortement au printemps et en automne.

Le comportement des actifs en fonction de la période du cycle :



26 – Synthèse des comportements saisonniers de quelques métriques clés

	Taux Longs	Spreads	Dette Privée	Marges
Printemps	↑	↑	↑	↓
Eté	↑	↑	↑	↓
Automne	↓	↓	↓	↓
Hiver	↓	↓	↓	↑

	Actions	Crédit	Value/Growth	Small/Large
Printemps	↑	→	↑	↓
Eté	↓	→	↑	↑
Automne	↑	↑	↓	↓
Hiver	↓	↑	↓	↑

Sources : Shiller, Fama et French, Moody's, Homer et Sylla, www.usgovernmentdebt.us

25 – Marchés d'actions vs. crédit

	Spreads	Crédit	Actions	Actions/Crédit
Printemps	↑	→	↑	↑
Eté	↑	→	↓	↓
Automne	↑	↑	↑	↑
Hiver	↓	↑	↓	↓

Sources : Shiller, Fama et French, Moody's, Homer et Sylla.

Images provenant du livre : cycle d'investissement et allocation d'actifs – Eric Mijot

Comprendre où nous nous situons dans le cycle long est essentiel pour poser un cadre stratégique à l'allocation d'actifs. Cela permet de contextualiser les tendances de fond, d'anticiper les changements de régime économique, et de formuler des hypothèses cohérentes sur l'évolution des primes de risque.

Dans la continuité de cette analyse, nous aborderons dans la section suivante les cycles courts, qui s'insèrent dans ces cycles de long terme, et permettent un pilotage plus fin de l'allocation tactique.

3.2 Les cycles courts

Notre stratégie repose sur l'approche théorique développée dans le chapitre 2 intitulé « Le cycle court de l'investissement : feuille de route » du livre Cycles d'investissement et allocation d'actifs d'Eric Mijot. Selon cet auteur, l'économie mondiale évolue selon des cycles longs d'environ cinquante ans, au sein desquels s'insèrent des cycles courts, d'une durée de quelques années comme expliqué précédemment. Identifier la position conjoncturelle dans ces cycles courts permet d'anticiper les retournements de tendance et d'orienter l'allocation d'actifs de manière proactive.

D'un point de vue statistique, la durée médiane d'un cycle court est de 47 mois, selon les travaux du National Bureau of Economic Research (NBER). Depuis la Seconde Guerre mondiale, les phases d'expansion tendent à s'allonger, tandis que les phases de ralentissement deviennent plus brèves mais plus uniformes. On observe également une convergence croissante des cycles économiques mondiaux vers le cycle américain, en raison de la domination des États-Unis sur les flux économiques et financiers. Comme le souligne Eric Mijot, le cycle présidentiel américain de quatre ans coïncide en grande partie avec le cycle de stockage de Kitchin, un cycle de court terme lié à la gestion des stocks industriels. Cette synchronicité, renforcée par le poids grandissant de l'intervention de l'État dans l'économie depuis les années 1930, renforce l'importance d'une lecture du cycle centrée sur les signaux américains.

Le cycle court peut être schématisé en quatre phases successives, qui traduisent les fluctuations de la croissance économique autour de son potentiel, ce potentiel étant défini par la croissance tendancielle de la population en âge de travailler et des gains de productivité associés. Ces différentes phases influencent très directement le comportement des classes d'actifs, des secteurs, des styles de gestion et des stratégies macroéconomiques mises en œuvre.

Phase 1 – Croissance inférieure au potentiel, faible inflation

L'économie sort d'une phase de ralentissement marqué. La croissance est encore molle, les tensions inflationnistes sont faibles et la politique monétaire devient plus accommodante. Les taux courts baissent souvent plus rapidement que les taux longs, entraînant un redressement de la courbe des taux. C'est une phase propice aux actifs risqués, notamment les actions, en particulier les valeurs pro-cycliques comme les petites capitalisations ou les secteurs sensibles aux taux d'intérêt (énergie, financières, construction, transport, automobile).

Les investisseurs adoptent une posture contrariante, profitant du pessimisme ambiant pour investir dans des actifs décotés. Le marché obligataire offre également des opportunités via la baisse des primes de risque sur les obligations d'entreprises. En devises, on privilégie une approche pro-cyclique, en s'exposant aux monnaies des économies les plus réactives.

L'allocation type reste équilibrée pour gérer la forte volatilité : environ 50 % en actions et 50 % en produits de taux.

Phase 2 – Croissance supérieure au potentiel, tensions inflationnistes croissantes

Cette phase correspond à l'expansion économique la plus marquée. L'activité s'intensifie, les entreprises investissent, les taux remontent progressivement, et la demande de matières premières s'accélère. Les actifs risqués continuent de performer, mais les écarts de valorisation se resserrent : la phase de rebond est terminée, le risque devient plus spécifique que systématique.

Les investisseurs s'orientent davantage vers des stratégies de relative value et des facteurs qualitatifs (bilan sain, faibles niveaux d'endettement). Le momentum est également un moteur important.

Sur le marché des taux, on commence à réduire l'exposition au haut rendement (HY), tandis que les stratégies de bear flattening (réduction de la pente de la courbe des taux) prennent le relais. En devises, le carry trade devient attractif, en profitant des différentiels de taux entre pays.

Phase 3 – Croissance en ralentissement, inflation encore présente

Cette phase marque un tournant. La croissance ralentit mais reste au-dessus du potentiel, les tensions inflationnistes atteignent un pic, et la politique monétaire atteint son niveau maximal de restriction. La volatilité reste faible, ce qui donne un faux sentiment de stabilité.

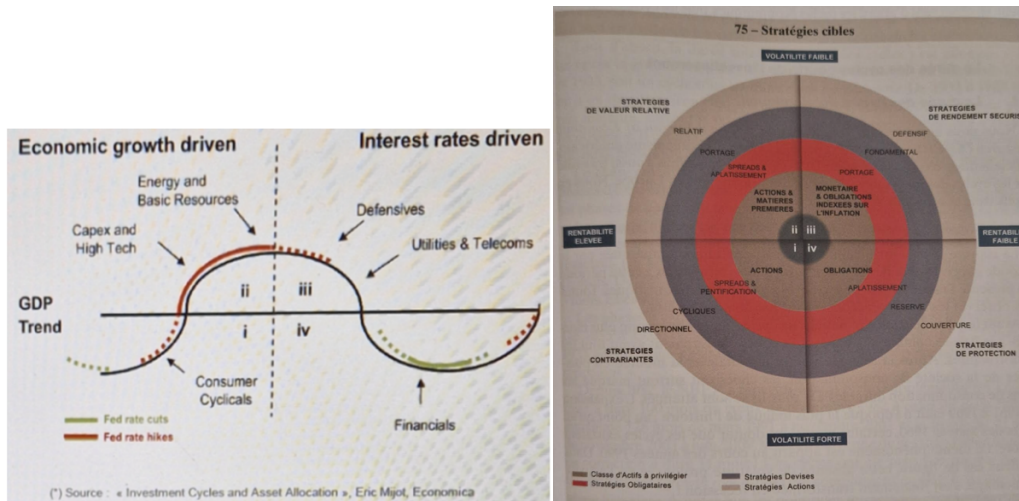
Les secteurs défensifs (agroalimentaire, santé, télécommunications, services publics) commencent à surperformer, et les stratégies tournent vers des valeurs plus résilientes. Le monétaire devient attractif, de même que les obligations indexées sur l'inflation (linkers).

C'est également une phase où les bulles financières peuvent se former, car les valorisations cessent de refléter les fondamentaux économiques.

Phase 4 – Croissance inférieure au potentiel, désinflation

La correction du cycle s'opère brutalement. La croissance chute, l'inflation reflue, et la politique monétaire devient à nouveau accommodante. Les actifs risqués plongent : actions, matières premières, obligations HY. Seules les obligations d'État jouent leur rôle de refuge, notamment les maturités longues qui bénéficient de la baisse des taux. Les devises des économies solides (faible dette extérieure, bons fondamentaux macro) sont recherchées.

L'allocation stratégique se recentre sur les obligations souveraines, tandis que les actions ne seront réintégrées que lorsque le pessimisme sera à son comble, marquant le point de retournement vers un nouveau cycle.



Images provenant du livre : cycle d'investissement et allocation d'actifs – Eric Mijot

3.3 Les cycles boursiers

Le cycle boursier constitue un repère pour analyser les dynamiques de marché à court terme. Utilisé en complément des indicateurs macroéconomiques traditionnels, il permet d'anticiper les retournements de tendance grâce à l'analyse des comportements des investisseurs et des mouvements de prix observés sur les grands indices boursiers.

Par définition, un cycle boursier correspond à une alternance de phases de hausse et de baisse des marchés actions, délimitées par le comportement des cours autour d'une moyenne mobile à 200 jours. Lorsque l'indice évolue durablement au-dessus de cette moyenne, on considère être en phase haussière ; à l'inverse, lorsqu'il reste en dessous, la phase est baissière. Cette approche empirique et simple à mettre en œuvre, s'avère particulièrement utile pour les praticiens cherchant à se positionner dans le cycle court de l'investissement.

Les cycles boursiers peuvent être stylisés sous forme de profils types comprenant plusieurs jambes de hausse et de baisse. Le cycle moyen se compose de trois jambes haussières et deux baissières, mais des variations existent : certains cycles sont biaisés à la baisse (deux hausses, trois baisses) ou à la hausse (quatre hausses, une baisse). Ces configurations permettent de visualiser la complexité des mouvements boursiers et leur dynamique propre, souvent amplifiée par la psychologie de marché.

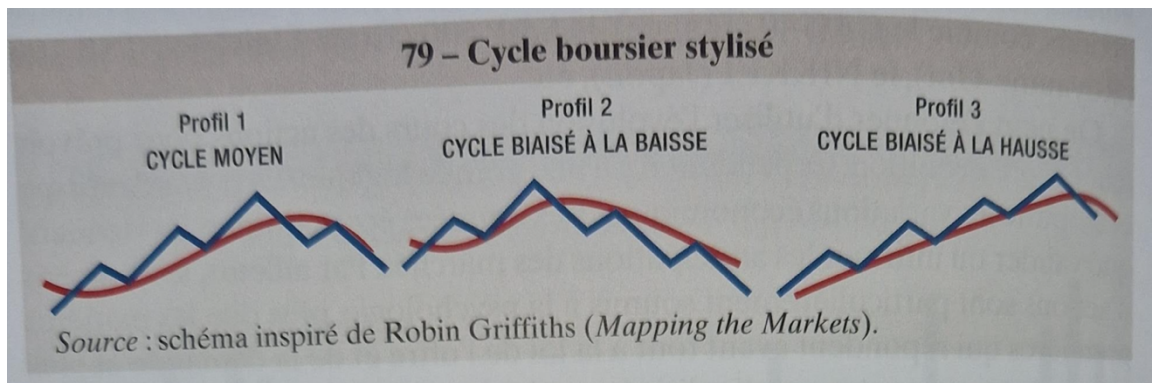


Image provenant du livre : cycle d'investissement et allocation d'actifs – Eric Mijot

La durée moyenne d'un cycle boursier est d'environ 46 mois. Cette régularité temporelle est remarquable, d'autant qu'elle correspond presque exactement à la durée moyenne des cycles économiques courts tels que définis par le NBER. Cette proximité temporelle est encore plus flagrante lorsqu'on observe trois cycles consécutifs, dont la durée moyenne converge également autour de 46 mois. Il en ressort une forme de constante cyclique qui renforce la pertinence de cet outil pour les stratégies d'allocation tactique.

Les études empiriques montrent également que les phases haussières d'un cycle boursier durent en moyenne 32 mois, contre 14 mois pour les phases de correction. Ce rapport 2/3 illustre la tendance naturelle des marchés à progresser sur le long terme, tout en subissant des ajustements plus brefs mais parfois violents. De plus, les marchés actions ont la particularité d'être avant tout anticipateurs : ils enregistrent souvent des sommets ou des points bas un à deux trimestres avant que ne soient observés les tournants de l'activité économique.

Les marchés boursiers sont aussi caractérisés par leur capacité d'anticipation car les points hauts et les points bas du marché précèdent souvent de quelques trimestres les retournements de conjoncture. Cette avance de cycle en fait un indicateur particulièrement précieux dans une approche d'allocation d'actifs.

Le cycle boursier se distingue ainsi par sa réactivité face aux anticipations des investisseurs. Contrairement à d'autres indicateurs fondamentaux comme la politique monétaire (qui peut s'ajuster avec un certain retard), le marché actions réagit rapidement aux signaux économiques, en intégrant immédiatement les nouvelles perspectives de croissance ou de ralentissement. Il devient alors un outil complémentaire aux repères fondamentaux traditionnels, en apportant une dimension comportementale plus immédiate.

Sa structure relativement stable, sa durée moyenne constante et sa capacité d'anticipation font du cycle boursier un repère central pour identifier les phases d'expansion ou de ralentissement dans le cycle court de l'investissement.

Partie II Construction d'un portefeuille systématique Global Macro

1. Construction d'un signal basé sur l'étude des cycles économiques

1.1 Objectif du modèle

Dans la continuité de l'approche théorique exposée précédemment (cycles longs, courts et boursiers selon Éric Mijot), l'objectif de cette partie est de transformer la lecture qualitative des cycles en un indicateur quantitatif. L'idée est de capter simultanément :

- La tendance structurelle des **cycles longs**, qui fixe un cadre stratégique de moyen à long terme.
- La dynamique conjoncturelle des **cycles courts**, permettant de détecter les phases d'expansion ou de ralentissement.
- La réactivité des **cycles boursiers**, qui anticipent souvent les retournements économiques.

En combinant ces trois dimensions, le but était de construire un signal qui traduit, sous forme d'une note comprise entre -1 et +1, la position dans le cycle économique et boursier. Cette note a vocation à servir de baromètre d'investissement en actions : plus elle s'approche de +1, plus les conditions sont jugées favorables pour s'exposer aux marchés actions et à l'inverse, une note proche de -1 signale un environnement de risque élevé et peu propice aux actifs risqués.

La note évolue mensuellement afin d'intégrer rapidement les changements de conjoncture et d'anticiper au mieux les mouvements de marché. Nous distinguons ainsi quatre phases :

- **Note D** (-1 à -0,5) : récession, phase de creux du cycle
- **Note C** (-0,5 à 0) : transition, annonciatrice de sortie de récession ou prémices d'un ralentissement
- **Note B** (0 à +0,5) : croissance solide ou décélération naissante
- **Note A** (+0,5 à +1) : pic de cycle, marquant la fin de l'expansion

Ce découpage constitue la base de la stratégie d'allocation, en reliant directement le diagnostic conjoncturel à des décisions d'investissement.

1.2. Construction du signal : Sélection des indicateurs macroéconomique

Le portefeuille se veut global, ce qui signifie que l'univers d'investissement n'est pas limité à une zone géographique spécifique. Toutefois, en pratique, l'accès aux données Bloomberg a guidé notre choix vers les **États-Unis** et la **zone euro**, deux régions pour lesquelles nous disposons d'un grand nombre d'indicateurs fiables, homogènes et publiés de façon régulière depuis de nombreuses années. Ces caractéristiques assurent la robustesse et la comparabilité nécessaires pour construire un modèle quantitatif sur un horizon suffisamment long.

Afin de traduire la situation économique de ces deux zones, nous avons retenu cinq grands thèmes macroéconomiques, qui regroupent chacun plusieurs indicateurs représentatifs. Le but était d'attribuer une note entre -1 et 1 à chacun de ces grands thèmes afin que nous puissions avoir un état des lieux de ces grands indicateurs. Ces cinq grands thèmes sont :

1. Croissance/Consommation
2. Prix/Inflation
3. Endettement
4. Taux d'intérêts
5. Valorisation des actifs

Toutes les données utilisées débutent au 31 janvier 2000, ce qui permet de couvrir un horizon historique de près de vingt-cinq ans, suffisant pour inclure plusieurs cycles économiques et financiers. Toutefois, certains indicateurs ne sont disponibles qu'à partir de 2009 pour la zone Euro et 2004 pour les Etats-Unis, nous étudierons donc les données à partir de ces deux dates respectives.

Pour chaque indicateur se trouvant au sein des grands thèmes, nous avons appliqué un traitement en deux temps. Premièrement, nous avons calculé une moyenne mobile sur cinq ans, dont l'objectif est de lisser les évolutions et de mettre en évidence les tendances de cycle long. Deuxièmement, nous avons mesuré l'écart de l'indicateur par rapport à sa moyenne sur les cinq dernières années, afin de le repositionner dans son contexte historique récent et de déterminer s'il se situe actuellement à un niveau élevé ou faible par rapport à sa moyenne relative.

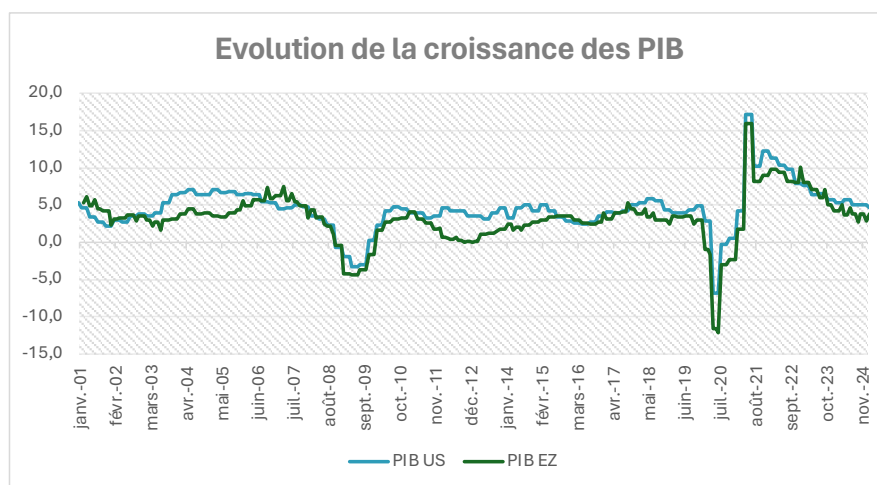
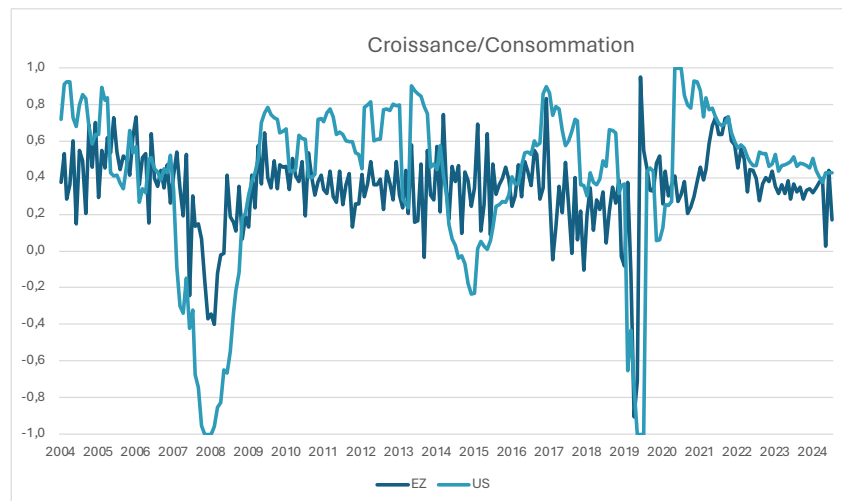
Dans un troisième temps, nous avons regroupé ces écarts à la moyenne au sein de chaque thème macroéconomique, en prenant simplement la moyenne de leurs valeurs. Cette agrégation aboutit à une note synthétique, qui résume la situation du thème considéré.

Enfin, dans un quatrième temps, cette note a été normalisée de manière à se situer systématiquement dans une échelle comprise entre -1 et +1. La logique de cette transformation est simple : une valeur proche de +1 reflète une situation macroéconomique favorable, tandis qu'une valeur proche de -1 traduit une dégradation. Toutefois, pour certains thèmes, une inversion a été nécessaire afin de refléter correctement leur interprétation économique. Ainsi, dans le cas de l'endettement et de l'inflation, un niveau élevé est défavorable, ce qui justifie l'inversion du signe. De même, pour la valorisation, un niveau trop élevé est synonyme d'une attractivité moindre et implique également une inversion de la note.

Ainsi, à l'issue de cette construction, nous obtenons cinq notes macroéconomiques distinctes pour chacune des deux zones étudiées. Elles permettent de résumer de manière cohérente et de normaliser des dizaines de séries de données en un signal unique, évoluant entre -1 et +1. Ces notes constituent la première brique de notre stratégie, car elles offrent une vision synthétique mais suffisamment granulaire de la position des deux zones géographiques dans le cycle.

Voici le résultat de l'étude sur chacun des thèmes macroéconomiques :

1. **Croissance et consommation** : Ce thème comprend le PIB nominal, le ratio PIB/habitant, la production industrielle, le taux d'épargne ainsi que la confiance des consommateurs.

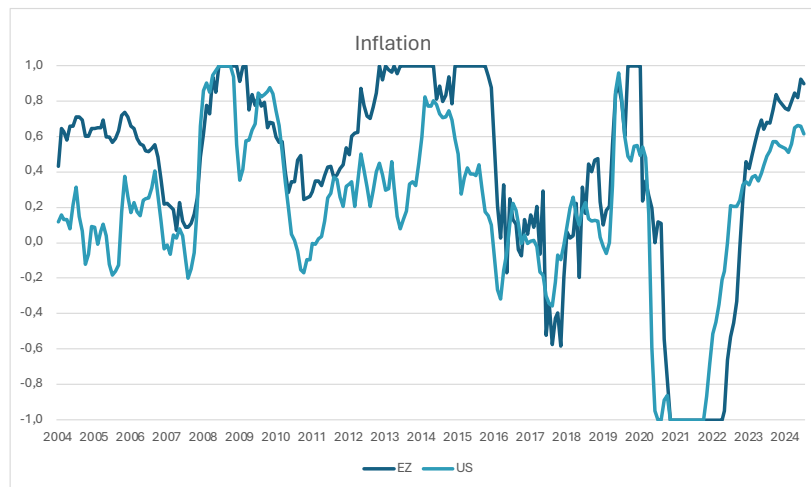


Graphiques construits sur la base des données bloomberg

Le graphique du bas, qui retrace la croissance du PIB, illustre les cycles courts mis en avant par Éric Mijot, avec des phases d’expansion, de ralentissement et des récessions nettes en 2008 et 2020. Toutefois, la lecture de ces cycles reste limitée : il est difficile de déterminer précisément quand un cycle s’achève ou quand le suivant débute, car chaque séquence présente des caractéristiques différentes. Cette difficulté s’est accentuée après 2008 avec la mise en place des politiques monétaires non conventionnelles, qui ont brouillé la régularité habituelle des cycles.

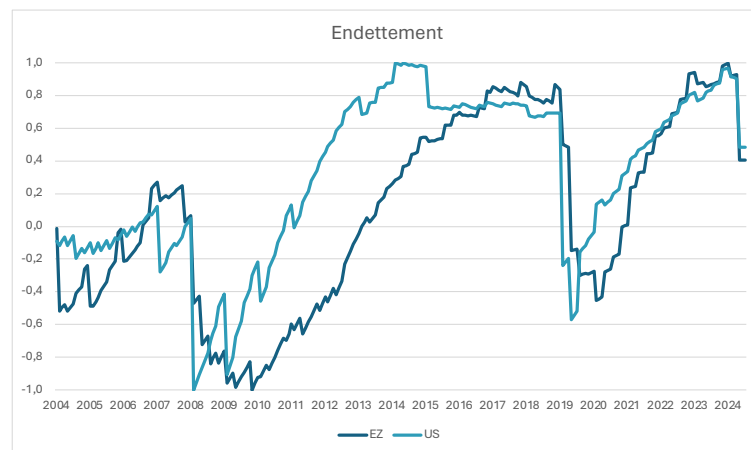
Notre indicateur “croissance/consommation” retrouve ces points de retournement, mais en propose une lecture élargie en intégrant d’autres dimensions comme la production industrielle, l’épargne et la confiance des ménages. Cela lui permet de capter certaines tendances plus finement : la reprise de 2013-2017 apparaît plus marquée que dans les chiffres du PIB, portée par le redressement de la consommation, tandis que la dégradation de 2018-2019 est accentuée, reflet des tensions commerciales et du ralentissement industriel. Plus récemment, en 2022-2023, les deux mesures convergent, mais notre note met davantage en évidence la fragilité de la consommation face à l’inflation et au resserrement monétaire. Ainsi, si le PIB demeure l’indicateur central des cycles, notre approche enrichit l’analyse en offrant une vision plus complète des dynamiques sous-jacentes.

2. **Prix/inflation** : Ce thème contient l'indice des prix à la consommation (HICP headline et core).



Graphique construit sur la base des données bloomberg

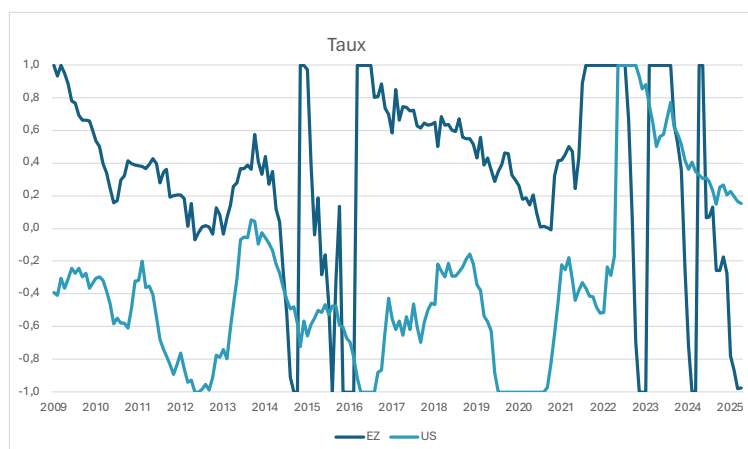
3. **Endettement** : Ce thème comprend deux ratios : la dette/PIB ainsi que le ratio dette des ménages/revenu disponible.



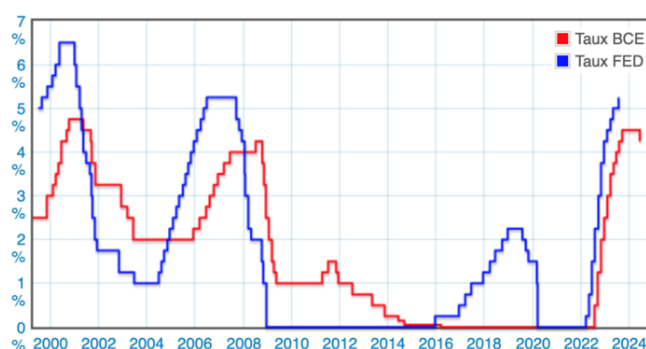
Graphique construit sur la base des données bloomberg

L'endettement constitue un thème central pour l'analyse des cycles économiques car il influence directement la soutenabilité de la croissance. Un ratio dette/PIB trop élevé limite les marges de manœuvre budgétaires et rend les économies plus vulnérables aux chocs de taux d'intérêt. De même, l'endettement des ménages conditionne la dynamique de la consommation : un désendettement forcé pèse sur la demande, tandis qu'un recours accru au crédit peut soutenir temporairement l'activité. Suivre ces évolutions permet donc de mieux anticiper les phases d'expansion et de ralentissement du cycle.

4. **Taux d'intérêt** : pour la zone euro, nous avons retenu le swap 10 ans, le taux réel à 10 ans, le swap d'inflation 5y5y (proxy du 10 ans), la pente 2s10s swap et le taux directeur de la BCE (DFR). Pour les États-Unis, les équivalents retenus sont : taux à 10 ans, taux réel à 10 ans, pente 2s10s, swap inflation 10 ans et Fed Funds.



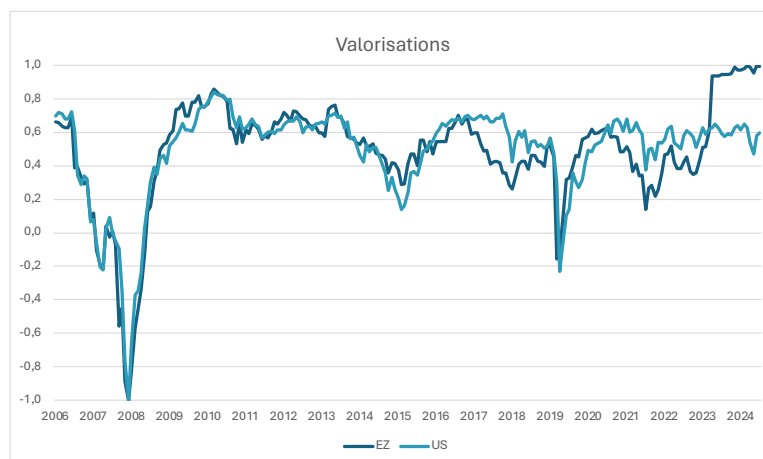
Graphique construit sur la base des données bloomberg



Source: <https://france-inflation.com/taux-directeurs-bce-fed.php> - Données de la Banque de France

La comparaison entre notre indicateur synthétique des taux et l'évolution des taux directeurs de la BCE et de la FED met en évidence deux dynamiques différentes. Le graphique des taux directeurs illustre clairement des cycles courts d'environ cinq ans, marqués par des phases alternées de resserrement et d'assouplissement monétaire, en particulier aux États-Unis. Toutefois, cette lecture classique disparaît en zone euro à partir de 2014, lorsque la BCE adopte des politiques non conventionnelles et maintient durablement ses taux en territoire négatif. À l'inverse, notre indicateur, construit à partir d'un ensemble plus large de variables (taux à 10 ans, taux réels, swaps d'inflation, pentes de courbe, taux directeurs), puis normalisé sur une échelle de -1 à $+1$, met en évidence des variations plus marquées. Ces dernières s'expliquent par le fait qu'il capte non seulement le niveau des taux mais aussi leur écart relatif à une moyenne historique, ainsi que les anticipations de marché, généralement plus volatiles que les décisions officielles des banques centrales. Ce contraste suggère que, même si les cycles apparaissent atténués dans les taux directeurs, des dynamiques restent perceptibles à travers les indicateurs de marché. Cela met en avant des mouvements que l'on ne retrouve pas nécessairement dans les taux directeurs seuls, tout en rappelant que l'interprétation de ces signaux doit rester prudente puisqu'ils dépendent d'un cadre méthodologique spécifique et de choix de normalisation.

5. **Valorisation des actifs** : ratio cours/bénéfices (PE), rentabilité des fonds propres (ROE), spreads High Yield et Investment Grade, ratio HY/IG, ainsi que la valorisation immobilière (Home Price YoY pour les États-Unis).



Graphique construit sur la base des données bloomberg

Pour cet indicateur, le **ratio cours/bénéfices (PE)** constitue la mesure la plus couramment utilisée pour apprécier le niveau de valorisation des marchés actions, en rapportant le prix payé par les investisseurs à la capacité bénéficiaire des entreprises. La **rentabilité des fonds propres (ROE)** vient compléter cette lecture en indiquant la qualité intrinsèque de la création de valeur par les entreprises.

Sur le marché obligataire, les **spreads High Yield et Investment Grade** permettent de mesurer la prime de risque exigée par les investisseurs en fonction de la qualité de crédit des émetteurs, et donc de détecter d'éventuelles tensions ou phases d'euphorie. Le **ratio HY/IG** offre une mesure synthétique du différentiel de perception du risque entre les deux segments, souvent révélateur des excès de valorisation.

Enfin, la **valorisation immobilière (Home Price YoY pour les États-Unis)** complète l'indicateur en intégrant une dimension réelle de l'économie, sensible aux cycles de taux et aux conditions de crédit. Cet indicateur permet de capter à la fois la dynamique des actifs tangibles et le lien entre marché immobilier, consommation et stabilité financière.

1.3 Construction du signal : traduction boursière et agrégation

Après avoir construit les notes macroéconomiques par thèmes, il fallait établir un lien entre ces signaux et la performance des marchés actions. Pour cela, nous avons choisi d'expliquer l'évolution du MSCI USA et du MSCI EMU à l'aide des indicateurs macroéconomiques respectifs de chaque zone. Concrètement, nous avons mené des régressions linéaires en utilisant **comme variable dépendante (y)** l'indice actions (MSCI USA ou MSCI EMU) et **comme variables explicatives (x)** l'ensemble des indicateurs macroéconomiques présentés précédemment.

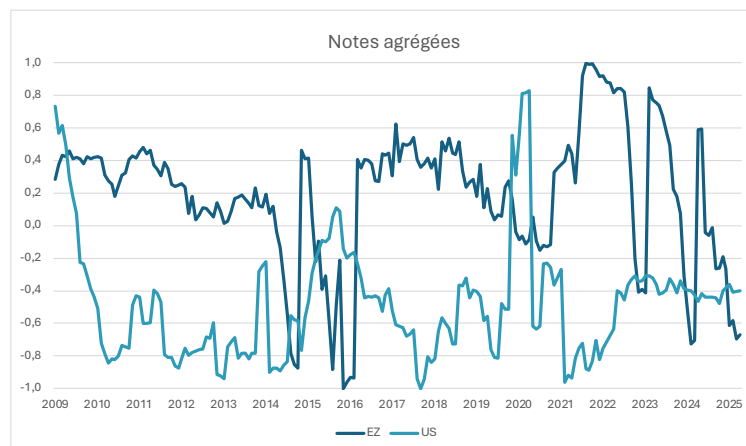
Le résultat de cette étape est double. D'une part, cela permet d'obtenir un coefficient pour chacun des indicateurs, reflétant son poids relatif dans l'explication de la performance de l'indice. D'autre part, nous avons pu mesurer la qualité d'ajustement grâce au R-squared : 0,989

pour les États-Unis et 0,930 pour la zone euro. Ces niveaux indiquent que, dans le cas américain, près de 99 % des variations du MSCI USA sont expliquées par nos indicateurs macro, ce qui traduit une correspondance extrêmement forte. Pour la zone euro, le R-squared légèrement plus bas, à 93 %, reste néanmoins très élevé et témoigne également d'une forte pertinence du modèle. Autrement dit, les indicateurs macroéconomiques que nous avons sélectionnés permettent de capter de manière robuste l'évolution des marchés actions sur une longue période.

Il convient néanmoins de nuancer ces résultats. Une partie du niveau élevé de R-squared peut provenir de corrélations entre les indicateurs sélectionnés, ce qui tend à renforcer artificiellement la qualité apparente de l'ajustement. Pour autant, cette convergence ne remet pas en cause la pertinence du modèle, mais illustre plutôt la cohérence des variables macroéconomiques retenues, qui évoluent de manière interdépendante dans la dynamique des marchés financiers. Ces résultats doivent donc être interprétés avec prudence : s'ils traduisent une capacité robuste à capter l'évolution des indices actions, ils ne sauraient pour autant être assimilés à une relation parfaitement stable ou prédictive en toutes circonstances.

Une fois ces coefficients estimés, nous avons intégré nos notes synthétiques par thème (croissance, prix, endettement, taux, valorisation) afin de construire un signal final. En pratique, chaque thème a été multiplié par la somme des coefficients des indicateurs qui lui sont rattachés. Cela signifie que : la note de croissance a été pondérée par les coefficients associés au PIB, à la production industrielle, au taux d'épargne ou encore à la confiance des consommateurs. La note de prix a été reliée aux coefficients issus des régressions sur le core CPI et le headline CPI. De même, la note d'endettement a été associée aux coefficients relatifs au ratio dette/PIB et au ratio dette des ménages/revenus. Le thème des taux intègre les coefficients liés aux taux longs, aux taux réels, aux swaps d'inflation ou encore aux spreads de courbe. Enfin, la valorisation agrège les coefficients associés aux multiples boursiers, aux spreads de crédit et à la valorisation immobilière.

Ce processus permet donc de transformer une information macroéconomique brute en **un signal boursier** directement comparable entre zones. L'intérêt de cette méthode est qu'elle combine à la fois une lecture macro et une validation empirique par les données de marché. Le résultat final est une note synthétique pour chaque zone géographique, comprise entre -1 et +1, traduisant le potentiel relatif du marché actions sous-jacent.

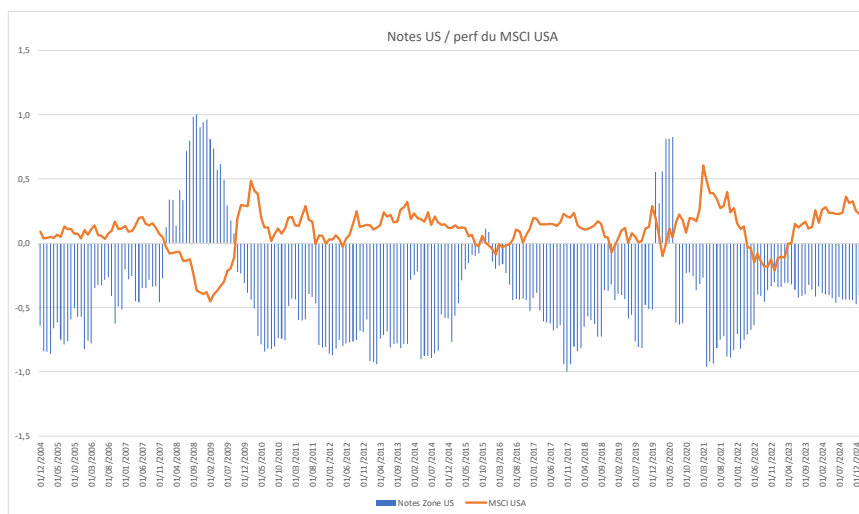


Graphique construit sur la base des données bloomberg

Pour que la régression fonctionne, il fallait que chaque indicateur macroéconomique soit disponible à une même date, aussi bien pour les États-Unis que pour la zone euro. Dans le cas

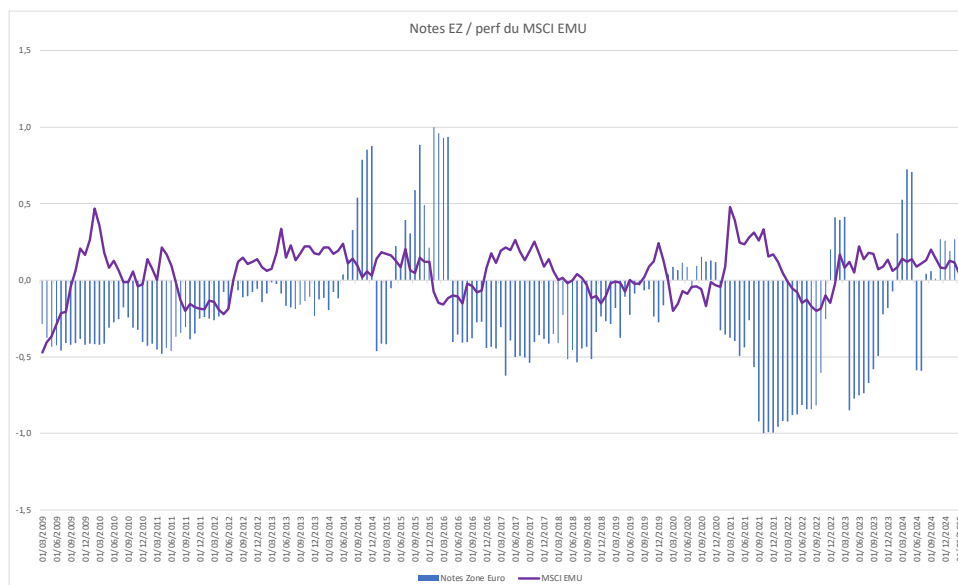
américain, la profondeur historique est plus riche puisque l'ensemble des indicateurs choisis est disponible dès 2004. En revanche, pour l'Europe, la base exploitable ne débute qu'en 2009, ce qui réduit l'horizon d'analyse et explique que le graphique comparant les deux notes commence seulement à cette date. Cette contrainte de disponibilité des données limite mécaniquement la robustesse de l'analyse européenne par rapport à celle menée sur les États-Unis.

Concernant la pertinence du signal, les résultats sont très contrastés entre les deux zones. Aux États-Unis, le lien entre la note agrégée et la performance boursière se révèle particulièrement convaincant : comme on l'observe sur le graphique, lorsque la performance du MSCI USA atteint ses points bas, l'indice synthétique tend à envoyer un signal d'investissement positif (proche de +1), et inversement, lorsque la performance est élevée, la note se rapproche de -1. Cela suggère que le signal capte efficacement la dynamique des cycles économiques et leur transmission aux marchés financiers américains.



Graphique construit sur la base des données bloomberg

Une explication plausible du faux-négatif de 2022 est la concentration extrême du rebond : la hausse du MSCI USA a été tirée par quelques méga-caps, essentiellement via une expansion des multiples, alors que la majorité du marché restait atone. Or notre signal, construit à partir d'agrégats macroéconomiques et de variables de marché "larges", ne capte pas ce type de reprise étroite et micro-structurale. Une autre explication tient au changement de régime. Les relations que nous avons estimées l'ont été sur une période dominée par la désinflation et des taux stables. Or 2022 a introduit un contexte inédit, avec une inflation très élevée et un resserrement monétaire rapide. Dans ce type d'environnement, les liens historiques entre macro et marché peuvent se déformer et notre modèle, calibré sur l'ancien régime, réagit moins bien. Cela constitue une faiblesse du dispositif : il est sensible aux changements de régime et peut manquer un rebond lorsque la dynamique de marché se modifie plus vite que les relations apprises.



Graphique construit sur la base des données bloomberg

La situation est nettement moins claire pour la zone euro. La corrélation entre les notes agrégées et la performance du MSCI EMU apparaît plus faible et plus irrégulière. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette moindre pertinence. D'abord, l'horizon temporel plus court réduit la capacité du modèle à couvrir différents cycles et à dégager une relation robuste. Ensuite, la zone euro a connu depuis 2009 (année où débute l'analyse des données sur cette zone) une succession de situations atypiques (crise des subprimes, crise des dettes souveraines, politiques monétaires non conventionnelles, chocs exogènes) qui brouillent la lecture des cycles macroéconomiques traditionnels. Enfin, il n'est pas exclu que la transmission entre cycle économique et cycle boursier soit structurellement plus faible en Europe qu'aux États-Unis, du fait d'un marché actions plus fragmenté, moins représentatif de l'économie réelle, ou davantage influencé par des facteurs politiques et institutionnels.

En résumé, le signal macro apparaît solide et pertinent sur les États-Unis, confirmant la robustesse du cadre d'analyse. Pour la zone euro, les résultats doivent être interprétés avec davantage de prudence, en raison des limites liées à la profondeur historique, aux chocs atypiques et aux spécificités structurelles du marché européen.

2. Sélection des différents actifs et règles d'allocation du portefeuille

2.1 Objectif de l'allocation dynamique

Le but est de construire un portefeuille qui fait varier ses expositions en fonction de la phase du cycle : plus d'actions lorsque le contexte est porteur, et une place adaptable pour les matières premières et les obligations. À l'intérieur même de la poche actions que nous conservons en permanence mais où son poids varie en fonction de la note macroéconomique, l'idée est de choisir les styles et les secteurs qui surperforment statistiquement dans la phase en cours.

L'approche d'Éric Mijot vise à se positionner avant la prochaine phase ; nous cherchons cet esprit, mais sans sur-anticiper : notre note mensuelle joue le rôle de déclencheur. Dès qu'un premier signal apparaît (même si la note ne fait que franchir de peu un seuil), les poids changent immédiatement. L'output recherché est donc une allocation par note (A, B, C, D) pour chacune

des briques : styles, secteurs, matières premières et indices de taux/crédit ou indice actions, pilotées par les notes macroéconomiques US et Europe (les MP étant asservies à la note US, plus pertinente empiriquement).

Cette démarche se rattache aux techniques présentées en Partie I : c'est une Tactical Asset Allocation systématique, qui exploite des tilts de facteurs (styles et secteurs) proches du momentum de phase. Nous n'utilisons pas de Managed Futures ni de positions short directionnelles, pas de currency overlay ni de carry trade, et pas de stratégies explicites sur la volatilité. Le style min vol est traité ici comme un indice de style (MSCI Minimum Volatility) que l'on peut sur-pondérer dans certaines phases qui lui sont plus propices. Dans un cadre de gestion déléguée, cette poche pourrait être confiée à un gérant spécialisé, mais notre moteur d'allocation reste le même : ne retenir que ce qui surperforme et ne pas mettre de poids sur ce qui détruit de la valeur dans la phase courante. Ainsi notre portefeuille ne se positionne que sur des investissements longs et directs, les positionnements shorts étant exclus de la stratégie.

Il faut préciser que les poids et régressions ont été faits sur deux périodes différentes : de 2004 à fin 2019 pour les États-Unis et de 2009 à fin 2019 pour l'Europe. L'étude se base donc sur un échantillon précis, qui ne reflète pas forcément toutes les conclusions des recherches existantes à cause de la période observée. Nous avons choisi de nous arrêter à fin 2019 pour pouvoir ensuite réaliser un backtest entre le 1er janvier 2020 et le 31 décembre 2024 et tester l'efficacité du modèle dans le temps.

2.2 Construction de la poche actions décomposée en styles et secteurs

Le traitement est identique pour les styles et pour les secteurs. Nous commençons par faire pour chaque série, une moyenne mobile sur un an puis, nous calculons une performance relative au MSCI de la zone (MSCI USA pour les actifs américains, MSCI EMU pour l'Europe). Cette mise en relatif permet de raisonner en sur ou sous-performance par rapport au marché actions de la zone.

Ensuite, nous relient ces performances aux phases du cycle. Tous les mois sont classés selon la note obtenue (D, C, B ou A). Pour chacune de ces tranches, nous réalisons une régression où la performance du MSCI de la zone est expliquée par **les performances relatives** des styles (ou des secteurs). L'objectif est d'identifier, phase par phase, **quelles composantes contribuent en moyenne à la performance du marché**. Les coefficients issus de ces régressions constituent ainsi une carte de contribution : ils indiquent quels styles ou secteurs portent statistiquement le marché dans une phase donnée, et lesquels le pénalisent.

Cette carte est ensuite traduite en poids d'investissement. Les composantes dont le coefficient est négatif ne sont pas utilisées dans la phase correspondante, tandis que celles dont le coefficient est positif reçoivent un poids proportionnel à leur contribution estimée, puis les poids sont ramenés à une somme de 100 %. Chaque mois, la note de la zone détermine la phase active ; le portefeuille applique alors le jeu de poids associé. On obtient ainsi deux poches actions : une pour les États-Unis et une pour Europe, chacune déclinée en styles et en secteurs, dont la composition évolue mécaniquement avec le cycle.

Carte des coefficients de la régression

Carte des poids¹⁴

¹⁴ A noter : l'ensemble des cartes des poids et des coefficients des régressions de ce mémoire proviennent des calculs effectués sur excel sur la base des données bloomberg.

Secteurs US	Note -1 à -0,5	Note -0,5 à 0	Note 0 à 0,5	Note 0,5 à 1
Energy	0,07	0,01	0,53	0,26
Materials	0,12	0,51	-1,40	-0,21
Industrials	0,21	-0,13	1,04	0,53
Consumer Discretionary	-0,08	0,37	0,15	-0,08
Consumer Staples	0,27	-0,47	-0,79	-0,85
Health Care	0,20	0,05	-0,80	0,15
Financials	0,16	0,04	0,36	0,57
Information Technology	0,17	0,08	0,46	0,64
Telecommunication Services	-0,08	0,02	-0,08	-0,16
Utilities	-0,28	-0,03	0,94	-0,05

Secteurs US	Note -1 à -0,5	Note -0,5 à 0	Note 0 à 0,5	Note 0,5 à 1
Energy	0,06	0,01	0,15	0,12
Materials	0,10	0,47	0,00	0,00
Industrials	0,18	0,00	0,30	0,25
Consumer Discretionary	0,00	0,34	0,04	0,00
Consumer Staples	0,23	0,00	0,00	0,00
Health Care	0,17	0,05	0,00	0,07
Financials	0,13	0,04	0,10	0,26
Information Technology	0,14	0,07	0,13	0,30
Telecommunication Services	0,00	0,02	0,00	0,00
Utilities	0,00	0,00	0,27	0,00

Secteurs EZ	Note -1 à -0,5	Note -0,5 à 0	Note 0 à 0,5	Note 0,5 à 1
Energy	-0,24	0,23	-0,68	0,05
Materials	2,84	0,84	0,20	-0,41
Industrials	0,46	0,74	0,00	-0,25
Consumer Discretionary	-0,04	0,22	-0,19	-0,15
Consumer Staples	0,65	0,33	-0,53	-0,42
Health Care	2,22	0,58	-0,05	0,27
Financials	0,43	2,19	0,14	0,49
Information Technology	0,70	-0,51	-0,21	0,33
Telecommunication Services	1,05	-1,08	-0,27	-0,65
Utilities	0,42	-0,07	-0,05	-0,45
Real Estate	-0,97	-0,25	0,16	0,02

Secteurs EZ	Note -1 à -0,5	Note -0,5 à 0	Note 0 à 0,5	Note 0,5 à 1
Energy	0,00	0,05	0,00	0,05
Materials	0,32	0,16	0,40	0,00
Industrials	0,05	0,15	0,00	0,00
Consumer Discretionary	0,00	0,04	0,00	0,00
Consumer Staples	0,07	0,06	0,00	0,00
Health Care	0,25	0,11	0,00	0,23
Financials	0,05	0,43	0,28	0,42
Information Technology	0,08	0,00	0,00	0,29
Telecommunication Services	0,12	0,00	0,00	0,00
Utilities	0,05	0,00	0,00	0,00
Real Estate	0,00	0,00	0,32	0,02

Sector	Early Rebounds	Mid Peaks	Late Moderates	Recession Contracts
Financials	+			--
Real Estate	++	-	+	--
Consumer Discretionary	++		--	
Technology	+	+	-	--
Industrials	++			--
Materials	+	--		-
Consumer Staples	--	-	+	++
Health Care	--			++
Energy	--		++	--
Communication Services		+		-
Utilities	--	-	+	++

15

Notre approche consiste à identifier, par régression, les secteurs qui sur- ou sous-performent relativement aux indices de référence (MSCI USA et MSCI EMU). Les poids obtenus reflètent donc les contributions sectorielles à la surperformance ou sous-performance par rapport à l'indice global, ce qui permet de mettre en évidence les secteurs favorisés à chaque phase du cycle économique.

États-Unis

En récession (note D, -1 à -0,5), notre modèle privilégie logiquement les secteurs défensifs comme les Consumer Staples et la Santé, en ligne avec la littérature. On observe néanmoins un reliquat sur Industrials et Information Technology, probablement lié à des rebonds techniques ponctuels captés par la fréquence mensuelle de la note. En phase de transition / early rebound (C, -0,5 à 0), la pondération bascule clairement vers les secteurs cycliques : Consumer Discretionary et Materials ressortent en tête, conformément aux grilles académiques, même si les Financials apparaissent moins présents que dans la théorie. En expansion (B, 0 à 0,5), les Industrials deviennent dominants, ce qui correspond bien au rôle moteur attendu en milieu de cycle, mais les Utilities apparaissent également, reflet d'épisodes spécifiques (notamment 2019-2020, période de baisse des taux et de recherche de rendement) mais également en raison du rôle dual de nos notes : Une note B peut arriver après un pic, et ainsi commencer à faire office de « late » ou peut intervenir après une phase C. Dans le Premier cas, cela expliquerait l'apparition de Utilities dans les secteurs performants. Enfin, en pic de cycle (A, 0,5 à 1), notre

¹⁵ Source : Fidelity Institutional Insights, Partie 2, article de recherche

modèle met en avant l'Information Technology, comme attendu, mais aussi les Industrials et les Financials, là où la grille théorique insiste davantage sur Communication Services.

Zone euro

En récession (D), les secteurs défensifs attendus comme la Santé et les Consumer Staples sont mis en avant, mais notre modèle inclut également Materials et Utilities. À l'inverse, l'Immobilier est fortement pénalisé, en cohérence avec la littérature qui déconseille ce secteur en bas de cycle. En phase C ($-0,5$ à 0), ce sont surtout les Financials (près de 40 % du portefeuille), les Materials et les Industrials qui dominent, tandis que la Santé reste encore pondérée. Ce résultat s'explique par la construction de notre note : la zone C regroupe à la fois une phase descendante (pré-récession) et une phase ascendante (post-récession), ce qui justifie la présence temporaire de la Santé. En expansion (B), les Financials, l'Immobilier et les Materials ressortent, ce qui correspond à un early rebound ou au début d'une phase de late cycle, proche des repères académiques. L'Énergie, en revanche, est sous-pondérée, ce qui concorde avec la littérature qui la considère peu favorable en early rebound. Enfin, en phase de pic (A), ce sont les Nouvelles technologies, les Financials et la Santé qui dominent. La présence de la Santé, moins attendue théoriquement, s'explique par la rareté des périodes de note A depuis 2009 (2017–2018, puis surtout pendant et après le Covid, moment où ce secteur a surperformé). En somme, notre modèle retrouve globalement les dynamiques sectorielles décrites dans la littérature académique, tout en reflétant certaines spécificités historiques qu'intègre notre échantillon d'analyse.

Concernant les styles, nous retrouvons la répartition comme suit :

Carte des coefficients de la régression

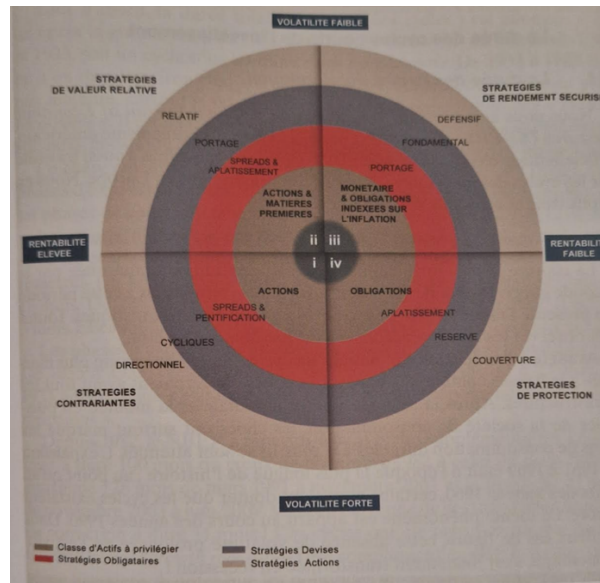
Styles US	Note -1 à -0.5	Note -0.5 à 0	Note 0 à 0.5	Note 0.5 à 1
Momentum	-0,82	-0,28	-0,06	0,19
Equal Weighted	-1,05	0,24	-1,10	-6,09
Min vol	0,27	-0,61	0,47	1,52
Growth	0,14	0,76	-3,73	-1,27
Cyclicals sectors	-1,14	-1,90	-2,03	4,79
Quality	-0,62	1,06	5,53	-3,29
Value	-1,67	-1,99	-1,26	1,43
Defensive	-0,56	-0,95	-0,34	-1,19
Large Cap	0,19	0,21	0,20	1,41

Carte des poids

Styles US	Note -1 à -0.5	Note -0.5 à 0	Note 0 à 0.5	Note 0.5 à 1
Momentum	0,00	0,00	0,00	0,02
Equal Weighted	0,00	0,11	0,00	0,00
Min vol	0,46	0,00	0,08	0,16
Growth	0,23	0,33	0,00	0,00
Cyclicals sectors	0,00	0,00	0,00	0,51
Quality	0,00	0,47	0,89	0,00
Value	0,00	0,00	0,00	0,15
Defensive	0,00	0,00	0,00	0,00
Large Cap	0,31	0,09	0,03	0,15

Styles EZ	Note -1 à -0.5	Note -0.5 à 0	Note 0 à 0.5	Note 0.5 à 1
Small	-1,99	1,21	-	1,20
Equal weighted	4,23	0,89	1,6234	1,24
Min vol	-4,08	-2,03	-1,98	-1,12
Defensive	-0,13	-0,31	-0,30	-0,85
Cyclicals	1,29	-1,01	0,26	-1,65
Growth	-	-	-	-0,22
Quality	-	-	-	2,73
Large Cap	-1,91	0,93	0,81	3,04
Value	-1,91	0,93	0,81	3,04
High dividend Yield	-	-	-	-0,28

Styles EZ	Note -1 à -0.5	Note -0.5 à 0	Note 0 à 0.5	Note 0.5 à 1
Small	0,00	0,31	-	0,11
Equal weighted	0,77	0,23	0,46	0,11
Min vol	0,00	0,00	0,00	0,00
Defensive	0,00	0,00	0,00	0,00
Cyclicals	0,23	0,00	0,08	0,00
Growth	-	-	-	0,00
Quality	-	-	-	0,24
Large Cap	0,00	0,23	0,23	0,27
Value	0,00	0,23	0,23	0,27
High dividend Yield	-	-	-	0,00



Notre analyse des styles repose sur la même logique que pour les secteurs : les coefficients de régression identifient les styles qui sur ou sous-performent relativement au MSCI USA et au MSCI EMU selon la phase de cycle, puis ces résultats sont transformés en poids. Lorsque certains styles apparaissent absents, cela provient de contraintes techniques : les indices correspondants n'étaient pas disponibles sur toute la période, ce qui empêche leur intégration dans la régression.

Dans le graphique d'Éric Mijot, on observe une cartographie complémentaire : les stratégies cycliques sont privilégiées en début de cycle (correspondant à peu près à notre phase B), les stratégies de valeur relative dominent en phase A, tandis que les styles défensifs, voire les stratégies de couverture, prennent le relais en phases C et D.

Aux États-Unis, en phase D (−1 à −0,5), notre modèle met surtout en avant Min Vol, Large Cap et dans une moindre mesure le style Growth, tandis que le style Defensive ressort à 0 %. Ce résultat ne signifie pas que les défensifs n'ont pas de rôle en bas de cycle mais traduit une caractéristique de notre échantillon : entre 2004 et 2019, les phases classées en D ont coïncidé avec une sous-performance récurrente des indices défensifs par rapport au MSCI USA. En phase C (−0,5 à 0), on observe une montée des styles Quality et Growth, avec également un apport d'Equal-Weighted et de Large Cap. En phase B (0 à 0,5), Quality devient clairement dominant, avec un rôle secondaire pour Min Vol, ce qui cadre avec une montée de cycle ou fin de pic porté par la sélectivité et la solidité des bilans. Enfin, en phase A (0,5 à 1), ce sont surtout les Cyclical qui ressortent, accompagnés de contributions de Value, Large Cap et Min Vol ; cette combinaison traduit un pic de cycle marqué par un regain d'appétit pour le risque.

Dans la Zone Euro, les résultats reflètent à la fois la spécificité historique des styles européens et les limites liées à la disponibilité des données. En phase D, Equal-Weighted domine nettement, accompagné d'une contribution des Cyclical, tandis que Min Vol, Defensive et Small Caps sont écartés car leurs coefficients ressortent négatifs. En phase C, on observe une montée de Small, Large Cap, Value et Equal-Weighted, configuration typique d'un début de rebond où la réouverture du crédit et l'amélioration de la visibilité profitent à la fois aux grandes capitalisations bancarisées et aux segments plus cycliques. En phase B, Equal-Weighted reste

en tête, renforcé par Large Cap et Value, avec une présence plus modérée des Cyclical. Enfin, en phase A, la répartition se concentre sur Large Cap, Value et Quality, avec un apport secondaire de Small et Equal-Weighted. On retrouve ainsi l'idée d'un pic de cycle plus sélectif, marqué par la recherche de qualité et la solidité des bilans.

2.3 Construction de la poche indices

Le troisième type d'actifs concerne les expositions « indices » hors actions c'est-à-dire les obligations, et les matières premières de l'autre mais également les indices actions concentrés sur certaines zone géographique (ex : Allemagne, Angleterre pour la zone euro). L'objectif est le même que pour les styles et les secteurs : faire varier la composition interne de chaque indice en fonction de la phase du cycle, avec un rebalancement mensuel dicté par la note. Nous restons ici dans une logique de Tactical Asset Allocation : nous n'ouvrons pas de positions directionnelles short ni de stratégies de futures gérées ; nous arbitrons entre grands indices représentatifs et laissons la taille totale de la poche être déterminée par l'allocation de plus haut niveau.

Pour la partie obligataire et indices actions, l'analyse est conduite séparément pour les États-Unis et pour la zone euro. Nous relient la note de cycle de la zone aux principaux indices de taux et de crédit de cette même zone. Comme précédemment, nous divisons l'historique en quatre sous-échantillons correspondant aux notes D, C, B et A, puis nous estimons, pour chacune de ces phases, une régression où la note est expliquée par les performances des indices. Les coefficients obtenus constituent un score de contribution par indice au régime considéré. Ils sont ensuite transformés en poids d'investissement : toute contribution négative est mise à zéro afin de ne pas financer ce qui pénalise la phase, les contributions positives sont ramenées à une somme de 100 %, et le portefeuille applique chaque mois le jeu de poids correspondant à la note en cours.

Carte des coefficients de la régression

Indices EZ	Note -1 à -0,5	Note -0,5 à 0	Note 0 à 0,5	Note 0,5 à 1
MSCI EMU	-1,6033	-0,7798	-0,1977	0,5217
DAX Index	11,8102	-0,4136	-0,2811	0,7954
UKX Index	-18,9666	0,0956	0,5139	-1,5836
LECP TREU Index - corpo EU	-15,7399	4,2748	1,6017	-2,3563
LBEATREU Index - EU govies	-23,0744	-4,232	-4,384	-1,0104
HY - EU	23,7645	0,1184	0,0758	-2,5114

Indices USA	Note -1 à -0,5	Note -0,5 à 0	Note 0 à 0,5	Note 0,5 à 1
MSCI USA	-0,0902	-0,5822	0,6321	-0,3749
LEGATRUU Index - Global	-1,2407	1,3136	-0,0084	-4,3716
SPX Index	-0,8888	-2,3139	-4,9651	-0,2618
CCMP Index - nasdaq	0,8805	1,51	4,2112	0,8793
LUAGTRUU Index - govies	1,433	-4,7103	-0,3734	2,7727
LUACTRUU Index - US corpo IG	-0,3756	0,751	-1,9446	0,6432
HY - US	-0,1717	-0,126	0,0304	-0,7281

Carte des poids

Indices EZ	Note -1 à -0,5	Note -0,5 à 0	Note 0 à 0,5	Note 0,5 à 1
MSCI EMU	0,00	0,00	0,00	0,40
DAX Index	0,33	0,00	0,00	0,60
UKX Index	0,00	0,02	0,23	0,00
LECP TREU Index - corpo EU	0,00	0,95	0,73	0,00
LBEATREU Index - EU govies	0,00	0,00	0,00	0,00
HY - EU	0,67	0,03	0,03	0,00

Indices USA	Note -1 à -0,5	Note -0,5 à 0	Note 0 à 0,5	Note 0,5 à 1
MSCI USA	0,00	0,00	0,13	0,00
LEGATRUU Index - Global	0,00	0,37	0,00	0,00
SPX Index	0,00	0,00	0,00	0,00
CCMP Index - Nasdaq	0,38	0,42	0,86	0,20
LUAGTRUU Index - US govies	0,62	0,00	0,00	0,65
LUACTRUU Index - US corpo IG	0,00	0,21	0,00	0,15
HY - US	0,00	0,00	0,01	0,00

Pour la zone euro, sur l'échantillon 2009-2020 (année 2020 exclue), la régression associe la phase D (-1 à -0,5) à une performance essentiellement portée par le High Yield (environ 2/3 de la contribution) et, dans une moindre mesure, par le DAX (environ 1/3). En phase C (-0,5 à 0), le leadership bascule vers le crédit investment grade, tandis que les expositions actions restent marginales (faible poids du MSCI UK et du HY). En phase B (0 à 0,5), le poids actions monte nettement, avec un renforcement des marchés britanniques et une réduction de la poche crédit. Enfin, au pic (phase A, 0,5 à 1), l'allocation devient quasi intégralement actions, concentrée sur le MSCI EMU et le DAX. Le résultat en phase D peut surprendre ; il s'explique par la période étudiée : depuis 2009, plusieurs épisodes de stress ont été suivis de compressions

rapides des spreads HY sous l'effet des soutiens de la BCE, si bien que notre "D" capture souvent les tout premiers mois de rebond où le HY européen surperforme.

Aux États-Unis, le schéma est presque inverse. En phase D, la performance est expliquée par un duo Nasdaq + obligations souveraines, ce qui reflète la résilience des méga-caps de croissance et le rôle refuge de la duration. En phase C, le relais est pris par le crédit investment grade, le Nasdaq et les obligations globales. Lorsque le marché entre véritablement en rebond (phase B), l'allocation devient quasi intégralement actions (environ 99 %), le HY ne pesant plus qu'à la marge. Au pic (phase A), la contribution se rééquilibre : souverains et IG redeviennent explicatifs, le Nasdaq restant présent mais dans une part plus réduite (de l'ordre de 20 %).

Pour les matières premières, la logique est identique mais le pilotage s'effectue à partir de la note américaine. Cette décision tient à la profondeur de données et au rôle directeur du cycle US sur les marchés des commodities. Là encore, nous estimons quatre régressions, une par tranche de note, en **liant la note US aux performances des indices de matières premières retenus**. Les coefficients servent de scores ; les valeurs négatives sont neutralisées ; les valeurs positives sont normalisées en poids, puis appliquées mensuellement en fonction de la note observée. Cette méthode permet d'augmenter mécaniquement l'exposition aux segments qui coïncident statistiquement avec les phases expansives et de la réduire sur ceux qui souffrent en régime défensif, sans imposer a priori un schéma fixe.

Carte des coefficients de la régression

Indices MP	Note -1 à -0.5	Note -0.5 à 0	Note 0 à 0.5	Note 0.5 à 1
XAU curncy - Or	-0,3434	0,099	0,6203	0,2288
XAG Curncy - argent	0,1649	-0,1197	-0,6939	-0,4989
BCOMTR Index - indice commodities	-0,1815	-0,8433	1,0582	0,5394
LMCADS03 Comdty - Cuivre	0,1759	0,1077	0,0849	-0,4607
CC1 Comdty - Cacao	-0,1149	0,4218	-0,7916	-0,0487

Carte des poids

Indices MP	Note -1 à -0.5	Note -0.5 à 0	Note 0 à 0.5	Note 0.5 à 1
XAU curncy - Or	0,00	0,16	0,35	0,30
XAG Curncy - argent	0,48	0,00	0,00	0,00
BCOMTR Index - indice commodities	0,00	0,00	0,60	0,70
LMCADS03 Comdty - Cuivre	0,52	0,17	0,05	0,00
CC1 Comdty - Cacao	0,00	0,67	0,00	0,00

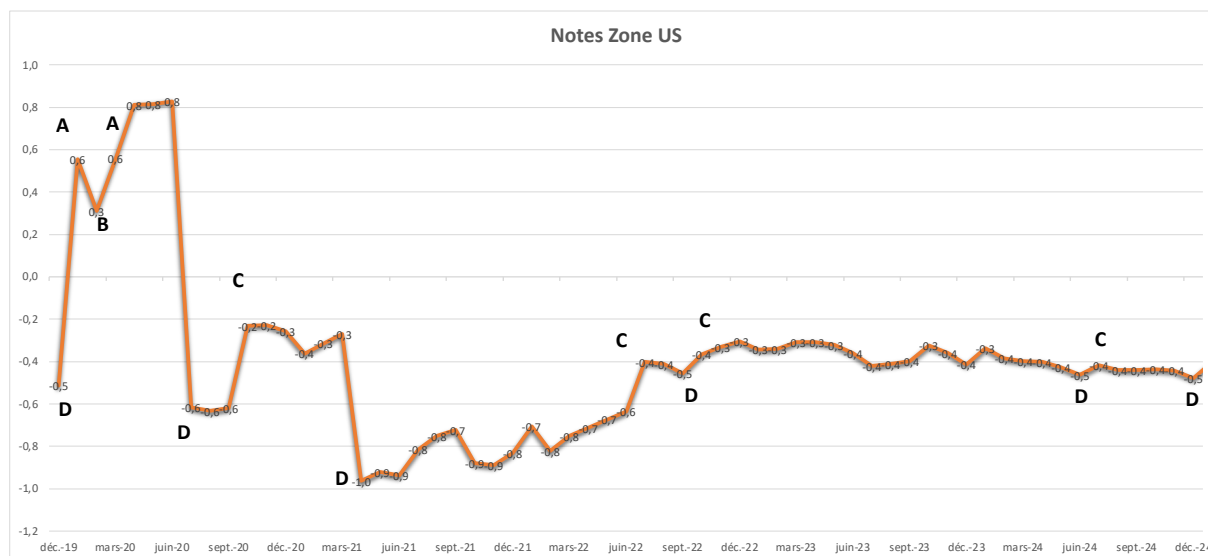
Le résultat est le suivant : En récession (note D), la performance vient surtout de l'argent et du cuivre. L'argent a ce double profil précieux + industriel, et le cuivre réagit très vite aux premiers signes de reprise (restockage, annonces de relance), ce qui peut déjà transparaître dans nos mois classés D. Quand on passe en phase C, l'indice large des matières premières n'est pas le bon point d'appui : ce sont l'or, le cuivre et sur notre période le cacao qui expliquent l'essentiel. L'or reste soutenu tant que l'incertitude n'a pas complètement disparu ; le cacao reflète surtout des chocs d'offre spécifiques. En phase B (rebond ou légère décélération), la hiérarchie s'inverse : l'indice Bloomberg Commodities prend la main, porté par sa forte pondération en énergie ; l'or contribue encore si les taux réels restent contenus, et le cuivre ajoute une petite couche pro-cyclique. Au pic (phase A), on retrouve un duo or et indice global. L'or joue son rôle d'assurance quand le risque de retournement augmente, tandis que le panier large reste soutenu par des prix encore élevés sur certaines composantes, notamment l'énergie.

3. Backtests et analyse des résultats

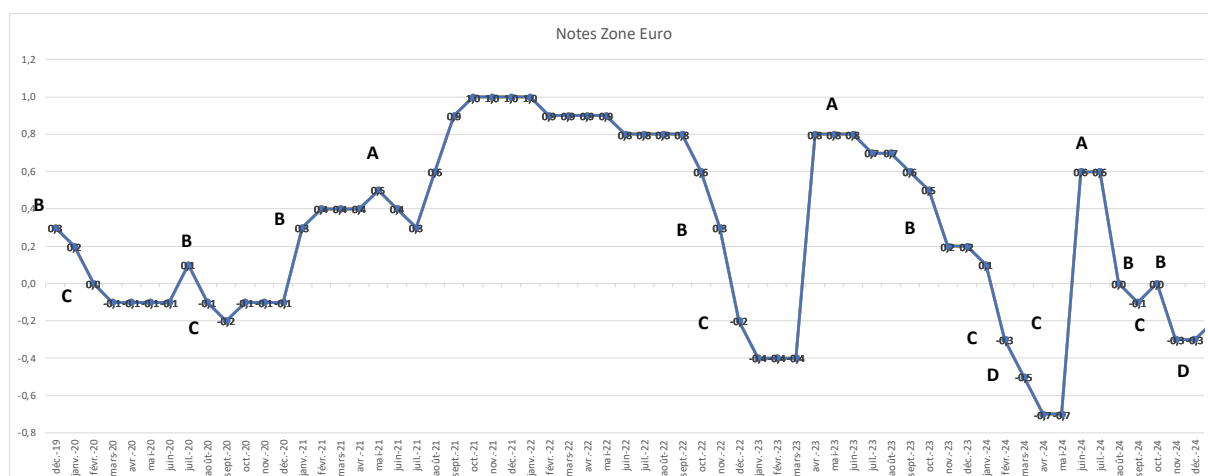
3.1 Backtesting des trois poches du portefeuille

Pour rappel, les poids et régressions avaient été estimés sur deux périodes distinctes : de 2004 à fin 2019 pour les États-Unis et de 2009 à fin 2019 pour l'Europe. Nous avons volontairement arrêté l'étude à fin 2019 afin de disposer d'une fenêtre indépendante entre le 1er janvier 2020 et le 31 décembre 2024 pour tester l'efficacité du modèle.

Voici les variations des notes de la zone US et EZ (ou Euro) sur la durée du backtest :



16

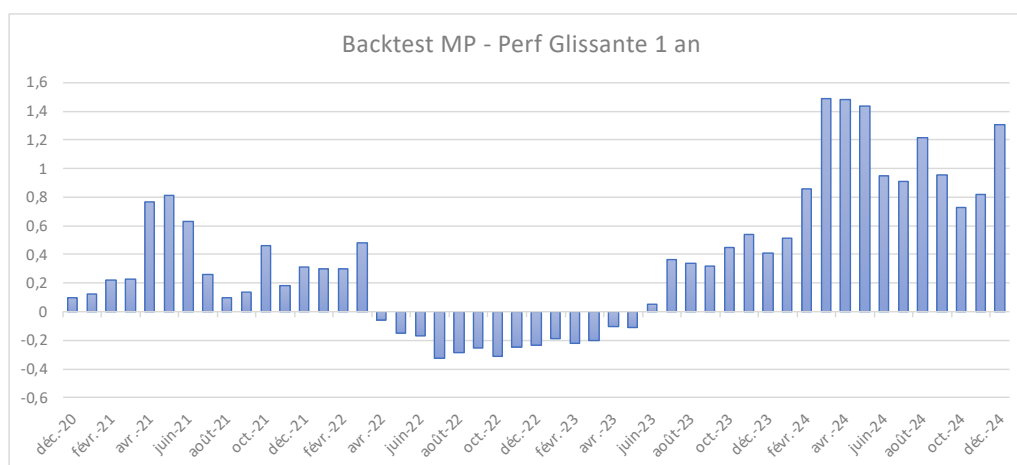
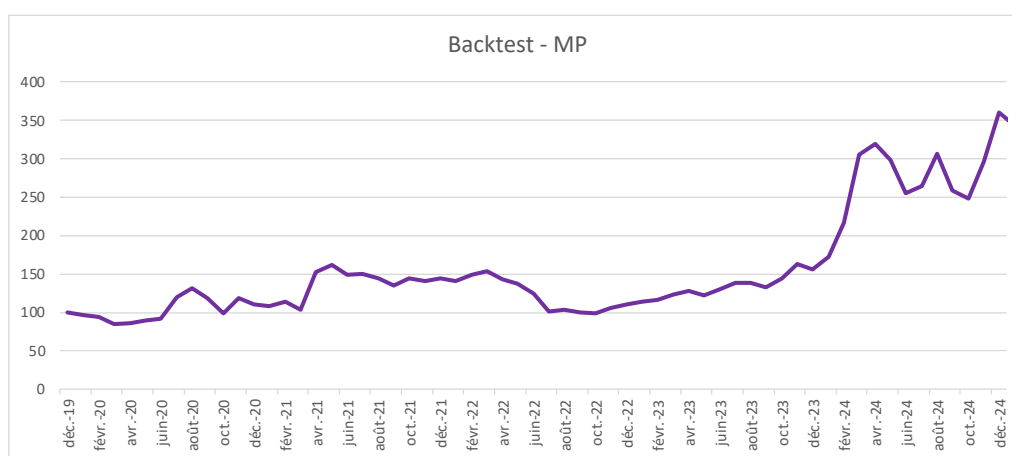


Pour rappel, plus la note est élevée, plus l'exposition aux actions est conseillée : elle agit donc comme un baromètre d'investissement. Aux États-Unis, ce baromètre apparaît plus précis que pour la zone euro. Le backtest montre qu'il fallait être investi pendant et après le Covid pour profiter du rebond : un premier point bas a été atteint en septembre 2020, suivi d'un second en mars 2021, avant une reprise marquée. Depuis, la note oscille entre -1 et -0,6, signalant un

¹⁶ A noter : tous les graphiques ci-dessous sont issus de calculs effectués sur excel où les données proviennent de Bloomberg

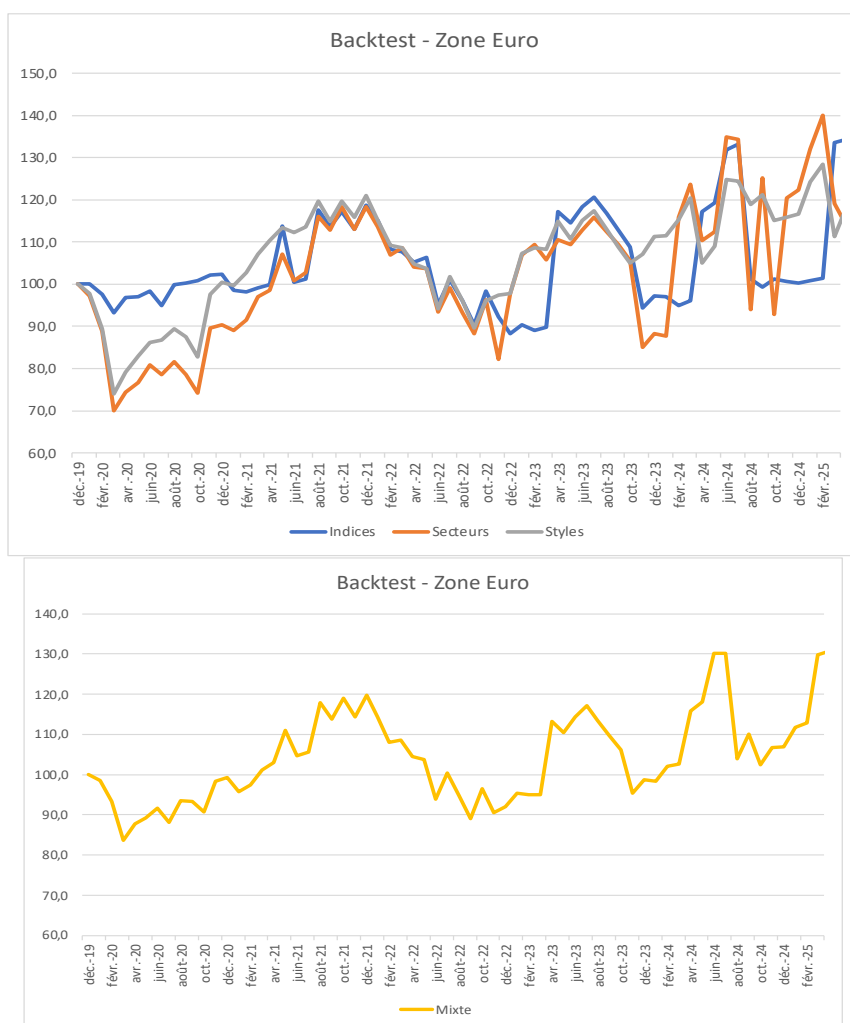
marché en attente, avec la possibilité d'un nouveau cycle de rebond. Comme la note est calculée mensuellement, elle permet de capter rapidement les micro-tendances. Les projections jusqu'à mars 2025 restent en zone C, autour de $-0,38$, avant un retour en territoire plus négatif en avril-mai, notamment lié au Liberation Day. Cela traduit un marché en équilibre précaire, susceptible aussi bien de rebondir que de plonger, mais où des opportunités demeurent dans l'intervalle. En Europe, la dynamique est plus heurtée : la zone a connu plusieurs phases très hautes (post-Covid, 2022, et juillet 2024) mais aussi de fortes corrections. Cette volatilité accrue reflète une fragilité structurelle, avec des cycles plus instables et moins lisibles que ceux des États-Unis.

Nous avons mené trois backtests séparés. Le premier concerne les matières premières : en fonction des poids présentés dans la partie précédente, la répartition évolue chaque mois en fonction de la note macroéconomique des États-Unis. Ce portefeuille est celui qui délivre la meilleure performance, puisqu'il passe de 100 à près de 350 sur la période.

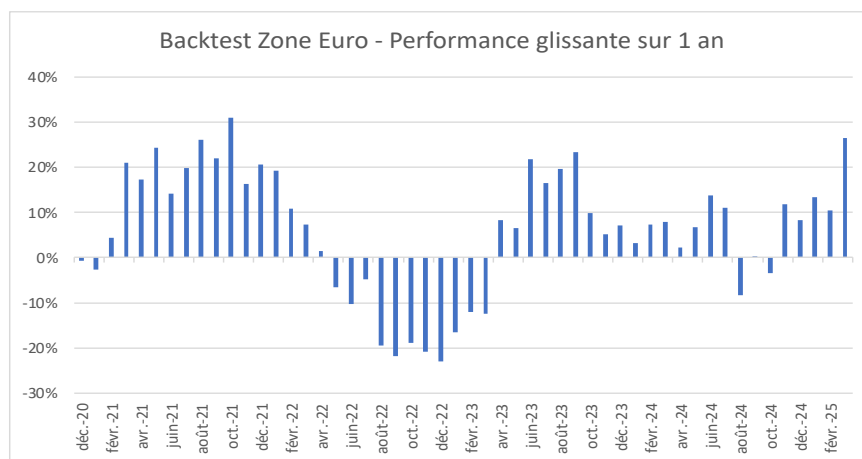


Toutes les années délivrent une performance positive à l'exception de 2022. Cette contre-performance s'explique par le contexte exceptionnel de cette année : flambée de l'inflation, durcissement brutal des politiques monétaires, envolée des taux d'intérêt, tensions sur les chaînes d'approvisionnement et choc géopolitique lié à l'invasion de l'Ukraine. Dans ce régime inédit, actions, obligations et même certaines matières premières ont corrigé simultanément, une situation rarement observée dans l'histoire récente et qui a pesé sur l'ensemble des portefeuilles.

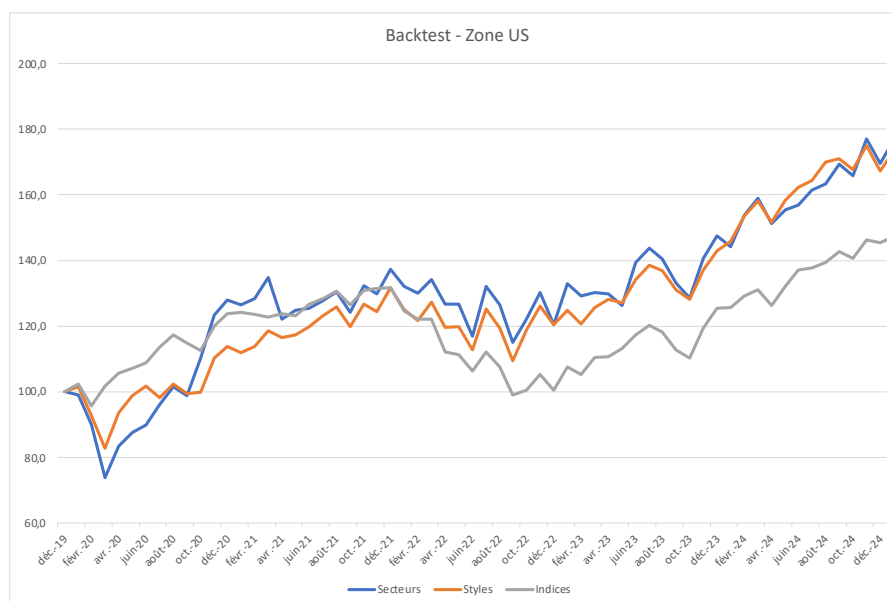
Le deuxième backtest porte sur la zone euro. Nous avons utilisé les poids obtenus précédemment pour les styles, les secteurs et les indices, et appliqué la note agrégée pour ajuster la part allouée aux actions chaque mois. Concrètement, si la note passe de 0,60 à 0,65, la pondération actions est augmentée en conséquence le mois suivant. Le reste du portefeuille est alloué aux indices, qui incluent à la fois des indices obligataires et des indices actions. Ainsi, la part finale investie en actions peut être plus importante que la seule poche styles/secteurs, en fonction du poids des indices choisis. Ce portefeuille progresse globalement peu sur la période étudiée mais passe de 100 à environ 130 sur si l'on inclut les trois premiers mois de l'année 2025. Ce portefeuille enregistre lui aussi une performance négative en 2021-2022, reflet du même environnement de stress macro-financier que précédemment. Cette moindre performance reflète en partie ce que nous avons déjà observé : une lecture des cycles plus heurtée et volatile en Europe, avec des phases de hausse rapidement effacées par des corrections. Elle peut également tenir au fait que le marché actions européen, plus fragmenté sectoriellement et géographiquement, retranscrit moins directement les cycles macroéconomiques que le marché américain.

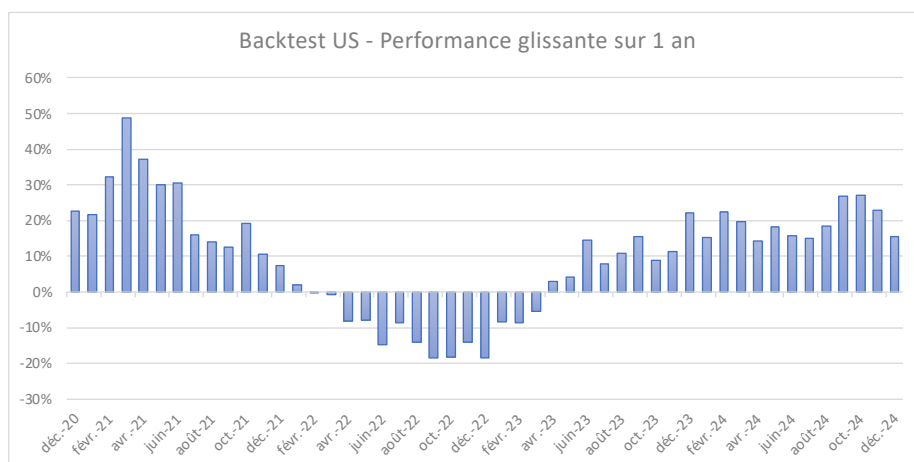
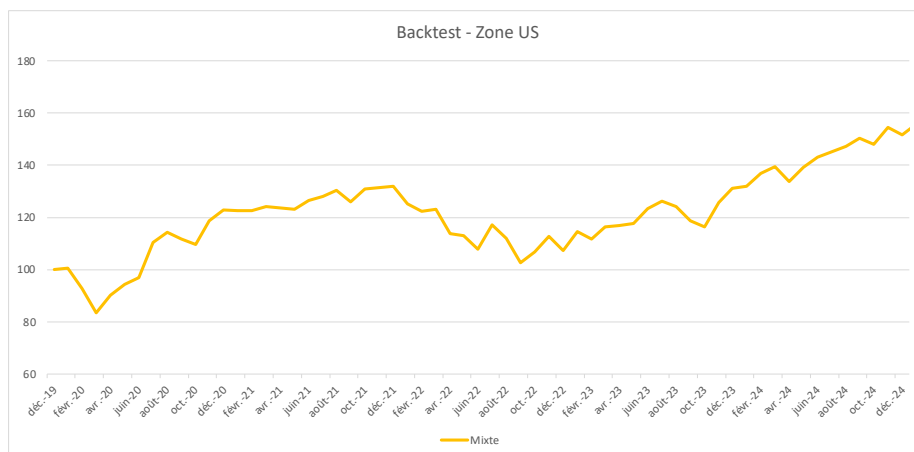


**A noter : le backtest Zone Euro réunit les trois portefeuilles précédents (indices, secteurs et styles)*



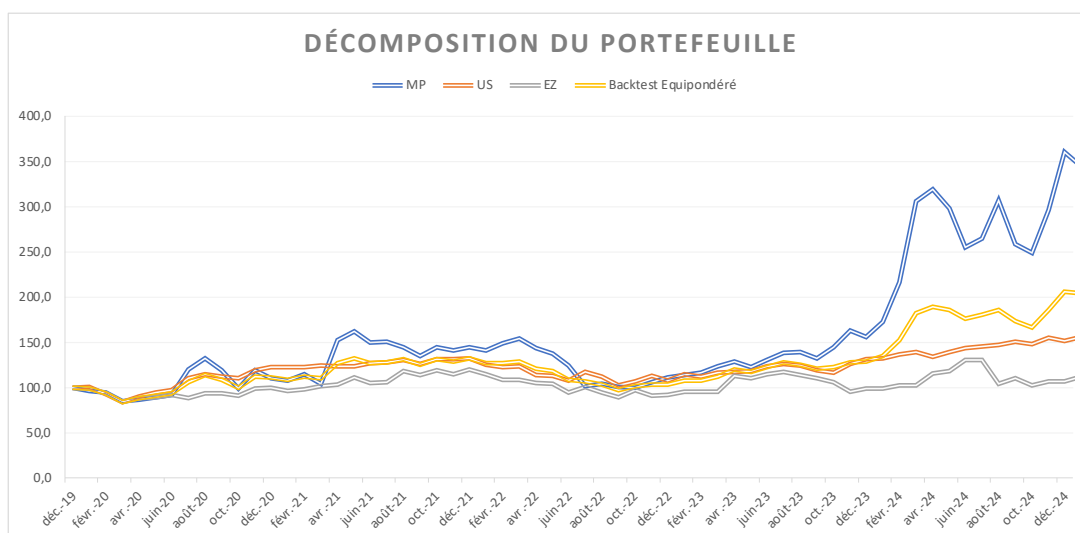
Enfin, nous avons procédé de la même manière pour les États-Unis, en appliquant les poids issus des régressions sur les styles, secteurs et indices américains. Puis, nous avons alloué les poids à la poche actions en fonction des notes macroéconomiques. Les résultats confirment le constat précédent : une progression régulière sur la période, mais un net point bas en 2022 lié au changement brutal de régime. Toutefois, ce portefeuille performe davantage que celui de la zone euro passant ainsi de 100 à près de 180 sur la période étudiée. On peut également constater sur les deux portefeuilles que la poche secteurs et indices performe davantage que la poche indices.

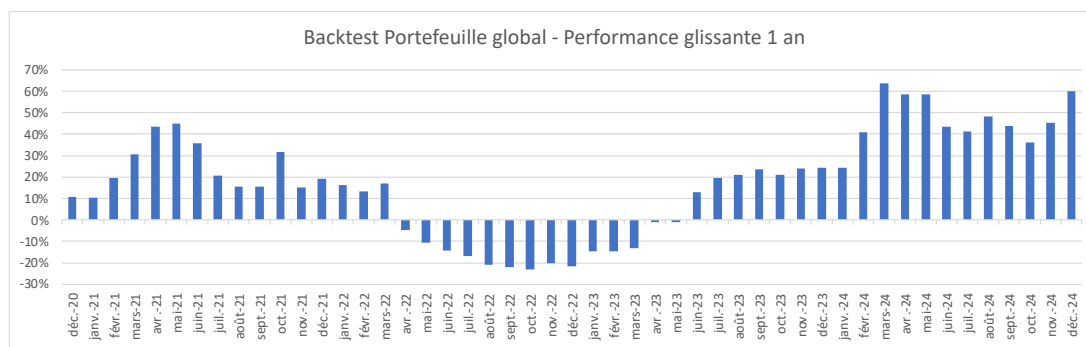




3.2 Backtesting global du portefeuille

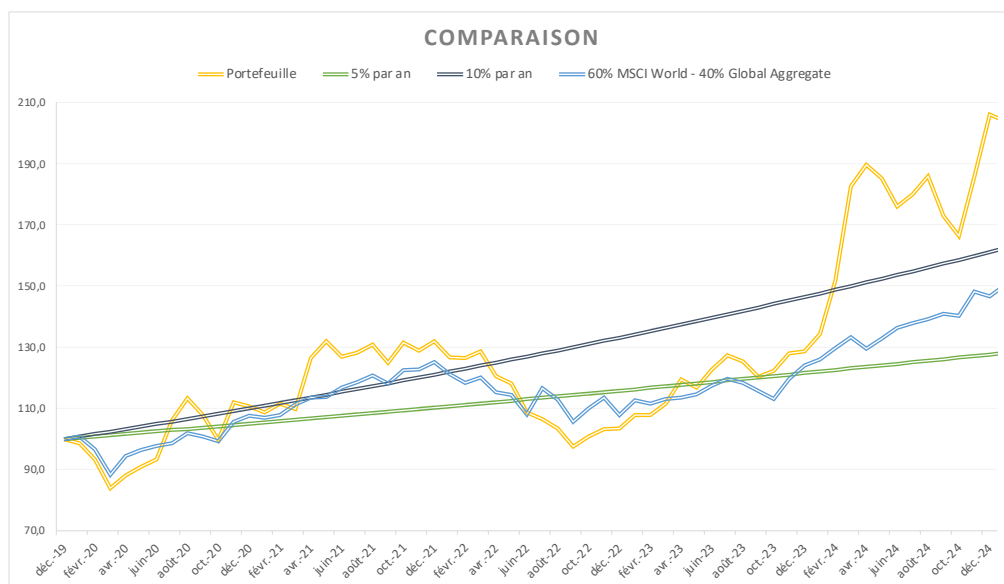
Après avoir analysé séparément les trois portefeuilles — matières premières, zone euro et États-Unis — nous les avons regroupés au sein d'un portefeuille global. Nous avons choisi une approche équipondérée, car chacune des poches avait été optimisée en amont pour s'adapter aux phases de cycle, ce qui rendait la pondération égale la solution la plus simple et la plus cohérente d'un point de vue diversificatif.



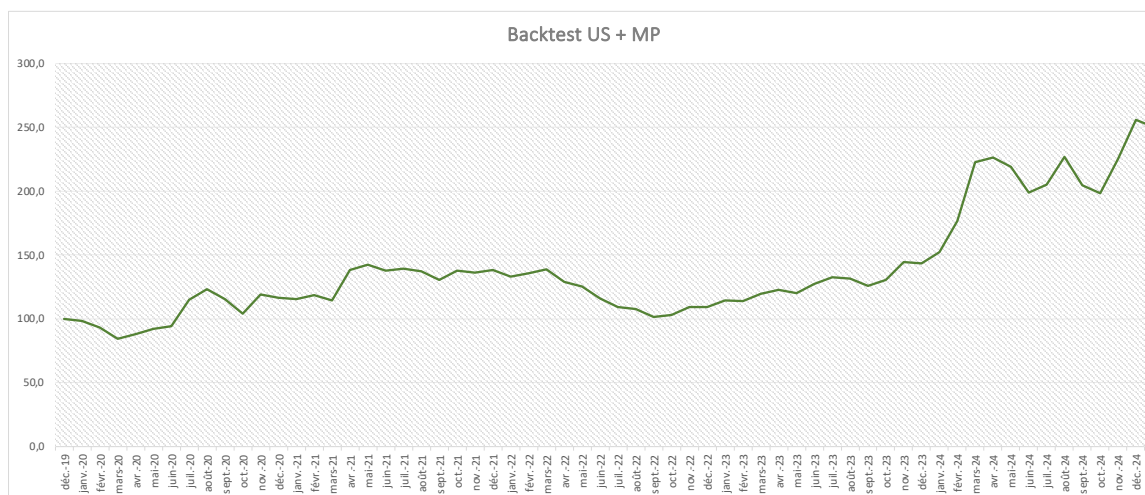


Ce portefeuille global présente une performance robuste : il double sa valeur en quatre ans, passant de 100 à environ 200, malgré une année 2022 négative. La baisse observée cette année reflète le caractère exceptionnel de la période, marquée par une correction simultanée des actions, du crédit et des obligations souveraines. En revanche, la reprise post-2022 illustre bien la capacité du modèle à se réaligner rapidement sur la tendance de fond.

Pour apprécier la performance de ce portefeuille, nous l'avons comparé à trois benchmarks. Le premier est un portefeuille à croissance annualisée de 5% : sur la période de backtest, notre modèle le surperforme. Le second est une trajectoire linéaire de 10% par an : là encore, nous faisons mieux sur le long terme, même si la surperformance n'est pas systématique en 2022 et 2023. Enfin, comparé à un benchmark multi-actifs classique (60 % MSCI World, 40 % Bloomberg Global Aggregate (LEGATRUU Index)), notre portefeuille ressort gagnant sur l'ensemble de la période, à l'exception d'une partie de 2022-2023 où la correction globale des marchés a temporairement pesé sur la performance.



À noter : si nous avions construit le portefeuille en ne retenant que la note US – utilisée pour bâtir les portefeuilles MP et US – puis en les équipondérant, la valeur finale serait passée de 100 à 250 sur la période, soit nettement au-dessus de la valeur actuelle d'environ 200 obtenue avec le portefeuille équipondéré incluant la zone euro.



3.3 Analyse des résultats

Analyse du profil de risque des 3 poches du portefeuille :

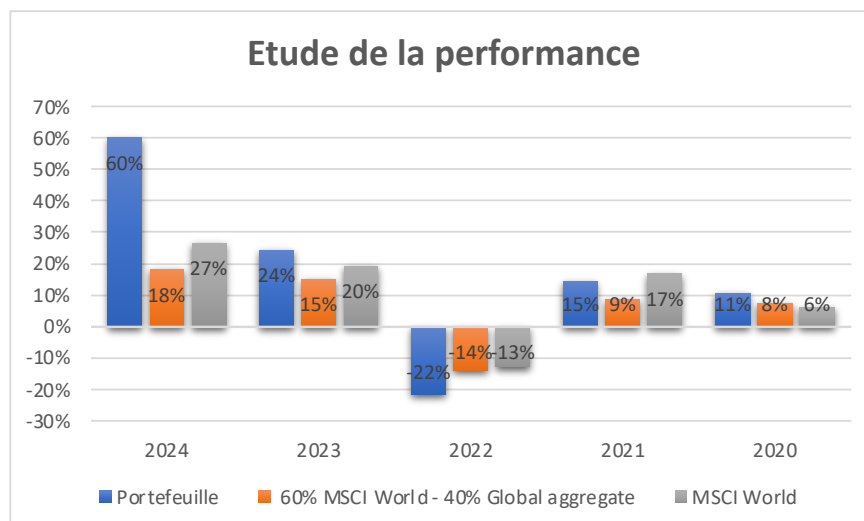
Décomposition	EZ	US	MP
Performance 1 an	8%	15%	131%
Performance 3 ans annualisés	-4%	5%	36%
Performance 5 ans annualisés	2%	15%	29%
Volatilité 1 an	57%	9%	28%
Volatilité 3 ans annualisés	40%	15%	24%
Volatilité 5 ans annualisés	43%	16%	22%
Ratio de Sharpe 1 an	0,10	1,50	4,6
Ratio de Sharpe 3 ans	-0,17	0,11	1,4
Ratio de Sharpe 5 ans	-0,01	0,78	1,2

Données issues des résultats des backtests sur la base des données Bloomberg

L'analyse des trois poches révèle des différences marquées de performance et de profil de risque. La zone euro (EZ) enregistre une performance modeste, avec un rendement annualisé à cinq ans de seulement +2 %, pénalisé par une volatilité élevée (43 % sur 5 ans) qui conduit à un ratio de Sharpe proche de zéro sur 1 an, et négatif sur 3 et 5 ans. À l'inverse, la poche américaine (US) affiche des résultats nettement plus solides : +15 % annualisés sur cinq ans, avec une volatilité contenue (16 %), ce qui se traduit par un ratio de Sharpe autour de 0,8 sur la période, cohérent avec l'image d'un marché plus lisible et mieux corrélé aux cycles macroéconomiques.

Enfin, la poche des matières premières (MP), surperforme largement avec +29 % annualisés sur cinq ans et un ratio de Sharpe supérieur à 1,2. À un an, son Sharpe atteint même 4,6, un niveau exceptionnel élevé. Globalement, ces résultats confirment que la construction de la poche MP capte mieux les signaux que les poches géographiques isolées, même si le poids de la volatilité reste élevé.

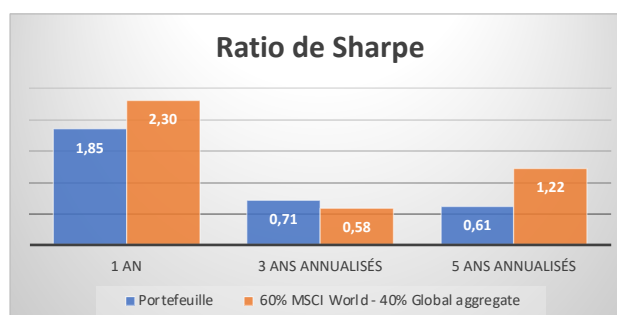
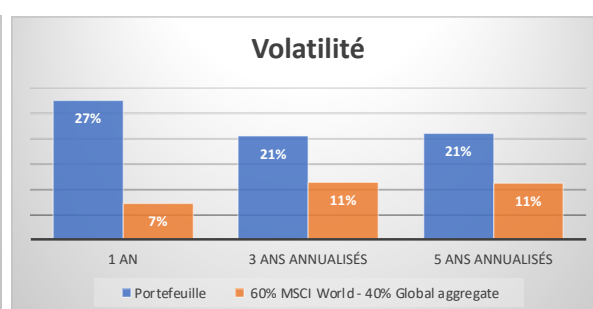
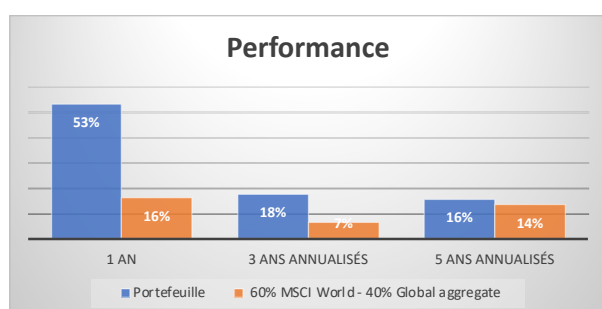
Comparaison avec le profil d'un portefeuille multi-asset 60-40 et d'un indice 100% actions :



Sur la période étudiée de quatre ans, le portefeuille global macro affiche une nette surperformance par rapport à l'indice actions MSCI World ainsi que par rapport au portefeuille mixte traditionnel composé de 60 % MSCI World et 40 % Bloomberg Global Aggregate (indice représentatif du marché obligataire mondial). Comparé au MSCI World, le portefeuille délivre en moyenne une performance annuelle supérieure, avec des résultats au-dessus de l'indice en 2020, 2023 et 2024. En 2021, la performance est proche de celle du marché actions (17 % contre 15 %), tandis qu'en 2022 il sous-performe, dans un contexte où tous les portefeuilles enregistrent des pertes.

Face au portefeuille 60-40, la comparaison est encore plus marquée : le portefeuille global macro le surclasse chaque année, à l'exception de 2022 où il recule de 22 %, contre -14 % pour la stratégie mixte traditionnelle.

Comparaison du profil de risque :



Si l'on s'attarde sur le profil de risque, le portefeuille global macro présente une performance supérieure sur la période étudiée, mais au prix d'une volatilité plus élevée. Cette caractéristique

se traduit par un ratio de Sharpe globalement moins favorable que celui du portefeuille 60-40, à l'exception de l'horizon à trois ans annualisés où l'avantage bascule en sa faveur. Les ratios obtenus restent toutefois solides, avec 1,85 sur un an, 0,71 sur trois ans annualisés et 0,61 sur cinq ans annualisés, ce qui témoigne d'une capacité réelle à générer de la performance ajustée du risque. Néanmoins, le profil reste moins défensif que celui du portefeuille mixte traditionnel. Cette différence s'explique en partie par la poche européenne du portefeuille, dont la volatilité atteint un niveau particulièrement élevé (43 % sur cinq ans annualisés) et qui affiche un ratio de Sharpe négatif. Sa performance, nettement inférieure à celle de la poche américaine et des matières premières, a contribué à dégrader le profil global du portefeuille.

CONCLUSION

Au terme de ce travail, nous avons montré qu'il est possible de construire une stratégie Global Macro systématique capable de s'adapter aux cycles économiques et de générer une performance robuste. Le portefeuille testé a démontré sa pertinence, notamment grâce à la poche américaine et aux matières premières, qui captent efficacement les dynamiques macroéconomiques et offrent des profils de rendement-risque attractifs. À l'inverse, la zone euro apparaît comme le maillon faible : la performance y est plus faible et la volatilité anormalement élevée. Cette limite peut être liée à plusieurs facteurs. D'une part, notre choix méthodologique d'utiliser le MSCI EMU comme proxy de la zone peut avoir accentué les variations, alors que d'autres indices comme l'Eurostoxx présentent des fluctuations moins marquées. D'autre part, les spécificités structurelles du marché européen semblent contribuer à une transmission plus faible du cycle économique au marché actions. Enfin, le fait que notre analyse européenne repose sur un échantillon limité (2009-2019) renforce cette faiblesse : cette période, marquée par la crise des dettes souveraines et des politiques monétaires non conventionnelles, ne constitue pas nécessairement un reflet représentatif de la dynamique macro-financière de long terme. Une piste d'amélioration serait donc d'élargir l'échantillon en recherchant des indicateurs macroéconomiques disponibles avant 2009 afin de renforcer la robustesse de la lecture cyclique.

Ce résultat fait écho à la grille théorique développée par Éric Mijot. Son approche montre que la lecture des cycles – longs, courts et boursiers – constitue une clé d'interprétation centrale pour comprendre les régimes économiques et anticiper les phases de marché. Notre modèle s'inscrit dans cette logique : il traduit quantitativement les dynamiques cycliques, mais confirme aussi leurs limites, en particulier dans des contextes atypiques ou lors de ruptures de régime. Cela illustre bien la pertinence des approches Global Macro mises en évidence dans la première partie de ce mémoire : elles offrent un cadre puissant, mais nécessitent d'être adaptées en permanence aux spécificités de chaque zone et aux changements structurels des marchés.

Dans cette perspective, plusieurs pistes d'amélioration se dessinent. L'une d'elles consiste à aller au-delà d'une simple pondération équipondérée des poches, en ajustant dynamiquement les poids selon les ratios de Sharpe ou d'autres mesures de rentabilité ajustée du risque. Une autre serait d'intégrer des techniques classiques des portefeuilles Global Macro, que nous n'avons pas exploitées ici : recours aux futures ou aux options, à la gestion active des devises ou encore d'adopter des positions short. Enfin, il faut rappeler que notre travail repose sur une stratégie indicielle à base quantitative. Or, une stratégie de hedge fund pourrait parfaitement déléguer chacune des sous-catégories (styles, secteurs, indices) à des gérants spécialisés, la base quantitative servant de socle pour guider leurs allocations. Cette articulation entre moteur quantitatif et expertises actives permettrait de pallier les inefficiences du modèle et d'enrichir sa portée pratique.

En somme, ce mémoire met en évidence la force et les limites d'une approche systématique fondée sur les cycles. Le rebalancement mensuel permet d'anticiper rapidement les phases suivantes et d'ajuster l'allocation en fonction des signaux, ce qui en fait un baromètre d'investissement pertinent. Malgré ses limites, notamment en zone euro, le modèle montre qu'une telle approche peut être efficace et ouvre la voie à de futures améliorations, alliant rigueur quantitative et expertise active.

ANNEXES

Webographie/Bibliographie

PARTIE 1

Introduction/Partie 1.1

1. <https://am.lombardodier.com/fr/private/investment-funds/funds/2216/22237.html>
2. <https://www.morganstanley.com/im/fr-ch/intermediary-investor/funds-and-performance/morgan-stanley-investment-funds/alternatives/global-macro-fund.shareClass.Ae.html>
3. <https://davematias.com/global-macro-hedge-fund/?utm>
4. <https://raoulpal.substack.com/p/the-story-of-global-macro-investor>
5. <https://calci-patrimoine.com/gestion-patrimoine-kondratiev/>
6. https://www.lemonde.fr/talents-fr/article/2005/04/15/les-cycles-de-kondratieff_637569_3504.html
7. https://fr.wikipedia.org/wiki/Strat%C3%A9gie_macro-globale#:~:text=La%20plus%20c%C3%A9%20application%20de,le%20d%C3%A9but%20des%20ann%C3%A9es%202000.
8. <https://www.drobny.com/research/historical-review/>
9. <https://research-solution.com/uplode/books/book-42292.pdf>
10. https://fr.wikipedia.org/wiki/George_Soros
11. <https://www.robertsonfoundation.org/press/julian-robertsons-philanthropic-tiger-cubs-how-five-hedge-fund-founders-give>

Partie 1.2

1. <https://www.aurum.com/insight/thought-piece/macro-hedge-fund-primer-uncovering-the-unconstrained/>
2. https://www.thetimes.com/business-money/companies/article/caxtons-bet-on-yen-triggers-270m-gain-dw3zc95wz?utm_source=chatgpt.com®ion=global
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Long-Term_Capital_Management
4. https://meketa.com/wp-content/uploads/2022/11/MEKETA_Global-Macro.pdf

Partie 1.3

1. <https://www.reuters.com/markets/dont-be-surprised-when-unstable-trades-blow-up-2024-08-07/>
2. https://www.investopedia.com/articles/forex/07/carry_trade.asp

Articles de recherches partie 2.1

1. <https://am.jpmorgan.com/content/dam/jpm-am-aem/emea/regional/en/insights/investment-themes/global-macro-2025-outlook-approved.pdf>
2. <https://am.jpmorgan.com/content/dam/jpm-am-aem/asiapacific/regional/en/insights/portfolio-insights/thinkspace-building-a-hedge-fund-allocation.pdf>

3. https://am.gs.com/cms-assets/gsam-app/documents/insights/en/2025/am-perspectives_1Q25_hedge-funds.pdf
4. <https://www.reuters.com/markets/wealth/hedge-flow-hedge-fund-investors-want-managers-who-trade-macro-says-socgen-survey-2025-05-30/>
5. <https://www.blackrock.com/us/individual/insights/60-40-portfolios-and-alternatives>
6. <https://www.blackrock.com/us/individual/insights/bond-alternatives>
7. <https://www.bridgewater.com/document/an-update-from-our-cios-2022-was-a-tightening-year-in-2023-we-will-see-its-effects?id=00000185-98b6-dd07-adfd-bcff15bc0001&utm>
8. https://www.wsj.com/articles/citadel-other-big-hedge-fund-winners-in-2022-to-return-some-profits-to-clients-11671578290?gaa_at=eafs&gaa_n=ASWzDAhY7hjNuBS7e9eeIu2GH7kRJvKvOHegZsMzmoNpu4oBb_TBx1N6m0Nx&gaa_sig=uQUcNR69rKAjSD1V8MSYo-bpOvwTcz8OTI67HLEpKdYe4mtB4lqVRqqFNLBo0lpD2GHeGUOf-H8nr-pinoedog%3D%3D&gaa_ts=68b066f1
9. <https://www.jpmorgan.com/insights/outlook/market-outlook/2023-in-review-rates-rallies-and-reflections>

Parties 2.2 et 2.3

1. Morgan Stanley fond : [Global Macro Fund](#)
2. Morgan Stanley fond: [Global Balanced Risk Control Strategy: Total Portfolio Risk Control](#)
3. Financial times : <https://www.ft.com/content/e62c85cb-e3c8-4df3-b115-e3e11eeaa266>
4. Reuters : <https://www.reuters.com/business/finance/hedge-fund-bridgewater-assets-down-921-billion-2024-2025-03-31/>
5. JP Morgan fond : [Global Macro Fund](#)
6. Bridgewater views : [Our Outlook and the Threats We See to Portfolios, with Co-CIO Karen Karniol-Tambour — Bridgewater Associates](#)
7. Man AHL - “Systematic macro investing: what it is and how it works”: <https://www.man.com/ahl>
8. “Systematic and Discretionary Macro Investing” : <https://www.aqr.com>
9. JPMorgan AM - Global Alternatives Outlook 2024 : <https://am.jpmorgan.com>
10. BlackRock Investment Institute - “Global macro outlook 2024: Mapping the new regime” <https://www.blackrock.com>
11. Bridgewater Insights - “A Systematic Approach to Global Macro Investing” : <https://www.bridgewater.com/research-and-insights>
12. https://www.morganstanley.com/im/publication/msinvf/material/spotlight_msinvf_globalbalancedriskcontrol_en.pdf

Partie 3 (3.1 – 3.2 et 3.3) : Livre - Cycles et investissements d’Eric Mijot – Economica

PARTIE 2

Article de recherche :

OLS Regression Results							
=====							
Dep. Variable:	MSCI USA	R-squared:	0.989				
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.988				
Method:	Least Squares	F-statistic:	896.9				
Date:	Sat, 02 Aug 2025	Prob (F-statistic):	5.60e-190				
Time:	13:20:43	Log-Likelihood:	-1223.4				
No. Observations:	228	AIC:	2491.				
Df Residuals:	206	BIC:	2566.				
Df Model:	21						
Covariance Type:	nonrobust						
=====							
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]	

const	-643.8907	343.662	-1.874	0.062	-1321.436		33.654
PIB nominal YoY	-13.2451	7.552	-1.754	0.081	-28.135		1.644
PIB réel % QoQ	3.9078	2.392	1.634	0.104	-0.808		8.624
RATIO PIB/hab	0.0701	0.003	23.673	0.000	0.064		0.076
Production industrielle	0.5557	2.608	0.213	0.832	-4.587		5.698
Taux d'épargne	-2.6060	4.400	-0.592	0.554	-11.281		6.069
Confiance des consommateurs	-0.5753	0.898	-0.641	0.522	-2.346		1.195
Core CPI	-46.1168	17.297	-2.666	0.008	-80.218		-12.015
Headline CPI	-1.8714	5.708	-0.328	0.743	-13.125		9.382
Debt/PIB	-2.1243	1.857	-1.144	0.254	-5.785		1.536
Households debt/income	-22.4582	2.270	-9.891	0.000	-26.935		-17.982
10y rate	27.3076	10.862	2.514	0.013	5.892		48.723
10y real rate	25.3717	11.192	2.267	0.024	3.307		47.437
Swap inflation 10y	20.4845	10.934	1.873	0.062	-1.073		42.042
2s10s	-0.4380	0.111	-3.954	0.000	-0.656		-0.220
Fed Funds	45.5490	14.991	3.038	0.003	15.993		75.105
PE	34.0281	3.818	8.912	0.000	26.500		41.556
ROE	11.9164	3.557	3.350	0.001	4.904		18.929
HY	-0.4150	0.116	-3.572	0.000	-0.644		-0.186
IG	1.8729	0.727	2.577	0.011	0.440		3.306
HY / IG	13.9946	5.659	2.473	0.014	2.837		25.152
Homeprice YoY	-5.4713	2.562	-2.136	0.034	-10.522		-0.421
=====							
Omnibus:	2.299	Durbin-Watson:	0.876				
Prob(Omnibus):	0.317	Jarque-Bera (JB):	1.942				
Skew:	0.172	Prob(JB):	0.379				
Kurtosis:	3.293	Cond. No.	4.70e+06				
=====							

Partie allocation d'actifs

Styles EZ :

Notes de -1 à -0,5 :

OLS Regression Results

=====

==

Dep. Variable: MSCI EMU R-squared: 0.940

Model: OLS Adj. R-squared: 0.869

Method: Least Squares F-statistic: 13.13

Date: Mon, 11 Aug 2025 Prob (F-statistic): 0.00628

Time: 09:57:54 Log-Likelihood: 26.840

No. Observations: 12 AIC: -39.68

Df Residuals: 5 BIC: -36.29

Df Model: 6

Covariance Type: nonrobust

=====

=====

coef std err t P>|t| [0.025 0.975]

const 0.2583 0.116 2.221 0.077 -0.041 0.557

Small -1.9868 1.294 -1.535 0.185 -5.314 1.341

Equal weighted 4.2323 2.098 2.017 0.100 -1.162 9.626

Min vol -4.0821 1.459 -2.798 0.038 -7.832 -0.332

Defensive -0.1252 0.708 -0.177 0.867 -1.946 1.695

Cyclicals 1.2893 1.267 1.018 0.355 -1.967 4.545

Large Cap -1.9143 1.705 -1.122 0.313 -6.298 2.470

Notes de 0 à 0,5 :

OLS Regression Results

=====

==

Dep. Variable:

MSCI EMU

R-squared:

0.635

Model:

OLS

Adj. R-squared:

0.618

Method:

Least Squares

F-statistic:

36.26

Date:

Mon, 11 Aug 2025

Prob (F-statistic):

2.45e-21

Time:

09:59:31

Log-Likelihood:

99.070

No. Observations:

110

AIC:

-186.1

Df Residuals:

104

BIC:

-169.9

Df Model:

5

Covariance Type:

nonrobust

=====

=====

coef

std err

t

P>|t|

[0.025

0.975]

const

0.0588

0.015

4.018

0.000

0.030

0.088

Equal weighted

1.6234

0.275

5.900

0.000

1.078

2.169

Min vol

-1.9766

0.286

-6.923

0.000

-2.543

-1.410

Defensive

-0.3000

0.121

-2.474

0.015

-0.540

-0.060

Cyclicals

0.2634

0.336

0.784

0.435

-0.403

0.930

Large Cap

0.8105

0.751

1.079

0.283

-0.679

2.300

Value

0.8105

0.751

1.079

0.283

-0.679

2.300

Notes de -0,5 à 0 :

OLS Regression Results

=====

=====
Dep. Variable: MSCI EMU R-squared: 0.892
Model: OLS Adj. R-squared: 0.842
Method: Least Squares F-statistic: 17.85
Date: Mon, 11 Aug 2025 Prob (F-statistic): 1.39e-05
Time: 09:58:43 Log-Likelihood: 36.052
No. Observations: 20 AIC: -58.10
Df Residuals: 13 BIC: -51.13
Df Model: 6
Covariance Type: nonrobust

=====

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

const	0.0398	0.033	1.216	0.246	-0.031	0.110
Small	1.2104	0.838	1.445	0.172	-0.599	3.020
Equal weighted	0.8920	0.649	1.374	0.193	-0.511	2.295
Min vol	-2.0304	0.735	-2.764	0.016	-3.617	-0.443
Defensive	-0.3092	0.335	-0.924	0.372	-1.032	0.414
Cyclicals	-1.0130	0.523	-1.937	0.075	-2.143	0.117
Large Cap	0.9297	2.252	0.413	0.686	-3.935	5.794

Notes de 0,5 à 1 :

OLS Regression Results

=====
===
Dep. Variable: MSCI EMU R-squared: 0.960
Model: OLS Adj. R-squared: 0.933
Method: Least Squares F-statistic: 34.79
Date: Mon, 11 Aug 2025 Prob (F-statistic): 1.18e-07
Time: 10:01:00 Log-Likelihood: 45.623
No. Observations: 23 AIC: -71.25
Df Residuals: 13 BIC: -59.89
Df Model: 9
Covariance Type: nonrobust
=====

=====

coef std err t P>|t| [0.025 0.975]

const -0.0803 0.026 -3.060 0.009 -0.137 -0.024
Small 1.1988 0.983 1.220 0.244 -0.924 3.322
Equal weighted 1.2446 0.656 1.897 0.080 -0.173 2.662
Min vol -1.1243 0.853 -1.319 0.210 -2.966 0.718
Defensive -0.8523 0.426 -1.999 0.067 -1.774 0.069
Cyclicals -1.6491 0.873 -1.889 0.081 -3.536 0.237
Growth -0.2196 0.539 -0.407 0.690 -1.384 0.945
Quality 2.7254 0.853 3.194 0.007 0.882 4.569
Large Cap 3.0399 1.613 1.885 0.082 -0.444 6.524
Value 3.0399 1.613 1.885 0.082 -0.444 6.524
High dividend Yield -0.2782 0.832 -0.335 0.743 -2.075 1.518

Styles US :

Notes de -1 à -0,5 :

OLS Regression Results

=====

Dep. Variable:

MSCI USA

R-squared:

0.555

Model:

OLS

Adj. R-squared:

0.510

Method:

Least Squares

F-statistic:

12.32

Date:

Mon, 11 Aug 2025

Prob (F-statistic):

1.89e-12

Time:

10:09:14

Log-Likelihood:

152.43

No. Observations:

99

AIC:

-284.9

Df Residuals:

89

BIC:

-258.9

Df Model:

9

Covariance Type:

nonrobust

=====

=====

coef

std err

t

P>|t|

[0.025

0.975]

=====

const

0.1229

0.013

9.680

0.000

0.098

0.148

Momentum

-0.8206

0.123

-6.649

0.000

-1.066

-0.575

Equal Weighted

-1.0473

0.196

-5.331

0.000

-1.438

-0.657

Min vol

0.2732

0.243

1.123

0.264

-0.210

0.757

Growth

0.1350

0.213

0.635

0.527

-0.287

0.557

Defensive

-0.5623

0.098

-5.735

0.000

-0.757

-0.367

Cyclicals sectors

-1.1350

1.865

-0.608

0.544

-4.841

2.571

Quality

-0.6192

0.264

-2.347

0.021

-1.144

-0.095

Large Cap

0.1856

0.365

0.509

0.612

-0.539

0.910

Value

-1.6716

1.895

-0.882

0.380

-5.436

2.093

Notes de -0,5 à 0 :

OLS Regression Results

Dep. Variable:

MSCI USA

R-squared:

0.762

Model:

OLS

Adj. R-squared:

0.722

Method:

Least Squares

F-statistic:

19.21

Date:

Mon, 11 Aug 2025

Prob (F-statistic):

6.89e-14

Time:

10:08:47

Log-Likelihood:

102.02

No. Observations:

64

AIC:

-184.0

Df Residuals:

54

BIC:

-162.4

Df Model:

9

Covariance Type:

nonrobust

coef

std err

t

P>|t|

[0.025

0.975]

const

0.0507

0.012

4.100

0.000

0.026

0.076

Momentum

-0.2778

0.127

-2.189

0.033

-0.532

-0.023

Equal Weighted

0.2434

0.229

1.062

0.293

-0.216

0.703

Min vol

-0.6142

0.256

-2.396

0.020

-1.128

-0.100

Growth

0.7633

0.187

4.079

0.000

0.388

1.138

Defensive

-0.9471

0.108

-8.744

0.000

-1.164

-0.730

Cyclicals sectors

-1.9014

2.166

-0.878

0.384

-6.245

2.442

Quality

1.0633

0.309

3.445

0.001

0.444

1.682

Large Cap

0.2137

0.353

0.605

0.548

-0.495

0.922

Value

-1.9926

2.110

-0.944

0.349

-6.223

2.237

Notes de 0 à 0,5 :

OLS Regression Results

=====

Dep. Variable:

MSCI USA

R-squared:

0.933

Model:

OLS

Adj. R-squared:

0.812

Method:

Least Squares

F-statistic:

7.740

Date:

Mon, 11 Aug 2025

Prob (F-statistic):

0.0182

Time:

10:08:11

Log-Likelihood:

30.981

No. Observations:

15

AIC:

-41.96

Df Residuals:

5

BIC:

-34.88

Df Model:

9

Covariance Type:

nonrobust

=====

=====

coef

std err

t

P>|t|

[0.025

0.975]

const

0.0218

0.037

0.585

0.584

-0.074

0.117

Momentum

-0.0550

1.565

-0.035

0.973

-4.078

3.968

Equal Weighted

-1.1020

3.043

-0.362

0.732

-8.923

6.719

Min vol

0.4712

1.325

0.356

0.737

-2.934

3.876

Growth

-3.7327

1.865

-2.001

0.102

-8.527

1.062

Defensive

-0.3434

0.423

-0.813

0.453

-1.429

0.743

Cyclicals sectors

-2.0327

5.036

-0.404

0.703

-14.979

10.914

Quality

5.5264

3.134

1.763

0.138

-2.529

13.582

Large Cap

0.1974

1.023

0.193

0.855

-2.433

2.828

Value

-1.2582

5.748

-0.219

0.835

-16.035

13.519

Notes de 0,5 à 1 :

OLS Regression Results

=====

Dep. Variable:

MSCI USA

R-squared:

0.977

Model:

OLS

Adj. R-squared:

0.947

Method:

Least Squares

F-statistic:

32.72

Date:

Mon, 11 Aug 2025

Prob (F-statistic):

6.67e-05

Time:

10:07:39

Log-Likelihood:

35.525

No. Observations:

17

AIC:

-51.05

Df Residuals:

7

BIC:

-42.72

Df Model:

9

Covariance Type:

nonrobust

=====

coef

std err

t

P>|t|

[0.025

0.975]

const

-0.1217

0.030

-4.028

0.005

-0.193

-0.050

Momentum

0.1850

0.483

0.383

0.713

-0.956

1.326

Equal Weighted

-6.0856

3.849

-1.581

0.158

-15.186

3.015

Min vol

1.5244

0.691

2.207

0.063

-0.109

3.158

Growth

-1.2705

0.460

-2.763

0.028

-2.358

-0.183

Defensive

-1.1903

0.402

-2.957

0.021

-2.142

-0.239

Cyclicals sectors

4.7877

4.110

1.165

0.282

-4.930

14.506

Quality

-3.2936

1.908

-1.726

0.128

-7.805

1.218

Large Cap

1.4129

1.036

1.364

0.215

-1.037

3.862

Value

1.4322

4.235

0.338

0.745

-8.581

11.446

Secteurs US :

Notes de -1 à -0,5 :

OLS Regression Results

```
=====
Dep. Variable:      MSCI USA  R-squared:      0.762
Model:              OLS  Adj. R-squared:      0.734
Method:             Least Squares  F-statistic: 27.22
Date:               Mon, 11 Aug 2025  Prob (F-statistic): 1.87e-22
Time:               09:42:11  Log-Likelihood: 174.30
No. Observations:   96  AIC: -326.6
Df Residuals:       85  BIC: -298.4
Df Model:           10
Covariance Type:    nonrobust
=====
```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	0.0824	0.009	8.981	0.000	0.064	0.101
Energy	0.0748	0.040	1.864	0.066	-0.005	0.155
Materials	0.1158	0.120	0.968	0.336	-0.122	0.354
Industrials	0.2133	0.170	1.257	0.212	-0.124	0.551
Consumer Discretionary	-0.0764	0.096	-0.794	0.430	-0.268	0.115
Consumer Staples	0.2730	0.155	1.758	0.082	-0.036	0.582
Health Care	0.2005	0.084	2.380	0.020	0.033	0.368
Financials	0.1601	0.065	2.463	0.016	0.031	0.289
Information Technology	0.1678	0.057	2.921	0.004	0.054	0.282
Telecommunication Services	-0.0841	0.066	-1.279	0.204	-0.215	0.047
Utilities	-0.2812	0.078	-3.592	0.001	-0.437	-0.126

Notes de -0,5 à 0 :

OLS Regression Results

```
=====
Dep. Variable:      MSCI USA  R-squared:      0.837
Model:              OLS  Adj. R-squared:      0.809
Method:             Least Squares  F-statistic: 29.36
Date:               Mon, 11 Aug 2025  Prob (F-statistic): 6.36e-19
Time:               09:41:24  Log-Likelihood: 123.13
No. Observations:   68  AIC: -224.3
Df Residuals:       57  BIC: -199.9
Df Model:           10
Covariance Type:    nonrobust
=====
```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	0.0542	0.010	5.561	0.000	0.035	0.074
Energy	0.0146	0.069	0.212	0.833	-0.124	0.153
Materials	0.5063	0.114	4.423	0.000	0.277	0.735
Industrials	-0.1309	0.137	-0.959	0.342	-0.404	0.142
Consumer Discretionary	0.3700	0.092	4.033	0.000	0.186	0.554
Consumer Staples	-0.4724	0.139	-3.408	0.001	-0.750	-0.195
Health Care	0.0526	0.086	0.608	0.546	-0.121	0.226
Financials	0.0449	0.068	0.663	0.510	-0.091	0.181
Information Technology	0.0762	0.106	0.718	0.476	-0.136	0.289
Telecommunication Services	0.0240	0.097	0.246	0.806	-0.171	0.219
Utilities	-0.0282	0.095	-0.295	0.769	-0.219	0.163

Notes de 0 à 0,5 :

OLS Regression Results

```
=====
Dep. Variable:      MSCI USA  R-squared:      1.000
Model:              OLS  Adj. R-squared:      nan
Method:             Least Squares  F-statistic: nan
Date:               Mon, 11 Aug 2025  Prob (F-statistic): nan
Time:               09:40:22  Log-Likelihood: 369.24
No. Observations:   11  AIC: -716.5
Df Residuals:       0  BIC: -712.1
Df Model:           10
Covariance Type:    nonrobust
=====
```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	0.0643	inf	0	nan	nan	nan
Energy	0.5300	inf	0	nan	nan	nan
Materials	-1.4008	inf	-0	nan	nan	nan
Industrials	1.0375	inf	0	nan	nan	nan
Consumer Discretionary	0.1498	inf	0	nan	nan	nan
Consumer Staples	-0.7906	inf	-0	nan	nan	nan
Health Care	-0.8018	inf	-0	nan	nan	nan
Financials	0.3625	inf	0	nan	nan	nan
Information Technology	0.4601	inf	0	nan	nan	nan
Telecommunication Services	-0.0756	inf	-0	nan	nan	nan
Utilities	0.9431	inf	0	nan	nan	nan

Notes de 0,5 à 1 :

OLS Regression Results

```
=====
Dep. Variable:      MSCI USA  R-squared:      0.985
Model:              OLS  Adj. R-squared:      0.954
Method:             Least Squares  F-statistic: 32.37
Date:               Mon, 11 Aug 2025  Prob (F-statistic): 0.000641
Time:               09:39:39  Log-Likelihood: 36.429
No. Observations:   16  AIC: -50.86
Df Residuals:       5  BIC: -42.36
Df Model:           10
Covariance Type:    nonrobust
=====
```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	0.1032	0.114	0.903	0.408	-0.191	0.397
Energy	0.2599	0.226	1.152	0.301	-0.320	0.840
Materials	-0.2132	0.318	-0.669	0.533	-1.032	0.605
Industrials	0.5305	0.942	0.563	0.598	-1.891	2.952
Consumer Discretionary	-0.0772	0.844	-0.091	0.931	-2.246	2.092
Consumer Staples	-0.8533	0.474	-1.802	0.131	-2.071	0.364
Health Care	0.1502	0.496	0.303	0.774	-1.124	1.424
Financials	0.5694	0.339	1.678	0.154	-0.303	1.442
Information Technology	0.6391	0.457	1.397	0.221	-0.537	1.815
Telecommunication Services	-0.1645	0.492	-0.334	0.752	-1.429	1.100
Utilities	-0.0509	0.891	-0.057	0.957	-2.341	2.240

Secteurs EZ :

Notes de -1 à -0,5 :

OLS Regression Results

```
=====
Dep. Variable:      MSCI EMU  R-squared:      1.000
Model:              OLS      Adj. R-squared:    nan
Method:             Least Squares  F-statistic:  nan
Date:               Mon, 11 Aug 2025  Prob (F-statistic):  nan
Time:               09:08:06  Log-Likelihood:   329.47
No. Observations:   10  AIC:                -638.9
Df Residuals:       0  BIC:                -635.9
Df Model:           9
Covariance Type:    nonrobust
=====
```

```
=====
              coef  std err      t  P>|t|  [0.025  0.975]
-----
const          -0.0407    inf     -0    nan    nan    nan
Energy         -0.2392    inf     -0    nan    nan    nan
Materials       2.8410    inf     0    nan    nan    nan
Industrials     0.4597    inf     0    nan    nan    nan
Consumer Discretionary -0.0438    inf     -0    nan    nan    nan
Consumer Staples 0.6505    inf     0    nan    nan    nan
Health Care     2.2235    inf     0    nan    nan    nan
Financials      0.4322    inf     0    nan    nan    nan
Information Technology 0.7002    inf     0    nan    nan    nan
Telecommunication Services 1.0514    inf     0    nan    nan    nan
Utilities       0.4177    inf     0    nan    nan    nan
Real Estate    -0.9741    inf     -0    nan    nan    nan
=====
```

Notes de -0,5 à 0 :

OLS Regression Results

```
=====
Dep. Variable:      MSCI EMU  R-squared:      0.946
Model:              OLS      Adj. R-squared:    0.873
Method:             Least Squares  F-statistic:  12.84
Date:               Mon, 11 Aug 2025  Prob (F-statistic):  0.000644
Time:               09:10:34  Log-Likelihood:   43.082
No. Observations:   20  AIC:                -62.16
Df Residuals:       8  BIC:                -50.22
Df Model:           11
Covariance Type:    nonrobust
=====
```

```
=====
              coef  std err      t  P>|t|  [0.025  0.975]
-----
const          0.2617    0.059    4.420    0.002    0.125    0.398
Energy         0.2333    0.400    0.583    0.576   -0.689    1.156
Materials       0.8352    0.965    0.866    0.412   -1.390    3.060
Industrials     0.7447    1.321    0.564    0.588   -2.301    3.790
Consumer Discretionary 0.2238    0.971    0.231    0.823   -2.015    2.463
Consumer Staples 0.3290    0.706    0.466    0.654   -1.298    1.956
Health Care     0.5777    0.531    1.088    0.308   -0.647    1.802
Financials      2.1909    1.176    1.863    0.099   -0.520    4.902
Information Technology -0.5063    0.521   -0.971    0.360   -1.708    0.696
Telecommunication Services -1.0788    0.528   -2.043    0.075   -2.297    0.139
Utilities      -0.0701    0.487   -0.144    0.889   -1.194    1.054
Real Estate    -0.2543    0.512   -0.497    0.633   -1.435    0.926
=====
```

Notes de 0 à 0,5 :

OLS Regression Results

```
=====
Dep. Variable:      MSCI EMU  R-squared:      0.849
Model:              OLS      Adj. R-squared:    0.832
Method:             Least Squares  F-statistic:  51.15
Date:               Mon, 11 Aug 2025  Prob (F-statistic):  4.51e-36
Time:               09:13:15  Log-Likelihood:   150.58
No. Observations:   112  AIC:                -277.2
Df Residuals:       100  BIC:                -244.5
Df Model:           11
Covariance Type:    nonrobust
=====
```

```
=====
              coef  std err      t  P>|t|  [0.025  0.975]
-----
const          0.0737    0.013    5.653    0.000    0.048    0.100
Energy        -0.6847    0.105   -6.525    0.000   -0.893   -0.476
Materials      0.1966    0.139    1.420    0.159   -0.078    0.471
Industrials    -0.0019    0.210   -0.009    0.993   -0.418    0.414
Consumer Discretionary -0.1864    0.151   -1.232    0.221   -0.487    0.114
Consumer Staples -0.5322    0.124   -4.292    0.000   -0.778   -0.286
Health Care    -0.0490    0.122   -0.402    0.689   -0.291    0.193
Financials     0.1386    0.246    0.564    0.574   -0.349    0.626
Information Technology -0.2077    0.143   -1.447    0.151   -0.492    0.077
Telecommunication Services -0.2741    0.088   -3.099    0.003   -0.450   -0.099
Utilities      -0.0532    0.140   -0.379    0.706   -0.332    0.225
Real Estate     0.1576    0.078    2.021    0.046    0.003    0.312
=====
```

Notes de 0,5 à 1 :

OLS Regression Results

```
=====
Dep. Variable:      MSCI EMU  R-squared:      0.967
Model:              OLS      Adj. R-squared:    0.931
Method:             Least Squares  F-statistic:  26.78
Date:               Mon, 11 Aug 2025  Prob (F-statistic):  6.07e-06
Time:               09:14:19  Log-Likelihood:   47.060
No. Observations:   22  AIC:                -70.12
Df Residuals:       10  BIC:                -57.03
Df Model:           11
Covariance Type:    nonrobust
=====
```

```
=====
              coef  std err      t  P>|t|  [0.025  0.975]
-----
const         -0.0403    0.041   -0.989    0.346   -0.131    0.051
Energy         0.0536    0.154    0.348    0.735   -0.290    0.397
Materials     -0.4105    0.506   -0.811    0.436   -1.538    0.717
Industrials   -0.2537    0.841   -0.302    0.769   -2.127    1.620
Consumer Discretionary -0.1533    0.730   -0.210    0.838   -1.780    1.473
Consumer Staples -0.4150    0.769   -0.540    0.601   -2.128    1.298
Health Care    0.2665    0.614    0.434    0.674   -1.102    1.635
Financials     0.4911    0.800    0.614    0.553   -1.291    2.273
Information Technology 0.3341    0.630    0.531    0.607   -1.069    1.737
Telecommunication Services -0.6531    0.552   -1.184    0.264   -1.882    0.576
Utilities     -0.4510    0.406   -1.112    0.292   -1.355    0.453
=====
```

Indices US :

Notes de -1 à -0,5 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone US   R-squared:   0.123
Model:          OLS   Adj. R-squared:   0.050
Method:         Least Squares   F-statistic:   1.687
Date:           Fri, 15 Aug 2025   Prob (F-statistic):   0.123
Time:           12:21:54   Log-Likelihood:   69.303
No. Observations:   92   AIC:   -122.6
Df Residuals:       84   BIC:   -102.4
Df Model:           7
Covariance Type:   nonrobust
=====
=====
coef    std err    t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                -0.7200    0.044   -16.327    0.000   -0.808   -0.632
MSCI USA              -0.0902    0.242    -0.372    0.710   -0.572    0.391
LEGATRUU Index - Global ?? -1.2407    0.636   -1.951    0.054   -2.506    0.024
SPX Index             -0.8888    0.852   -1.043    0.300   -2.584    0.806
CCMP Index - nasdaq    0.8805    0.622    1.416    0.161   -0.356    2.117
LUAGTRUU Index - govies 1.4330    1.654    0.866    0.389   -1.856    4.722
LUACTRUU Index - US corpo IG -0.3756    1.196   -0.314    0.754   -2.754    2.002
HY - US               -0.1717    0.230   -0.747    0.457   -0.629    0.286
```

Notes de -0,5 à 0 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone US   R-squared:   0.329
Model:          OLS   Adj. R-squared:   0.247
Method:         Least Squares   F-statistic:   4.054
Date:           Fri, 15 Aug 2025   Prob (F-statistic):   0.00112
Time:           12:22:40   Log-Likelihood:   48.942
No. Observations:   66   AIC:   -81.88
Df Residuals:       58   BIC:   -64.37
Df Model:           7
Covariance Type:   nonrobust
=====
=====
coef    std err    t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                -0.1879    0.035   -5.394    0.000   -0.258   -0.118
MSCI USA              -0.5822    0.264   -2.202    0.032   -1.111   -0.053
LEGATRUU Index - Global ?? 1.3136    0.982    1.337    0.186   -0.652    3.280
SPX Index             -2.3139    0.874   -2.646    0.010   -4.064   -0.564
CCMP Index - nasdaq    1.5100    0.692    2.183    0.033    0.125    2.895
LUAGTRUU Index - govies -4.7103    1.831   -2.572    0.013   -8.375   -1.045
LUACTRUU Index - US corpo IG 0.7510    1.308    0.574    0.568   -1.868    3.370
HY - US               -0.1260    0.278   -0.452    0.653   -0.683    0.431
```

Notes de 0 à 0,5 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone US   R-squared:   0.776
Model:          OLS   Adj. R-squared:   0.581
Method:         Least Squares   F-statistic:   3.966
Date:           Fri, 15 Aug 2025   Prob (F-statistic):   0.0360
Time:           12:23:14   Log-Likelihood:   12.309
No. Observations:   16   AIC:   -8.618
Df Residuals:       8   BIC:   -2.437
Df Model:           7
Covariance Type:   nonrobust
=====
=====
coef    std err    t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                0.3501    0.230    1.519    0.167   -0.181    0.881
MSCI USA              0.6321    1.342    0.471    0.650   -2.464    3.728
LEGATRUU Index - Global ?? -0.0084    3.522   -0.002    0.998   -8.131    8.114
SPX Index             -4.9651    3.512   -1.414    0.195   -13.064    3.134
CCMP Index - nasdaq    4.2112    1.878    2.242    0.055   -0.120    8.542
LUAGTRUU Index - govies -0.3734    4.635   -0.081    0.938   -11.061    10.315
LUACTRUU Index - US corpo IG -1.9446    3.254   -0.598    0.567   -9.448    5.559
HY - US               0.0304    0.838    0.036    0.972   -1.901    1.962
```

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone US   R-squared:   0.566
Model:          OLS   Adj. R-squared:   0.187
Method:         Least Squares   F-statistic:   1.492
Date:           Fri, 15 Aug 2025   Prob (F-statistic):   0.292
Time:           12:23:42   Log-Likelihood:   14.837
No. Observations:   16   AIC:   -13.67
Df Residuals:       8   BIC:   -7.493
Df Model:           7
Covariance Type:   nonrobust
=====
=====
coef    std err    t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                0.6023    0.158    3.805    0.005    0.237    0.967
MSCI USA              -0.3749    0.683   -0.549    0.598   -1.950    1.200
LEGATRUU Index - Global ?? -4.3716    3.773   -1.159    0.280   -13.073    4.330
SPX Index             -0.2618    2.123   -0.123    0.905   -5.157    4.634
CCMP Index - nasdaq    0.8793    1.515    0.580    0.578   -2.615    4.373
LUAGTRUU Index - govies 2.7727    2.495    1.111    0.299   -2.981    8.527
LUACTRUU Index - US corpo IG 0.6432    2.049    0.314    0.762   -4.082    5.369
```

Indices EZ :

Notes de -1 à -0,5 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone Euro   R-squared:   0.880
Model:          OLS   Adj. R-squared:   0.639
Method:         Least Squares   F-statistic:   3.661
Date:           Wed, 13 Aug 2025   Prob (F-statistic):   0.157
Time:           09:22:38   Log-Likelihood:   15.575
No. Observations:   10   AIC:   -17.15
Df Residuals:       3   BIC:   -15.03
Df Model:           6
Covariance Type:   nonrobust
=====
=====
coef    std err    t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                -1.0205    0.141   -7.263    0.005   -1.468   -0.573
MSCI EMU              -1.6033    1.561   -1.027    0.380   -6.570    3.363
DAX Index             11.8102    6.420    1.840    0.163   -8.621    32.241
UKX Index             -18.9666    9.541   -1.988    0.141   -49.331    11.397
LECP TREU Index - corpo EU -15.7399    13.712   -1.148    0.334   -59.379    27.899
LBEATREU Index - EU govies -23.0744    13.853   -1.666    0.194   -67.159    21.010
HY - EU               23.7645    8.970    2.649    0.077   -4.783    52.313
```

Notes de -0,5 à 0 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone Euro   R-squared:   0.540
Model:          OLS   Adj. R-squared:   0.311
Method:         Least Squares   F-statistic:   2.353
Date:           Wed, 13 Aug 2025   Prob (F-statistic):   0.0977
Time:           09:23:58   Log-Likelihood:   19.312
No. Observations:   19   AIC:   -24.62
Df Residuals:       12   BIC:   -18.01
Df Model:           6
Covariance Type:   nonrobust
=====
=====
coef    std err    t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                -0.1207    0.102   -1.181    0.260   -0.343    0.102
MSCI EMU              -0.7798    0.435   -1.792    0.098   -1.728    0.168
DAX Index             -0.4136    1.046   -0.395    0.700   -2.693    1.866
UKX Index              0.0956    1.086    0.088    0.931   -2.271    2.462
LECP TREU Index - corpo EU 4.2748    3.438    1.243    0.238   -3.217    11.766
LBEATREU Index - EU govies -4.2320    4.085   -1.036    0.321   -13.131    4.668
```

Notes de 0 à 0,5 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone Euro   R-squared:       0.332
Model:          OLS   Adj. R-squared:    0.291
Method:         Least Squares   F-statistic:    7.963
Date:           Wed, 13 Aug 2025   Prob (F-statistic): 5.58e-07
Time:           09:24:49   Log-Likelihood:    80.036
No. Observations: 103   AIC:           -146.1
Df Residuals:   96   BIC:           -127.6
Df Model:       6
Covariance Type: nonrobust
=====
=====
coef    std err      t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                0.3438    0.019   18.455    0.000    0.307    0.381
MSCI EMU             -0.1977    0.105   -1.879    0.063   -0.407    0.011
DAX Index            -0.2811    0.262   -1.073    0.286   -0.801    0.239
UKX Index             0.5139    0.365    1.408    0.162   -0.210    1.238
LECP TREU Index - corpo EU 1.6017    1.343    1.193    0.236   -1.063    4.267
LBEATREU Index - EU govies -4.3840    1.100   -3.985    0.000   -6.568    -2.200
HY - EU               0.0758    0.107    0.710    0.479   -0.136    0.288
```

Notes de 0,5 à 1 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone Euro   R-squared:       0.859
Model:          OLS   Adj. R-squared:    0.798
Method:         Least Squares   F-statistic:   14.16
Date:           Wed, 13 Aug 2025   Prob (F-statistic): 3.13e-05
Time:           09:25:25   Log-Likelihood:   26.074
No. Observations: 21   AIC:           -38.15
Df Residuals:   14   BIC:           -30.84
Df Model:       6
Covariance Type: nonrobust
=====
=====
coef    std err      t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                0.5906    0.048   12.241    0.000    0.487    0.694
MSCI EMU             0.5217    0.376    1.386    0.187   -0.286    1.329
DAX Index             0.7954    1.175    0.677    0.510   -1.725    3.316
UKX Index            -1.5836    1.494   -1.060    0.307   -4.788    1.621
LECP TREU Index - corpo EU -2.3563    5.479   -0.430    0.674  -14.107    9.394
LBEATREU Index - EU govies -1.0104    4.301   -0.235    0.818  -10.236    8.215
HY - EU              -2.5114    0.685   -3.665    0.003   -3.981   -1.042
```

Indices MP :

Notes de -1 à -0,5 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone US   R-squared:       0.039
Model:          OLS   Adj. R-squared:   -0.017
Method:         Least Squares   F-statistic:    0.6935
Date:           Wed, 13 Aug 2025   Prob (F-statistic): 0.630
Time:           09:45:46   Log-Likelihood:   67.149
No. Observations: 91   AIC:           -122.3
Df Residuals:   85   BIC:           -107.2
Df Model:       5
Covariance Type: nonrobust
=====
=====
coef    std err      t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const             -0.7390    0.016  -46.106    0.000   -0.771   -0.707
XAU curncy        -0.3434    0.289   -1.187    0.239   -0.919    0.232
XAG Curncy         0.1649    0.200    0.825    0.412   -0.233    0.563
BCOMTR Index      -0.1815    0.303   -0.599    0.551   -0.784    0.421
LMCADS03 Comdty   0.1759    0.185    0.949    0.345   -0.193    0.544
CC1 Comdty        -0.1149    0.115   -0.999    0.321   -0.344    0.114
```

Notes de -0,5 à 0 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone US   R-squared:       0.379
Model:          OLS   Adj. R-squared:    0.325
Method:         Least Squares   F-statistic:    7.074
Date:           Wed, 13 Aug 2025   Prob (F-statistic): 3.19e-05
Time:           09:45:18   Log-Likelihood:   59.687
No. Observations: 64   AIC:           -107.4
Df Residuals:   58   BIC:           -94.42
Df Model:       5
Covariance Type: nonrobust
=====
=====
coef    std err      t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const             -0.3492    0.017  -20.243    0.000   -0.384   -0.315
XAU curncy         0.0990    0.218    0.454    0.651   -0.337    0.536
XAG Curncy        -0.1197    0.114   -1.045    0.300   -0.349    0.109
BCOMTR Index      -0.8433    0.236   -3.574    0.001   -1.316   -0.371
LMCADS03 Comdty   0.1077    0.083    1.289    0.202   -0.059    0.275
CC1 Comdty         0.4218    0.121    3.478    0.001    0.179    0.665
```

Notes de 0 à 0,5 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone US   R-squared:       0.315
Model:          OLS   Adj. R-squared:   -0.113
Method:         Least Squares   F-statistic:    0.7369
Date:           Wed, 13 Aug 2025   Prob (F-statistic): 0.616
Time:           09:44:46   Log-Likelihood:   10.838
No. Observations: 14   AIC:           -9.676
Df Residuals:    8   BIC:           -5.842
Df Model:       5
Covariance Type: nonrobust
=====
=====
coef    std err      t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                0.3645    0.151    2.414    0.042    0.016    0.713
XAU curncy           0.6203    1.082    0.573    0.582   -1.875    3.116
XAG Curncy          -0.6939    1.024   -0.678    0.517   -3.055    1.668
BCOMTR Index        1.0582    0.916    1.155    0.281   -1.054    3.170
LMCADS03 Comdty     0.0849    0.441    0.192    0.852   -0.933    1.103
CC1 Comdty          -0.7916    0.719   -1.101    0.303   -2.449    0.866
```

Notes de 0,5 à 1 :

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:   Notes Zone US   R-squared:       0.433
Model:          OLS   Adj. R-squared:    0.149
Method:         Least Squares   F-statistic:    1.525
Date:           Wed, 13 Aug 2025   Prob (F-statistic): 0.266
Time:           09:44:04   Log-Likelihood:   12.688
No. Observations: 16   AIC:           -13.38
Df Residuals:   10   BIC:           -8.740
Df Model:       5
Covariance Type: nonrobust
=====
=====
coef    std err      t    P>|t|    [0.025    0.975]
-----
const                0.7443    0.111    6.694    0.000    0.497    0.992
XAU curncy           0.2288    0.867    0.264    0.797   -1.703    2.161
XAG Curncy          -0.4989    0.466   -1.071    0.309   -1.536    0.539
BCOMTR Index        0.5394    1.191    0.453    0.660   -2.113    3.192
LMCADS03 Comdty    -0.4607    0.752   -0.612    0.554   -2.137    1.216
CC1 Comdty         -0.0487    0.638   -0.076    0.941   -1.471    1.374
```