

Intelligence artificielle : l'IA va-t-elle révolutionner la gestion ?

Travail de Bachelor réalisé en vue de l'obtention du Bachelor HES

par :

Luca Monaci

Conseiller au travail de Bachelor :

Yann SCHORDERET, PhD

Denens, 9 Juillet 2025

Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)

Filière Économie d'Entreprise, orientation Banque & Finance

Déclaration

Ce travail de Bachelor est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre de Bachelor of Science en économie d'entreprise. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Bachelor, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur-e, ni celle du ou de la conseiller-ère au travail de Bachelor, celle du juré-e ou celle de la HEG.

L'étudiant-e atteste que le présent travail est le fruit d'un travail personnel et original. L'étudiant-e assume l'entière responsabilité de son travail, notamment en termes d'exactitude et de véracité. Il ou elle déclare avoir respecté les critères de transparence et d'intégrité académique, en citant toutes les sources documentaires utilisées dans le travail et en s'assurant que la citation des sources suit les principes exposés dans le guide REF préparé par l'Infothèque. L'étudiant-e déclare que ce travail ne contient pas de plagiat, tant pour du texte que pour des images.

Le recours aux outils d'intelligence artificielle a été déclaré dans le travail conformément à la Directive générale pour la réalisation du Travail de Bachelor et suit les normes préconisées dans le guide REF préparé par l'Infothèque.

L'étudiant-e accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité.

Fait à Denens, le 9 juillet 2025

Luca Monaci

Remerciements

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude à Yann Schorderet, directeur de ce mémoire, pour son encadrement attentif, la pertinence de ses conseils et sa disponibilité constante tout au long de ce travail. Son accompagnement a été déterminant à chaque étape de mon travail de Bachelor.

Je remercie également François Duc pour son appui méthodologique et ses recommandations éclairées, qui ont grandement facilité la réalisation de ce mémoire.

Ma reconnaissance s'adresse aussi à Guillaume Darman, pour le temps qu'il m'a consacré et la richesse de nos échanges. Ses apports ont fortement contribué à approfondir ma réflexion et à mieux appréhender les enjeux concrets liés à l'intelligence artificielle appliquée au domaine financier.

Enfin, je tiens à remercier chaleureusement ma famille pour son soutien indéfectible et ses relectures attentives, qui ont joué un rôle essentiel dans l'aboutissement de ce travail.

Résumé

Ce travail de Bachelor examine dans quelle mesure l'intelligence artificielle, et plus spécifiquement les grands modèles de langage (LLM) tels que ChatGPT, est susceptible de transformer durablement le secteur de la gestion d'actifs. En articulant cadre théorique et étude empirique, l'analyse vise à évaluer la capacité de ces technologies à générer de l'alpha, à optimiser les processus d'investissement et à renforcer la réactivité face aux évolutions macroéconomiques, dans un environnement financier toujours plus orienté vers les données.

La première partie expose les fondements conceptuels de l'intelligence artificielle, ses principaux sous-domaines, ainsi que ses applications majeures en finance. La seconde partie s'appuie sur un cas pratique consistant à générer des portefeuilles d'actions via ChatGPT, appliqué aux marchés suisse et américain selon deux stratégies distinctes. La première repose sur une sélection autonome, exclusivement fondée sur les connaissances internes du modèle à deux horizons temporels (6 mois et 12 mois). La seconde intègre des prévisions macroéconomiques issues de sources externes, avec une phase intermédiaire de réallocation.

Les résultats montrent que ChatGPT peut générer des portefeuilles d'investissement équilibrés, diversifiés et parfois performants, dépassant les indices de référence comme le SMI ou le Nasdaq. Ce potentiel reste toutefois limité par un fort mimétisme avec les benchmarks en l'absence d'un cadrage macroéconomique, réduisant sa capacité de différenciation. L'IA peine également à produire de l'alpha dans des contextes volatils ou complexes, mettant en évidence ses limites en matière d'allocation. Ces constats soulignent la nécessité d'un encadrement rigoureux et confirment que l'IA doit rester un outil d'assistance, complémentaire à l'expertise humaine.

L'intelligence artificielle générative, notamment les grands modèles de langage, constitue un levier d'innovation prometteur pour la gestion d'actifs. Elle agit comme un outil d'assistance à la décision, capable d'améliorer l'analyse, d'optimiser certains processus et de proposer des solutions quantitatives pertinentes. Toutefois, son utilisation ne peut se substituer à l'expertise humaine et nécessite une intégration progressive, encadrée par des normes strictes. Ce travail souligne la nécessité d'une complémentarité entre l'IA et le jugement des professionnels, seule combinaison à même de garantir des décisions d'investissement robustes, responsables et adaptées à la complexité croissante des marchés financiers.

Déclaration sur l'utilisation de l'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle, et plus particulièrement l'outil ChatGPT, a joué un rôle d'assistance notable dans la réalisation de ce travail de Bachelor. ChatGPT a été utilisé comme soutien linguistique et stylistique, facilitant la reformulation de certaines phrases ainsi que l'amélioration générale de la qualité rédactionnelle du texte. Plus spécifiquement, une relecture finale a été effectuée dans le cadre de l'échange suivant :

<https://chatgpt.com/share/686bdda0-ebe4-8000-8547-e755b171ef81>

Sur le plan technique, l'outil a également été mobilisé pour adapter et structurer le code R issu du cours « Asset Management sur R » (Duc 2025) , en fonction des exigences spécifiques du projet. Il a permis la rédaction de scripts facilitant l'analyse quantitative des portefeuilles générés par l'IA.

Malgré l'apport de l'intelligence artificielle, l'intervention humaine est demeurée primordiale. Chaque proposition générée par ChatGPT a été relue, vérifiée et validée afin d'en garantir la cohérence, la rigueur et la pertinence. Il est néanmoins reconnu que certaines erreurs peuvent subsister, en raison des limites inhérentes aux outils d'IA ou de possibles oublis humains.

Table des matières

Déclaration.....	i
Remerciements.....	ii
Résumé	iii
Déclaration sur l'utilisation de l'intelligence artificielle	iv
Liste des tableaux	ix
Liste des figures.....	ix
1. Introduction.....	1
2. Architecture, fonctionnement et potentiel financier de l'intelligence artificielle moderne	2
2.1 Intelligence artificielle	2
2.1.1 Machine Learning	3
2.1.2 Deep Learning	5
2.1.3 Generative AI.....	6
2.2 Comprendre les LLM et leurs usages concrets en finance	8
2.2.1.1 Qu'est-ce qu'un LLM peut faire en finance.....	10
3. Innovations majeures en finance propulsées par l'intelligence artificielle	14
3.1.1 Robo-advisors : plateformes automatisées de gestion patrimoniale.....	14
3.1.2 Credit scoring: analyse de solvabilité basée sur des modèles prédictifs.	16
3.1.3 Risk management.....	18
3.1.3.1 Trading algorithmique	20
3.2 Exemples concrets d'intégration de l'IA en finance.....	22
3.2.1 L'intégration de l'intelligence artificielle chez Swissquote	22
3.2.1.1 Use Case de l'IA à Swissquote	23
3.2.1.1.1 Département du risque.....	23
3.2.1.1.2 Service client (Customer Care)	23
3.2.1.1.3 Marketing	24

3.2.1.1.4	Développement d'outils pour les clients	24
3.2.1.1.5	Projet en cours : détection de fraude	25
3.2.2	BlackRock: Augmented Investment Management "AIM"	26
3.2.2.1	Les limites structurelles de la gestion active traditionnelle	26
3.2.2.2	Repenser la génération d'alpha grâce à l'IA	27
3.2.2.3	Une plateforme fondée sur l'automatisation, la flexibilité et la transparence 28	
4.	Cas Pratique.....	30
4.1	Méthodologie	30
4.1.1	Objectif de l'étude	30
4.1.2	Utilisation du modèle ChatGPT	30
4.1.3	Choix des marchés financiers	33
4.1.4	Contraste de stratégies : sélection spontanée vs sélection guidée par l'analyse macroéconomique	34
4.1.4.1	Stratégie 1 : Approche sans données macroéconomiques, deux horizons temporels	35
4.1.4.2	Stratégie 2 : Approche guidée par les prévisions macroéconomiques, avec réallocation intermédiaire	36
4.2	Structure de l'analyse	39
4.2.1	Sources des données et traitement	39
4.2.2	Portefeuilles analysés	39
4.2.3	Déroulement de l'analyse	40
4.3	Contexte économique	42
4.3.1	Suisse : prudence et interventions	42
4.3.2	États-Unis : guerre des tarifs et ralentissement.....	42
4.4	Analyse de la sélection d'actifs générée par ChatGPT	44
4.4.1	Marché suisse – Stratégie 1	44
4.4.2	Marché suisse – Stratégie 2	46
4.4.3	Marché américain – Stratégie 1	48
4.4.4	Marché américain – Stratégie 2	50

4.4.5	Analyse comparative des portefeuilles - Stratégie 1.....	51
4.4.6	Analyse comparative des portefeuilles – Stratégie 2.....	53
4.4.7	Impact de la présence de documents macroéconomiques.....	55
4.5	Analyse des performances des portefeuilles	58
4.5.1	Marché suisse – Stratégie 1 – 6 mois	58
4.5.2	Marché suisse – Stratégie 1 – 12 mois	61
4.5.3	Marché américain – Stratégie 1 – 6 mois.....	64
4.5.4	Marché américain – Stratégie 1 – 12 mois	66
4.5.5	Marché suisse – Stratégie 2 – Sélection initial	69
4.5.6	Marché suisse – Stratégie 2 – Réallocation	72
4.5.7	Marché américain – Stratégie 2 – Sélection initial.....	75
4.5.8	Marché américain – Stratégie 2 – Réallocation.....	78
4.5.9	Stratégie 1 : stabilité sans innovation.....	81
4.5.10	Évaluation de la stratégie 2 à travers les ajustements macroéconomiques et l'efficacité réelle	83
4.5.11	Deux stratégies, une même logique : prudence, rigueur et faible différenciation	87
4.6	Synthèse du cas pratique	89
4.6.1	Capacités d'allocation et limites structurelles de ChatGPT en gestion de portefeuille	89
4.6.2	Une intelligence assistée, non autonome : cadrage et limites de ChatGPT 91	
4.6.3	Enseignements tirés du cas pratique	92
4.6.4	Limites de l'étude et de l'utilisation de ChatGPT	92
4.6.4.1	Un horizon temporel trop restreint.....	92
4.6.4.2	Un cadre de guidage volontairement vague.....	92
4.6.4.3	Une reproductibilité incertaine	93
5.	Conclusion	94
	Bibliographie	96
5.1	Prompt Stratégie 1 – 6 mois.....	101

5.2 Prompt Stratégie 2 – Réallocation	102
Annexe 2 : Composition SMI et Nasdaq	105
Annexe 3 : Composition portefeuilles représentatif	107
Annexe 4 : Composition portefeuilles étudiés.....	111
Annexe 5 : Ratio et indicateur de performance	115
Annexe 6 : Synthèse des documents prévisionnels	119
5.3 Suisse 2024.....	119
5.3.1 BNS – Décision de politique monétaire (mars 2024).....	119
5.3.2 UBS – Year Ahead 2024.....	119
5.3.3 Pictet – Secular Outlook 2024.....	119
5.4 Suisse 2025.....	120
5.4.1 BNS – Examen de la situation économique (décembre 2024)	120
5.4.2 UBS – Year Ahead 2025.....	120
5.4.3 Pictet Asset Management – Annual Outlook 2025	120
5.5 USA 2024.....	121
5.5.1 Beige Book – Fed (mai 2024)	121
5.5.2 Goldman Sachs – Macro Outlook 2024	121
5.5.3 J.P. Morgan AM – Investment Outlook 2024.....	121
5.6 USA 2025.....	122
5.6.1 Beige Book – Réserve fédérale, décembre 2024	122
5.6.2 Goldman Sachs – Macro Outlook 2025	122
5.6.3 J.P. Morgan Asset Management – Investment Outlook 2025.....	122
Annexe 7 : Interview avec Guillaume Darman de chez Swissquote	123

Liste des tableaux

Tableau 1 : Composition du SMI – (2024-2025).....	105
Tableau 2 : Composition du Nasdaq – Juin 2024.....	105
Tableau 3: Composition du Nasdaq – Janvier 2025.....	106
Tableau 4 : Ratio et indicateur de performance - stratégie 1 – Suisse - 6 mois.....	115
Tableau 5 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 1 – Suisse - 12 mois	115
Tableau 6 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 1 – US - 6 mois	116
Tableau 7 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 1 – US - 12 mois	116
Tableau 8 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 2 – Suisse – Sélection initial	117
Tableau 9 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 2 – Suisse – Réallocation.	117
Tableau 10 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 2 – US – Sélection initial	118
Tableau 11 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 2 – US – Réallocation	118

Liste des figures

Figure 1 : Hiérarchie des technologies d'intelligence artificielle et positionnement des grands modèles de langage.....	3
Figure 2 : Processus d'apprentissage en machine learning	4
Figure 3 : Réseau neuronal à propagation avant avec couches interconnectées.....	6
Figure 4 : Structure des robo-advisors intégrant l'intelligence artificielle	15
Figure 5 : Applications de l'intelligence artificielle dans la gestion des risques	20
Figure 6 : Architecture du pipeline d'apprentissage automatique utilisé dans AIM	28
Figure 7 : Évolution de la taille effective de l'échantillon en fonction du nombre de répétitions de prompts	31

Figure 8 : Schéma de la stratégie 1	36
Figure 9 : Schéma de la stratégie 2	38
Figure 10 : Performance cumulée - Stratégie 1 - Suisse - 6 mois.....	58
Figure 11: Matrice risque-performance - Stratégie 1- Suisse – 6 mois	59
Figure 12 : Performance cumulée - Stratégie 1 - Suisse - 12 mois.....	61
Figure 13 : Matrice risque-performance - Stratégie 1- Suisse – 12 mois	62
Figure 14 : Performance cumulée - Stratégie 1 - US - 6 mois	64
Figure 15 : Matrice risque-performance - Stratégie 1 - US – 6 mois.....	65
Figure 16: Performance cumulée - Stratégie 1 - US - 12 mois	66
Figure 17: Matrice risque-performance - Stratégie 1 - US – 12 mois.....	67
Figure 18: Performance cumulée - Stratégie 2 – Suisse – Portefeuille initial.....	69
Figure 19 : Matrice risque-performance - Stratégie 2 – Suisse – Portefeuille initial	70
Figure 20: Performance cumulée - Stratégie 2 – Suisse – Portefeuille après réallocation	72
Figure 21 : Matrice risque-performance - Stratégie 2 – Suisse – Portefeuille après réallocation	73
Figure 22 : Performance cumulée - Stratégie 2 – US – Portefeuille initial	75
Figure 23 : Matrice risque-performance - Stratégie 2 – US – Portefeuille initial.....	76
Figure 24 : Performance cumulée - Stratégie 2 – US – Portefeuille après réallocation..	78
Figure 25 : Matrice risque-performance - Stratégie 2 – US – Portefeuille après réallocation	79
Figure 26 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 1 – Suisse – 6 mois	107
Figure 27 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 1 – Suisse – 12 mois	107
Figure 28 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 1 – US – 6 mois	108
Figure 29 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 1 – US – 12 mois	108

Figure 30 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 2 – Suisse – Sélection initial	109
Figure 31 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 2 – Suisse – Réallocation	109
Figure 32 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 2 – US – Réallocation	110
Figure 33 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 2 – US – Sélection initial	110
Figure 34 : Composition des portefeuilles – Stratégie 1 – Suisse – 6 mois	111
Figure 35 : Composition des portefeuilles – Stratégie 1 – Suisse – 12 mois	111
Figure 36 : Composition des portefeuilles – Stratégie 1 – US – 6 mois	112
Figure 37 : Composition des portefeuilles – Stratégie 1 – US – 12 mois	112
Figure 38 : Composition des portefeuilles – Stratégie 2 – Suisse – Réallocation	113
Figure 39 : Composition des portefeuilles – Stratégie 2 – Suisse – Sélection initial	113
Figure 40 : Composition des portefeuilles – Stratégie 2 – US – Sélection initial	114
Figure 41 : Composition des portefeuilles – Stratégie 2 – US – Réallocation	114

1. Introduction

Depuis plusieurs années, l'intelligence artificielle s'impose comme l'un des moteurs majeurs de transformation dans de nombreux secteurs, dont celui de la finance. Parmi les avancées les plus récentes, les grands modèles de langage tels que ChatGPT suscitent un intérêt croissant pour leur capacité à traiter de vastes volumes d'information et à générer du contenu structuré en langage naturel. Leur potentiel d'application dans les métiers de la gestion d'actifs soulève alors une question essentielle : ces outils peuvent-ils contribuer à améliorer les décisions d'investissement, voire à générer de l'alpha ?

Dans un environnement où l'exploitation des données, la réactivité macroéconomique et la capacité à anticiper les évolutions des marchés deviennent des facteurs de différenciation stratégique. Il est pertinent d'évaluer si et comment l'IA générative peut répondre à ces enjeux. Plus précisément, il s'agit ici d'analyser la manière dont ChatGPT, en tant qu'outil autonome d'aide à la décision, peut construire des portefeuilles d'investissement et adapter leur allocation en fonction de différentes stratégies.

Ce travail de Bachelor se concentre ainsi sur l'évaluation du potentiel de ChatGPT dans la sélection d'actifs et la gestion de portefeuilles, en comparaison avec les indices de référence tels que le SMI et le Nasdaq. Deux approches ont été testées : l'une spontanée, sans orientation macroéconomique et l'autre guidée par des documents de prévisions économiques, incluant une phase de réallocation intermédiaire. Ces stratégies ont été appliquées aux marchés suisse et américain, à travers la génération répétée de portefeuilles.

La problématique centrale à laquelle ce travail cherche à répondre est la suivante : *Intelligence artificielle : l'IA va-t-elle révolutionner la gestion d'actifs ?*

Pour y répondre, l'analyse s'articule en plusieurs étapes. Une première partie théorique expose les fondements de l'intelligence artificielle appliquée à la finance, ainsi que les enjeux spécifiques liés à la gestion d'actifs. La seconde partie s'attache à l'expérimentation concrète menée à l'aide de ChatGPT, en évaluant sa capacité à générer des portefeuilles d'investissement.

2. Architecture, fonctionnement et potentiel financier de l'intelligence artificielle moderne

Afin de mieux appréhender les impacts concrets de l'intelligence artificielle dans le secteur financier, cette section présente ses composantes fondamentales. Elle propose d'abord une définition générale de l'IA, avant d'examiner ses principaux sous-domaines : le machine learning, le deep learning, l'intelligence artificielle générative, ainsi que les grands modèles de langage (LLM).

2.1 Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle (IA) désigne l'aptitude des systèmes informatiques à exécuter des tâches traditionnellement réservées à l'intelligence humaine, telles que l'apprentissage, le raisonnement, la résolution de problèmes, la perception ou encore la prise de décision. En tant que champ de recherche en informatique, l'IA vise à concevoir des systèmes capables de reproduire des mécanismes cognitifs humains, en dotant les machines de capacités leur permettant d'interagir avec leur environnement de manière autonome et adaptative. (Wikipedia 2025a)

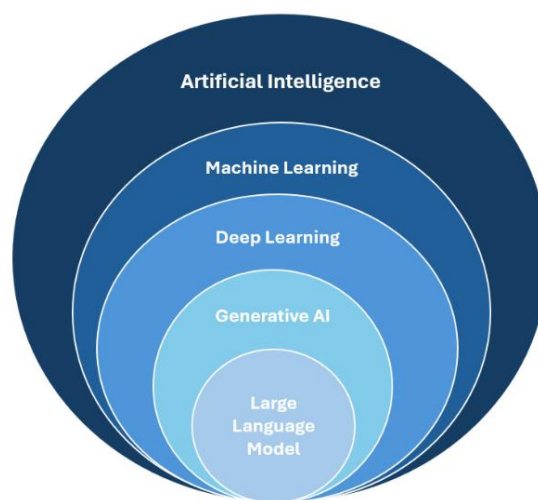
L'intelligence artificielle se décline en deux catégories : l'IA faible et l'IA forte. L'IA faible, déjà largement déployée, est conçue pour exécuter des tâches spécifiques sans conscience ni compréhension. À l'inverse, l'IA forte, encore théorique, ambitionne de reproduire des capacités cognitives équivalentes à celles de l'être humain. Elle vise à permettre à une machine d'apprendre de manière autonome à partir de données et d'expériences, à l'image d'un enfant. La forme la plus avancée de cette IA forte est l'intelligence artificielle générale (AGI), qui se caractérise par sa capacité à résoudre des problèmes complexes dans des contextes variés, à s'adapter à de nouvelles situations et à faire preuve de conscience de soi. Malgré l'intérêt croissant qu'elle suscite dans les milieux académiques et industriels, l'AGI demeure à ce jour un concept théorique. L'absence de consensus sur la définition de notions clés telles que l'intelligence ou la compréhension rend son évaluation particulièrement difficile. Le test de Turing constitue néanmoins un repère classique pour mesurer la capacité d'un système à simuler un comportement humain. Cette distinction entre IA faible et IA forte permet ainsi de mieux appréhender les limites actuelles de l'intelligence artificielle et d'envisager ses perspectives d'évolution. (IBM 2021a)

L'intelligence artificielle faible désigne des systèmes conçus pour exécuter des tâches précises dans un domaine restreint, sans conscience ni compréhension. Bien qu'elle simule certaines fonctions cognitives humaines, elle reste cantonnée à une intelligence strictement

fonctionnelle. Par exemple, une IA spécialisée en navigation ne sera pas en mesure d'accomplir une tâche sans rapport, comme jouer aux échecs. Elle repose généralement sur des algorithmes d'apprentissage supervisé, exploitant de vastes ensembles de données pour détecter des motifs et produire des prédictions ciblées. Les applications les plus courantes incluent les fils d'actualité personnalisés, les systèmes de recommandation, les assistants vocaux ou encore les filtres anti-spam. Toutefois, malgré ses nombreux avantages, cette forme d'intelligence comporte certains risques, notamment les défaillances techniques susceptibles de provoquer des accidents graves, comme dans le cas des véhicules autonomes. Ces enjeux soulignent la nécessité d'un encadrement éthique et réglementaire rigoureux, afin d'assurer une utilisation responsable de ces technologies. (Investopedia 2022)

Comme l'illustre la Figure 1, l'intelligence artificielle se compose de plusieurs sous-domaines organisés de manière hiérarchique. Son cœur est constitué par le machine learning, qui intègre des approches plus avancées comme le deep learning. À l'intérieur de ce dernier apparaissent l'intelligence artificielle générative et les grands modèles de langage.

Figure 1 : Hiérarchie des technologies d'intelligence artificielle et positionnement des grands modèles de langage.



Adapté de (Hadid, Chakraborty, Busby 2024)

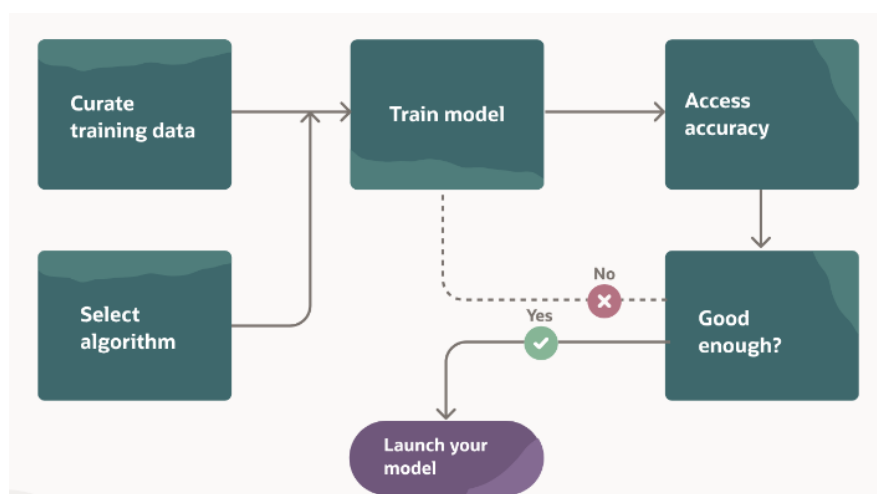
2.1.1 Machine Learning

Le machine learning (ML) s'appuie sur des modèles statistiques qui apprennent à partir de données d'entraînement, contrairement aux approches traditionnelles fondées sur des règles fixes. Le modèle s'améliore à mesure qu'il est exposé à de nouvelles données, en ajustant ses paramètres internes selon la précision des résultats. Les data scientists encadrent ce processus à l'aide d'hyperparamètres, tandis que les paramètres d'apprentissage sont modifiés automatiquement. Un modèle correspond à un algorithme entraîné et prêt à être utilisé dans des cas concrets.

Le développement d'un projet de machine learning suit généralement plusieurs étapes. Il commence par la collecte et la compilation de données de qualité, une tâche parfois complexe, notamment lorsqu'il s'agit d'obtenir ou d'étiqueter les données. Ensuite, un algorithme est sélectionné en fonction du type d'apprentissage recherché. Par exemple, un arbre de décision convient à des données étiquetées, tandis qu'un projet de clustering nécessite davantage de ressources pour fonctionner sans supervision. Les données doivent ensuite être préparées pour l'analyse, ce qui implique leur nettoyage et leur transformation. Une fois les données prêtes, elles sont utilisées pour entraîner l'algorithme. Les premières tentatives peuvent produire des résultats imprécis, mais des ajustements progressifs permettent d'améliorer les performances. À mesure que l'algorithme traite un volume croissant de données, il gagne en efficacité. Le modèle entraîné est ensuite testé sur des données inédites afin d'évaluer sa capacité de généralisation. Les performances sont mesurées à l'aide d'indicateurs comme la précision. Si les résultats sont jugés satisfaisants, le modèle est encore ajusté à partir de données propres à l'entreprise, afin d'adapter son comportement à des situations concrètes. Une fois déployé, le modèle traite de nouvelles données en temps réel, ce qui exige une surveillance continue de ses performances, notamment par l'analyse de la qualité des prédictions et de leur impact opérationnel. Des audits réguliers permettent de détecter d'éventuelles dérives et de vérifier que le modèle reste conforme aux objectifs fixés. (Michael Chen 2024)

La Figure 2 illustre de manière simplifiée les principales étapes du fonctionnement du machine learning, depuis la sélection des données et de l'algorithme jusqu'au déploiement du modèle, en passant par l'entraînement, l'évaluation et l'ajustement des performances.

Figure 2 : Processus d'apprentissage en machine learning



(Michael Chen 2024)

Le processus de développement d'un modèle de machine learning, constitue le socle technique de l'apprentissage automatique. Cependant, selon la nature des données disponibles et les objectifs visés, différentes approches méthodologiques peuvent être mobilisées. L'apprentissage automatique se divise ainsi en quatre grandes catégories, chacune exploitant les données de manière distincte selon l'objectif poursuivi. L'apprentissage supervisé repose sur des données étiquetées, c'est-à-dire associées à des résultats connus. Il permet d'entraîner des modèles à effectuer des tâches de classification ou de prédiction avec précision. Le modèle ajuste ses paramètres jusqu'à atteindre une performance optimale. Cette approche est utilisée dans des applications concrètes telles que le tri des courriels indésirables. L'apprentissage non supervisé s'applique à des données non étiquetées. Son objectif est d'identifier des structures ou des regroupements naturels sans intervention humaine. Cette méthode est couramment employée en analyse exploratoire, segmentation de clientèle, détection de ventes croisées ou réduction de dimensionnalité. L'apprentissage semi-supervisé combine un petit nombre de données étiquetées avec un volume important de données non étiquetées. Il est pertinent lorsque l'étiquetage est difficile ou coûteux, tout en permettant de guider l'apprentissage à l'aide des données disponibles. L'apprentissage par renforcement se distingue des autres approches, car il ne repose pas sur un jeu de données fixe. L'algorithme apprend en interagissant avec son environnement et en testant différentes actions. Celles qui produisent des résultats positifs sont renforcées, ce qui permet au modèle d'optimiser progressivement sa stratégie. Ces différentes méthodes offrent des solutions complémentaires pour exploiter des données complexes dans des contextes variés. (IBM 2021b)

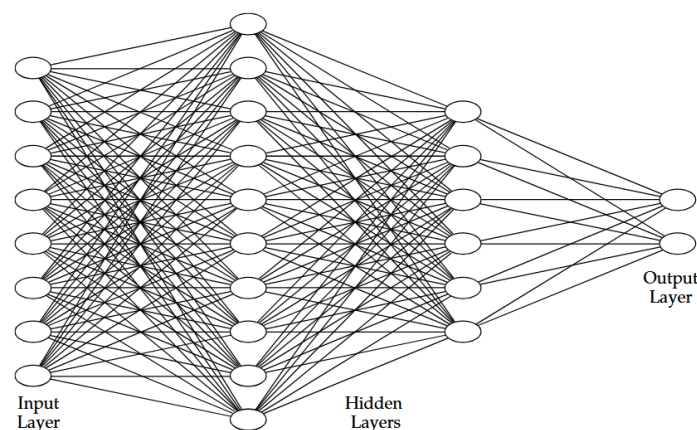
2.1.2 Deep Learning

Le deep learning est une branche avancée de l'intelligence artificielle, appartenant au domaine du machine learning. Inspiré du fonctionnement du cerveau humain, il repose sur des réseaux neuronaux profonds (Deep Neural Networks) composés de plusieurs couches de neurones artificiels, capables de reconnaître des motifs complexes et de prendre des décisions de façon autonome. Un réseau neuronal se compose de trois types de couches. La couche d'entrée (Input Layer) accueille les données brutes, chaque neurone correspondant à une caractéristique du jeu de données. Les couches cachées (Hidden Layers) assurent le traitement principal en appliquant des pondérations aux valeurs d'entrée, puis en les transformant à l'aide de fonctions d'activation non linéaires. Ce processus permet au modèle de détecter des relations complexes au sein des données. Enfin, la couche de sortie (Output Layer) génère la prédiction finale du modèle, qui peut prendre la forme d'une valeur numérique, d'une classe ou d'une probabilité, selon la tâche à accomplir. Grâce à cette

architecture, le deep learning permet à l'IA de traiter des données non structurées, comme des images, du texte ou des sons, et d'en extraire des représentations pertinentes, rendant possibles des applications variées allant de la reconnaissance vocale à la génération de contenu.(Mehra, Hasanuzzaman 2020)

Comme le montre la figure 3, cette illustration présente l'architecture d'un réseau neuronal profond, en mettant en évidence le flux des données depuis la couche d'entrée, à travers les couches cachées, jusqu'à la couche de sortie où est produite la prédiction finale.

Figure 3 : Réseau neuronal à propagation avant avec couches interconnectées



(Bartram, Branke, Motahari 2020a)

2.1.3 Generative AI

L'intelligence artificielle générative (gen AI) représente une avancée majeure de l'IA, capable de créer de manière autonome des contenus tels que du texte, du son, des images, du code ou des vidéos. Contrairement à l'IA traditionnelle, axée sur la reconnaissance de motifs pour prédire des résultats, l'intelligence artificielle générative utilise des algorithmes d'apprentissage automatique pour produire de nouveaux contenus à partir des régularités observées dans les données d'entraînement. Elle peut générer des contenus dans le même format que les données d'entrée ou les convertir dans un autre format.

Des outils comme ChatGPT, Gemini et DALL·E illustrent concrètement cette technologie, considérée comme l'innovation la plus transformatrice depuis le smartphone. Son accessibilité constitue un atout majeur, car elle ne requiert pas de compétences en programmation. Fondée sur le deep learning et les réseaux de neurones profonds, elle permet aux machines de reconnaître des structures complexes sans supervision humaine constante. Selon Bloomberg, la valeur du marché mondial de l'intelligence artificielle s'élevait à 196 milliards de dollars en 2023, avec des projections annonçant une croissance jusqu'à 1,3 billion de dollars aux États-

Unis d'ici 2032. L'intégration croissante de la gen AI dans les objets du quotidien modifie profondément les usages numériques et les interactions entre humains et machines. (Bell 2025)

Bien que l'intelligence artificielle intéresse les milieux académiques et économiques depuis plus d'une décennie, c'est l'essor de l'IA générative, notamment depuis le lancement de ChatGPT en 2022, qui a déclenché une vague d'innovations sans précédent. Cette technologie offre de nouvelles opportunités de productivité pour les entreprises comme pour les particuliers, tout en soulevant d'importants enjeux éthiques, sécuritaires et sociétaux. Face à ce potentiel, de nombreuses entreprises investissent massivement dans la gen AI pour optimiser leurs processus, améliorer leurs services et concevoir de nouveaux produits. Selon McKinsey, un tiers des organisations l'ont déjà intégrée dans au moins une fonction, et Gartner prévoit que d'ici 2026, plus de 80 % des entreprises utiliseront des applications ou des API basées sur cette technologie.

Le fonctionnement de l'intelligence artificielle générative s'organise en trois grandes étapes successives. Il commence par une phase d'entraînement, durant laquelle un foundation model¹ est développé à partir d'un algorithme de deep learning. Ce dernier est exposé à d'importants volumes de données brutes, non étiquetées. Le modèle s'instruit en réalisant des millions de prédictions, comme anticiper le mot suivant dans une phrase ou la ligne suivante d'un code, et ajuste progressivement ses paramètres pour améliorer sa performance. Cette étape permet au modèle de repérer des structures complexes dans les données et de générer, de manière autonome, une grande variété de contenus.

La deuxième étape correspond à l'ajustement du modèle afin de le rendre plus pertinent pour un usage ciblé. Cet affinement peut être réalisé par fine-tuning, en utilisant des données étiquetées spécifiques à un domaine, ou par apprentissage par renforcement avec retour humain² (RLHF), une méthode qui intègre les évaluations humaines pour guider l'amélioration

¹ Les foundation models sont des modèles d'intelligence artificielle entraînés sur d'immenses volumes de données, leur conférant une grande polyvalence et servant de base au développement d'applications spécialisées dans divers domaines. (Caballar 2024)

² Le Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) est une méthode d'apprentissage où l'IA utilise des retours humains pour construire un système de récompense qui oriente son comportement, afin de générer des réponses plus pertinentes, fiables et utiles. (Bergmann 2023)

du modèle. Grâce à cette phase, un modèle généraliste peut être adapté à des contextes d'application exigeants, en affinant la qualité et la pertinence de ses réponses.

Enfin, dans la phase de génération, le modèle produit des contenus qui font l'objet d'évaluations qualitatives et de réajustements successifs. Ce processus itératif peut être renforcé par des techniques telles que la génération augmentée par récupération (RAG), qui permettent au modèle d'intégrer des informations externes, assurant ainsi une meilleure actualité et pertinence des résultats. Cette architecture globale rend l'IA générative particulièrement puissante pour des usages complexes et évolutifs. (Stryker, Scapicchio 2024)

Les grands modèles de langage (LLM) représentent aujourd'hui l'une des applications les plus avancées de l'intelligence artificielle générative dans le traitement du langage naturel. Leur aptitude à interpréter le contexte, à générer des textes et à répondre à une grande diversité de requêtes en fait des outils essentiels.

2.2 Comprendre les LLM et leurs usages concrets en finance

Les Large Language Models (LLM) sont des foundation models basés sur le deep learning, entraînés sur de vastes corpus textuels. Leur performance repose sur l'architecture *transformer*, conçue pour traiter efficacement des données séquentielles telles que le langage écrit. Cette architecture permet aux LLM de prédire la suite d'un texte en s'appuyant sur le contexte précédent. Leur apprentissage repose sur des techniques d'auto-supervision, qui leur permettent d'acquérir de manière autonome les règles grammaticales, les structures sémantiques et les relations conceptuelles propres au langage humain. (IBM 2023a)

L'architecture de deep learning des LLM intègre un mécanisme d'attention appelé attention multi-tête, qui permet de concentrer le traitement sur les éléments les plus pertinents d'une séquence en fonction du contexte. Le texte est d'abord transformé en tokens, puis projeté dans un espace vectoriel à l'aide d'une table d'embeddings. À chaque couche, ces vecteurs sont contextualisés grâce à l'attention multi-tête, ce qui renforce les tokens utiles et atténue les autres. Les vecteurs enrichis sont ensuite transmis à un réseau neuronal profond, dont les paramètres sont ajustés au cours d'un apprentissage à grande échelle. (Wikipedia 2025b)

Les modèles de la famille Generative Pretrained Transformers (GPT), développés par OpenAI, occupent une place centrale dans le domaine des LLM. Fondés sur l'architecture *transformer*, ces modèles sont capables de générer des contenus textuels fluides et pertinents, en reproduisant les caractéristiques du langage naturel. Leur grande adaptabilité les rend

efficaces dans diverses applications de l'IA générative, telles que le traitement de requêtes, la rédaction de textes ou l'assistance conversationnelle.

Grâce à leur polyvalence, les modèles GPT ont progressivement élargi leur champ d'application au-delà du traitement du langage naturel. Ils sont désormais utilisés pour générer ou analyser des images via la vision par ordinateur, produire du code informatique ou interpréter des données complexes. Ce déploiement élargi a été rendu possible par leur intégration dans des applications au moyen d'interfaces de programmation applicative, qui assurent une communication bidirectionnelle entre les modèles et les systèmes utilisateurs. Ces capacités transversales renforcent la position de GPT comme outil central dans l'environnement de l'intelligence artificielle moderne. (Belcic, Stryker 2024)

L'efficacité des LLM dans les tâches de compréhension et de génération du langage naturel en fait des outils de référence en matière d'intelligence artificielle générative. Pour garantir leur fiabilité, notamment en milieu professionnel, plusieurs techniques d'optimisation sont utilisées, telles que le prompt engineering et le RLHF. Ces méthodes visent à réduire les biais, à éviter les contenus nuisibles et à limiter les erreurs factuelles ou hallucinations, souvent liées à l'apprentissage sur des données non structurées.

Les LLM jouent un rôle central dans la diffusion de l'IA générative. Leur accessibilité, tant pour les particuliers que pour les organisations, explique leur adoption rapide. Contrairement aux modèles spécialisés, conçus pour une tâche précise, les LLM reposent sur une architecture mutualisée. Cela permet de réutiliser un même modèle pour différentes tâches, réduisant ainsi les coûts d'infrastructure tout en améliorant la performance globale. Des interfaces comme ChatGPT-3/4 (OpenAI), LLaMA (Meta), BERT ou PaLM (Google) facilitent leur intégration dans des systèmes existants.

Les LLM se révèlent utiles à de nombreux niveaux, notamment dans les relations client, où ils alimentent des chatbots et assistants virtuels capables de fournir des réponses personnalisées et contextuelles, contribuant ainsi à améliorer l'expérience utilisateur. En générant du contenu de manière autonome, les LLM produisent une grande variété de textes, qu'il s'agisse d'articles, de documents commerciaux ou de rapports. Leur capacité à analyser et à synthétiser de grandes quantités d'informations est également précieuse pour la recherche documentaire et l'extraction de connaissances. En traduction, ils assurent des rendus fluides et contextualisés. Enfin, dans le développement logiciel, les LLM aident à générer, corriger ou convertir du code, apportant un gain d'efficacité important aux équipes techniques.

Sur le plan sociétal, les LLM contribuent à l'inclusion numérique. Ils améliorent l'accessibilité des contenus pour les personnes en situation de handicap, grâce à des technologies comme la synthèse vocale ou la création de formats alternatifs. Dans les secteurs de la santé, des finances, des ressources humaines ainsi que dans les services juridiques, ils permettent de rationaliser les processus, d'enrichir les interactions et d'améliorer la prise de décision grâce à une analyse poussée et contextualisée des données.

Les LLM trouvent de nombreuses applications concrètes dans les organisations. L'un de leurs usages les plus répandus concerne la génération de texte, qui permet de produire automatiquement des contenus variés à partir de requêtes personnalisées, notamment dans les domaines du marketing, de la documentation technique et administrative. Ils sont également utilisés pour la synthèse de documents, en générant des résumés ciblés de textes longs, adaptés aux besoins spécifiques des utilisateurs. Par ailleurs, les LLM alimentent des assistants conversationnels intelligents, capables de comprendre et de gérer des demandes complexes en langage naturel, améliorant ainsi la qualité des interactions avec les clients. Ils jouent aussi un rôle important dans le développement informatique, en facilitant la génération, la correction ou la traduction de code dans différents langages. Une autre utilité concerne l'analyse de sentiments, qui consiste à évaluer le ton, les émotions ou les intentions dans les messages textuels, avec des applications en satisfaction client ou en gestion de la réputation. Enfin, les LLM assurent une traduction multilingue fluide et précise, parfaitement adaptée aux besoins des organisations opérant à l'échelle internationale. (IBM 2023a)

Les LLM jouent un rôle central dans la transformation numérique en réinventant les interactions entre humains, technologies, données et processus. Leur impact, à la fois large et multidimensionnel, s'étend des organisations à l'ensemble de la société.

2.2.1.1 Qu'est-ce qu'un LLM peut faire en finance

Le développement des modèles LLM a connu une avancée décisive avec l'introduction de l'architecture transformer, fondement technique de la nouvelle génération de modèles en traitement automatique du langage naturel³ (NLP). Étendus à des centaines de millions, voire des milliards de paramètres, ces modèles ont démontré des performances exceptionnelles sur les jeux d'évaluation standards et une capacité remarquable à accomplir des tâches

³ Le traitement automatique du langage naturel (NLP) est un domaine de l'intelligence artificielle qui permet aux ordinateurs de comprendre, analyser et produire du langage humain de façon autonome. (Eppright 2021)

complexes avec peu d'exemples. Ils se distinguent ainsi des approches classiques par leur flexibilité et leur capacité de généralisation.

Dans le secteur financier, les LLM offrent un potentiel important pour améliorer les processus décisionnels. Ils peuvent optimiser l'évaluation du risque de crédit, les décisions d'octroi de prêts, les recommandations d'investissement ou encore les stratégies de trading algorithmique, grâce à leur aptitude à analyser et prédire des tendances. Ils permettent également une personnalisation avancée des services financiers, en proposant des conseils adaptés à chaque profil client, ce qui renforce la valeur ajoutée perçue ainsi que la relation entre le client et l'institution. Toutefois, ces opportunités s'accompagnent de nouveaux risques. Des recommandations erronées, biaisées ou discriminatoires peuvent engager la responsabilité des institutions financières, notamment si elles nuisent à l'équité des traitements. De plus, l'utilisation massive de données non supervisées soulève d'importants enjeux de sécurité et de respect de la vie privée. Ces défis justifient un encadrement rigoureux des risques spécifiques associés aux LLM.

Afin de répondre aux exigences du secteur financier tout en limitant les risques liés à l'intelligence artificielle, plusieurs modèles de LLM spécialisés ont été conçus. Parmi eux, BloombergGPT, développé par Bloomberg, se distingue par son orientation exclusivement financière. Il est utilisé pour générer des analyses, produire des actualités spécialisées et favoriser l'innovation dans les produits et services financiers. FinGPT, quant à lui, repose sur un vaste ensemble de données financières et se caractérise par sa polyvalence : il est utilisé notamment pour la rédaction de rapports, la réalisation d'analyses approfondies et la conception de nouvelles offres. TradingGPT adopte une approche multi-agents en reproduisant les raisonnements de traders humains. Grâce à sa mémoire stratifiée, il est capable d'extraire et d'analyser des données clés sur les marchés d'actions et de fonds. Ces modèles illustrent la capacité des LLM à conjuguer performance technique et utilité opérationnelle, à condition qu'ils soient déployés dans un cadre rigoureux garantissant leur fiabilité, leur conformité réglementaire et le respect des principes éthiques.

Dans le secteur financier, les modèles LLM trouvent des applications variées, que l'on peut regrouper en quatre grands domaines : la communication et l'engagement client, la sécurité des services financiers, la génération d'informations financières, ainsi que les services en lien avec l'économie monétaire. Cette classification permet de mieux comprendre les axes d'intégration actuels de ces technologies dans les activités financières.

Les Large Language Models jouent un rôle clé dans la communication publique et l'engagement client. Ils améliorent considérablement la communication financière en simplifiant le langage technique, le rendant ainsi accessible à un public non spécialiste. Dans les domaines du marketing et du service client, les LLM sont fréquemment utilisés sous forme de chatbots intelligents. Ces systèmes fournissent des réponses rapides, précises et personnalisées, ce qui renforce l'expérience utilisateur et augmente les taux de conversion commerciale. En outre, les LLM peuvent transformer des contenus financiers complexes en supports pédagogiques, favorisant ainsi le développement de la littératie financière chez les clients comme auprès du grand public.

Les LLM sont également mobilisés dans la sécurité des services financiers, notamment dans des fonctions critiques telles que la détection et la prévention de la fraude, la surveillance des marchés et l'évaluation des risques. Leur capacité à traiter de vastes volumes de données transactionnelles leur permet d'identifier des schémas anormaux ou suspects pouvant signaler des comportements frauduleux. Ils sont ainsi utilisés pour repérer des signaux faibles, comme le délit d'initié, dans des flux de communication complexes. Leur intégration dans les systèmes de conformité repose souvent sur des approches hybrides combinant intelligence artificielle et supervision humaine, afin de garantir une meilleure conformité aux exigences de sécurité et de confidentialité à chaque étape du développement.

Les LLM jouent également un rôle central dans la génération d'informations financières, en automatisant la collecte, le traitement et l'interprétation de données provenant de sources multiples, structurées ou non. Cette capacité permet aux institutions financières de produire des rapports de marché, des analyses de performance ou encore des conseils d'investissement personnalisés. Ces modèles sont par ailleurs au cœur des robo-advisors, dont ils renforcent la pertinence en adaptant les recommandations aux profils individuels des clients. Leur aptitude à extraire des insights significatifs à partir de données massives constitue un levier précieux pour améliorer la qualité des décisions financières.

Enfin, les LLM offrent des bénéfices importants dans les services liés à l'économie monétaire, notamment dans des domaines tels que la banque d'investissement, l'optimisation de la trésorerie, le private equity ou l'allocation d'actifs. Ils permettent d'automatiser des tâches complexes comme la due diligence dans les opérations de fusion-acquisition ou d'introduction en bourse, en facilitant l'analyse de documents financiers volumineux et en identifiant des synergies potentielles. En gestion de trésorerie, leurs capacités prédictives aident à anticiper les flux de liquidité et à concevoir des stratégies de couverture plus efficaces. Sur les marchés de capitaux, ils accompagnent les investisseurs dans leurs décisions de trading ou

d'allocation, en tenant compte à la fois des conditions de marché et du profil de risque. (Maple et al. 2024)

Les LLM sont devenus des outils essentiels dans le secteur financier grâce à leur capacité à traiter de grandes quantités de données, à générer des contenus adaptés au contexte et à appuyer la prise de décision. Ils transforment des domaines clés tels que la relation client, la sécurité, l'analyse financière ou encore la gestion des opérations. En automatisant des tâches complexes et en améliorant les processus décisionnels, les LLM bousculent les pratiques traditionnelles. Leur adoption croissante par les institutions financières marque une évolution profonde des modèles organisationnels. Ils contribuent ainsi à moderniser durablement le secteur, en ouvrant la voie à des services plus efficaces, personnalisés et agiles.

3. Innovations majeures en finance propulsées par l'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle occupe une place croissante dans le secteur financier, dépassant largement la simple optimisation des processus existants. Elle agit comme un levier d'innovation stratégique, contribuant à une transformation en profondeur des modèles opérationnels traditionnels. En combinant automatisation, puissance de calcul et capacités d'analyse prédictive avancée, l'IA a permis l'émergence d'outils technologiques disruptifs qui redéfinissent les pratiques en matière de gestion d'actifs, de services financiers et de pilotage des risques.

Des dispositifs tels que les robo-advisors, le trading algorithmique, les modèles de scoring de crédit ou encore les systèmes de gestion des risques répondent aux exigences croissantes de personnalisation, d'efficacité, de sécurité et de conformité. Leur adoption par les institutions financières participe à une refonte progressive de la chaîne de valeur, aussi bien pour les prestataires que pour les utilisateurs. Cette section examine les principales caractéristiques de ces innovations, leur fonction au sein de l'écosystème financier, ainsi que les apports concrets de l'IA à leur performance et à leur évolution.

3.1.1 Robo-advisors : plateformes automatisées de gestion patrimoniale

Les robo-advisors sont des dispositifs informatiques développés pour fournir des recommandations personnalisées aux investisseurs. En automatisant des fonctions auparavant exercées par des conseillers humains, ils contribuent à abaisser les barrières à l'entrée pour les investisseurs, ce qui explique leur adoption croissante. Leur développement suscite un intérêt marqué, en particulier dans la perspective d'une amélioration par l'intégration de l'intelligence artificielle. Celle-ci permet de concevoir des systèmes de recommandation capables d'élaborer des portefeuilles en adéquation avec le profil de risque propre à chaque investisseur.

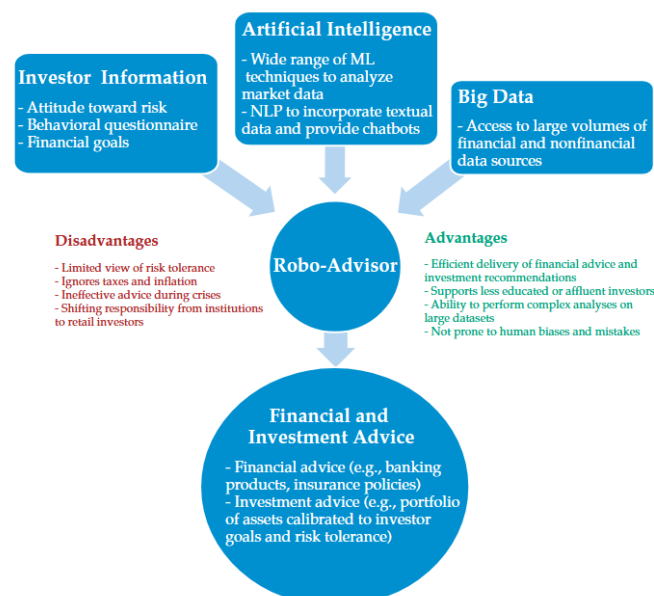
Au-delà du conseil personnalisé, les robo-advisors peuvent intégrer des applications d'IA dans des domaines clés de la gestion d'actifs, tels que la gestion de portefeuille et la gestion des risques. Cela leur permet non seulement de concevoir des portefeuilles plus performants, mais aussi de les rééquilibrer automatiquement, d'optimiser les coûts de transaction et d'ajuster les expositions aux risques de manière dynamique. En raison de leur coût inférieur à celui des services de conseil traditionnels et de leur accessibilité via des interfaces simplifiées, ils représentent une alternative avantageuse pour les investisseurs.

L'un des avantages notables des robo-advisors réside dans leur capacité à réduire les biais comportementaux, les erreurs humaines et les pratiques abusives. Les investisseurs institutionnels peuvent également bénéficier de la capacité de ces outils à analyser d'importants volumes de données. Toutefois, ce sont les investisseurs moins expérimentés qui tirent le plus grand profit de l'automatisation, notamment en matière de diversification, de performance et de réduction de la volatilité des portefeuilles.

Sur le plan méthodologique, tous les robo-advisors ne reposent pas sur des technologies d'IA avancées. En pratique, la théorie du portefeuille de Markowitz demeure la plus couramment utilisée, bien que certains prestataires ne communiquent pas sur leurs approches. Les plus sophistiqués s'appuient sur des algorithmes, souvent non divulgués. Ceux qui atteignent les meilleures performances exploitent largement l'intelligence artificielle pour l'analyse d'investissement et le trading, confirmant que le succès des robo-advisors, à l'image de la fintech en général, repose sur l'exploitation des données.

Enfin, comme le résume visuellement la figure 4, le schéma illustre le fonctionnement d'un robo-advisor : il montre comment les données personnelles, associées à l'intelligence artificielle et au Big Data, permettent de générer des recommandations automatisées. L'illustration met en évidence à la fois les avantages (accessibilité, rapidité, réduction des biais, démocratisation de l'investissement) et les limites de ce système (simplification du profil de risque, performances limitées en période de crise, transfert accru de responsabilité vers l'investisseur). (Bartram, Branke, Motahari 2020a)

Figure 4 : Structure des robo-advisors intégrant l'intelligence artificielle



(Bartram, Branke, Motahari 2020a)

3.1.2 Credit scoring: analyse de solvabilité basée sur des modèles prédictifs.

Un score de crédit est un indicateur numérique standardisé, généralement compris entre 300 et 850 dans le modèle FICO, utilisé pour estimer la solvabilité d'un emprunteur. Plus ce score est élevé, plus l'individu est perçu comme financièrement fiable. Un bon score facilite l'accès au crédit, permet d'obtenir des taux d'intérêt plus avantageux et des conditions de prêt plus souples, telles qu'un montant plus élevé ou une durée de remboursement prolongée. Ce score joue un rôle central dans les décisions des institutions financières. Il ne se limite pas à déterminer l'éligibilité à un prêt, mais influence aussi le taux d'intérêt appliqué, les plafonds de crédit autorisés et la nécessité éventuelle de garanties supplémentaires. Son calcul repose sur une analyse détaillée de l'historique de crédit de l'emprunteur, afin d'évaluer son comportement financier global.

Plusieurs éléments sont pris en compte dans le calcul du score de crédit. Le nombre de comptes de crédit ouverts permet d'évaluer la capacité d'un individu à gérer plusieurs engagements financiers en parallèle. Le montant total des dettes en cours renseigne sur le niveau d'endettement actuel. L'historique de remboursement met en évidence la régularité des paiements ainsi que la présence éventuelle de retards. La diversité des types de crédit utilisés constitue un autre indicateur important. Une combinaison équilibrée entre crédits renouvelables, tels que les cartes de crédit, et crédits à tempérament, comme les prêts automobiles ou hypothécaires, est généralement perçue comme un signe de bonne gestion du crédit. Enfin, les demandes récentes de nouveaux crédits sont également analysées. Une fréquence élevée de ces demandes peut révéler une instabilité financière ou un besoin pressant de liquidités, ce qui augmente le risque perçu de défaut. (Investopedia 2024)

Le modèle FICO, largement utilisé par les institutions financières, repose sur cinq catégories pondérées qui permettent d'évaluer la solvabilité d'un emprunteur de manière standardisée. L'historique des paiements (35 %) est le critère le plus important, car il indique si l'emprunteur a respecté ses engagements financiers. Les retards, défauts ou procédures de recouvrement sont considérés comme des signaux négatifs pour les prêteurs. Les montants dus (30 %) évaluent le niveau d'endettement par rapport au crédit disponible. Un taux d'utilisation trop élevé peut refléter une dépendance excessive à l'endettement, signe de fragilité financière.

L'ancienneté de l'historique de crédit (15 %) permet d'apprécier la stabilité du comportement financier à travers la durée des comptes ouverts et leur fréquence d'utilisation. La diversité des types de crédit (10 %) constitue un indicateur de maturité financière : la gestion efficace de différents types de crédit (renouvelable, hypothécaire, à tempérament) est perçue positivement. Enfin, les nouveaux crédits (10 %) sont examinés, car l'ouverture rapide de

plusieurs comptes ou de nombreuses demandes en peu de temps peut signaler une instabilité financière, surtout en l'absence d'un historique solide. Ensemble, ces composantes guident les prêteurs dans leurs décisions d'octroi de crédit, de fixation des taux et de définition des limites d'emprunt. (myFICO 2025)

L'introduction de l'intelligence artificielle dans l'évaluation du crédit marque une transformation profonde des pratiques traditionnelles de scoring. Contrairement aux approches classiques reposant sur des règles fixes et une analyse statique des données historiques, les méthodes fondées sur l'apprentissage automatique exploitent de vastes volumes de données de manière dynamique. Ces algorithmes sont capables d'identifier des schémas complexes et de générer des prédictions plus précises et plus efficaces que les méthodes conventionnelles. L'IA permet ainsi d'enrichir l'analyse du risque en prenant en compte un éventail élargi de variables, rendant le processus d'évaluation plus rapide, plus contextuel et plus pertinent.

L'un des avantages majeurs de ces techniques est leur capacité d'adaptation. Des outils tels que les réseaux neuronaux, les arbres de décision ou encore les modèles d'ensemble peuvent apprendre en continu à partir de nouvelles données, s'ajuster aux évolutions économiques et intégrer des informations en temps réel. Cette adaptabilité contraste fortement avec la rigidité des anciens modèles, qui nécessitaient des ajustements manuels pour intégrer les changements de l'environnement économique. Par ailleurs, l'IA permet l'intégration de données dites alternatives, comme les comportements numériques ou l'activité sur les réseaux sociaux. Cela offre une vision plus complète des emprunteurs et rend l'évaluation du crédit plus inclusive, en tenant compte de profils traditionnellement exclus ou mal évalués par les approches standards.

Sur le plan méthodologique, plusieurs techniques sont utilisées. Les modèles de régression, linéaire ou logistique, servent souvent de base pour établir un lien entre des variables indépendantes (revenu, dettes, historique de paiement) et un résultat cible, comme la probabilité de défaut. Les régressions linéaires permettent une lecture continue du risque, tandis que les régressions logistiques sont mieux adaptées à des résultats binaires, comme la présence ou l'absence de défaut.

Les arbres de décision structurent l'analyse à travers des séquences logiques fondées sur des critères financiers concrets. Lorsqu'ils sont regroupés en forêts aléatoires⁴ (Random Forests), ces modèles gagnent en précision et en robustesse, notamment en réduisant le risque de surapprentissage. Grâce à leur capacité à modéliser des interactions complexes entre variables, ces techniques s'avèrent particulièrement efficaces dans le domaine du credit scoring. (Wilhelmina Afua et al. 2024)

3.1.3 Risk management

La gestion des risques est un processus structuré visant à identifier, évaluer et maîtriser les menaces susceptibles d'affecter une organisation. Ces risques peuvent être financiers, juridiques, stratégiques ou opérationnels, et provenir de facteurs internes (erreurs humaines, défaillances techniques) ou externes (crises économiques, évolutions technologiques, changements climatiques). L'approche adoptée est proactive : elle consiste à anticiper les risques, à mesurer leur impact potentiel et à mettre en œuvre des actions correctives ou préventives pour en limiter les effets. La gravité des risques peut varier considérablement, allant de conséquences mineures, comme une hausse ponctuelle des coûts, à des impacts majeurs tels que des pertes financières importantes, une dégradation de l'image de marque ou l'arrêt des activités. Intégrer la gestion des risques dans la stratégie globale permet aux organisations de renforcer leur résilience, d'assurer la continuité de leurs opérations et de mieux faire face à l'incertitude. Au-delà de sa fonction défensive, la gestion des risques constitue un levier de performance. Elle contribue à la stabilité, à la pérennité et à l'optimisation des décisions, ce qui en fait un élément central de toute stratégie durable et responsable. (McGrath 2025)

Dans la finance, l'IA occupe une place croissante dans la gestion des risques, notamment pour le risque de marché et le risque de crédit. Le risque de marché correspond aux pertes potentielles liées à la volatilité des marchés financiers, tandis que le risque de crédit reflète la probabilité qu'un emprunteur ou une contrepartie fasse défaut sur ses engagements.

Concernant le risque de marché, l'IA intervient à plusieurs niveaux clés. Elle permet d'intégrer des données qualitatives (articles de presse, rapports, publications sur les réseaux sociaux, etc.) dans les modèles de risque grâce au traitement automatique du langage naturel. Ces données non structurées peuvent être analysées pour extraire des signaux faibles ou anticiper

⁴La random forest est un algorithme d'apprentissage automatique qui regroupe plusieurs arbres de décision pour faire une prédiction finale. (IBM [2025?])

des mouvements de marché (krachs, fluctuations de taux soudaines). L'IA complète ainsi les analyses purement quantitatives en apportant une dimension textuelle et comportementale.

Elle contribue également à la validation et à l'amélioration des modèles de gestion des risques, en utilisant l'apprentissage non supervisé pour détecter automatiquement des anomalies ou des ruptures dans les données. Cela facilite le backtesting et l'ajustement des modèles. L'apprentissage supervisé permet, quant à lui, de générer des prévisions alternatives servant à tester la robustesse des approches traditionnelles. D'importants écarts entre ces estimations peuvent révéler des failles méthodologiques à corriger.

L'IA est aussi mobilisée dans la prévision macroéconomique et financière, un domaine dans lequel les réseaux de neurones artificiels⁵ (ANN) se montrent particulièrement efficaces. Ces modèles permettent de saisir des relations complexes et non linéaires, à la différence des approches statistiques classiques et sont notamment utilisés pour anticiper l'évolution des taux d'intérêt, des taux de change ou de la croissance économique. Néanmoins, leur fiabilité tend à diminuer à mesure que l'horizon de prévision s'allonge. Les ANN permettent aussi d'identifier les risques systémiques en analysant les interactions entre variables macroéconomiques et caractéristiques spécifiques aux entreprises, ce qui aide à distinguer les risques diversifiables de ceux qui ne le sont pas.

Enfin, l'IA est utilisée pour prédire la volatilité et détecter les signes avant-coureurs de crises financières. Les ANN et les machines à vecteurs de support⁶ (SVM) sont capables de modéliser des dynamiques complexes et sont utilisées dans les systèmes d'alerte précoce. Toutefois, leur performance reste limitée par la rareté des événements extrêmes dans les données historiques, ce qui réduit leur capacité de généralisation. Concernant la gestion du risque de crédit, l'IA offre également des perspectives encourageantes. Ce type de risque implique une surveillance continue des émetteurs afin d'évaluer leur capacité à honorer leurs engagements financiers. Dès les années 1990, les réseaux de neurones ont démontré une capacité supérieure dans la prédiction des faillites et l'évaluation de la solvabilité des

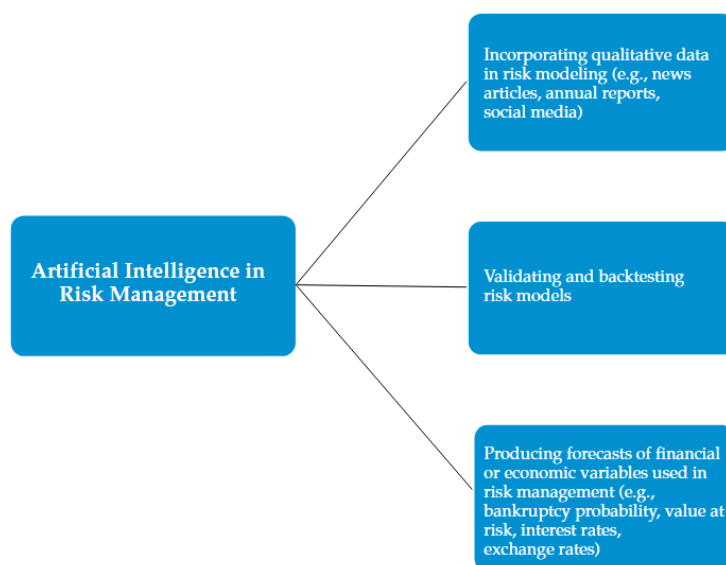
⁵ Les réseaux neuronaux sont des modèles d'apprentissage automatique conçus pour imiter le fonctionnement du cerveau humain. (IBM [2023?])

⁶ La machine à vecteurs de support (SVM) est un algorithme d'apprentissage supervisé utilisé pour classer des données. Elle cherche à tracer une frontière qui sépare au mieux les différentes catégories, en maximisant la distance entre elles pour améliorer la précision du modèle. (IBM 2023b)

emprunteurs. Aujourd'hui, les SVM sont également très utilisés pour leur précision et leur aptitude à éviter le surapprentissage. Ces modèles répondent en outre aux exigences réglementaires fixées par Bâle II, notamment en matière d'estimation des pertes en cas de défaut. L'IA permet enfin de combiner plusieurs approches afin de renforcer la robustesse globale des systèmes de notation et de gestion du risque. Des techniques telles que les algorithmes génétiques et les modèles hybrides exploitent les complémentarités entre différentes méthodes, afin de produire des outils d'évaluation plus stables et plus fiables dans le temps. (Bartram, Branke, Motahari 2020a)

En résumé, l'intelligence artificielle renforce la gestion des risques à travers trois axes principaux : l'analyse automatisée de données qualitatives, la validation et l'ajustement des modèles de risque, ainsi que la prévision des indicateurs économiques. Comme l'illustre la figure 5, ces apports permettent aux institutions financières de mieux anticiper, s'adapter et réagir face à un environnement de plus en plus incertain et complexe.

Figure 5 : Applications de l'intelligence artificielle dans la gestion des risques



(Bartram, Branke, Motahari 2020b)

3.1.3.1 Trading algorithmique

Le trading algorithmique, qui repose sur des instructions automatisées préprogrammées intégrant des variables comme le temps, le prix et le volume, s'est largement développé au XXI^e siècle en exploitant la rapidité de calcul des ordinateurs, tant auprès des investisseurs particuliers que des acteurs institutionnels. Une étude menée en 2019 révélait qu'environ 92 % des opérations sur le marché des changes (Forex) étaient exécutées par des algorithmes plutôt que par des opérateurs humains. Le trading algorithmique est également largement

utilisé par les fonds de pension et d'autres investisseurs institutionnels afin de fractionner de grandes transactions en ordres plus petits, dans le but de limiter l'impact sur le marché et de mieux gérer le risque. (Wikipedia 2025c)

L'essor du trading algorithmique remonte aux années 1970 avec l'apparition des systèmes électroniques de négociation, comme le système DOT lancé par la Bourse de New York en 1976. Depuis, l'automatisation s'est fortement accélérée, atteignant plus de 60 % des transactions aux États-Unis dès 2009. Les algorithmes peuvent être simples, exécutant des ordres basiques, ou très complexes, intégrant en temps réel de multiples variables pour optimiser la performance, le risque et le coût d'exécution. Le trading algorithmique se divise en trois grandes catégories : les algorithmes d'exécution, les algorithmes de recherche de profit et le trading à haute fréquence (HFT). Ils reposent tous sur des processus automatisés fondés sur des règles prédéfinies, utilisant des données comme le prix, le volume ou le moment d'exécution. Initialement prises par des humains, ces décisions sont désormais confiées à des systèmes capables d'agir avec rapidité et précision. (James Chen 2024)

L'intelligence artificielle joue un rôle de plus en plus important dans les activités de trading, en augmentant les performances et l'autonomie des systèmes de trading algorithmique grâce à plusieurs avancées technologiques majeures. D'une part, les progrès en matière de puissance de calcul, de traitement massif des données et de connectivité ont permis l'automatisation à grande échelle des processus de négociation. Les systèmes actuels sont en mesure de collecter, d'analyser et d'exploiter en temps réel d'immenses volumes de données, tout en générant des ordres d'exécution avec une latence de l'ordre de quelques millisecondes.

Parallèlement, l'intégration de méthodes issues de la finance quantitative et de l'apprentissage automatique a conduit à la mise au point de modèles capables de traiter des analyses financières complexes, avec une rapidité et une précision nettement supérieure à celles des capacités humaines. Cette performance revêt une importance particulière dans un environnement de marché caractérisé par une grande vitesse, une fragmentation croissante et une diversité accrue de produits financiers. Des technologies telles que les réseaux de neurones artificiels permettent une adaptation dynamique des décisions en fonction de l'évolution continue des conditions de marché.

Les stratégies de trading algorithmique reposant sur l'intelligence artificielle s'appuient principalement sur l'analyse technique, fondée sur l'étude des données historiques de prix et de volumes. Contrairement à l'analyse fondamentale, perçue comme moins réactive, l'analyse technique permet de produire des signaux exploitables en temps réel. Les modèles d'IA sont ainsi entraînés à identifier des tendances, des retournements ou des anomalies de marché à

partir des fluctuations de prix ou des variations de volumes échangés, renforçant la réactivité et l'adaptabilité des prises de décision .(Bartram, Branke, Motahari 2020b)

En somme, les innovations technologiques présentées dans cette section illustrent le rôle structurant et transversal que joue l'intelligence artificielle dans la transformation en profondeur du secteur financier. Des robo-advisors aux systèmes de trading algorithmique, en passant par les modèles de scoring et les outils de gestion des risques, l'IA permet d'automatiser des opérations complexes, d'améliorer significativement les capacités d'analyse prédictive et de proposer des services toujours plus personnalisés, accessibles et réactifs. Elle favorise ainsi l'émergence de modèles opérationnels plus efficaces, plus agiles et mieux adaptés aux attentes des investisseurs comme aux contraintes des institutions.

Néanmoins, cette dynamique de modernisation s'accompagne de défis majeurs, tant sur le plan technique que réglementaire. La fiabilité des modèles algorithmiques dépend étroitement de la qualité, de l'intégrité et de la représentativité des données mobilisées. Le manque d'explicabilité, en particulier dans le cas des réseaux neuronaux profonds, soulève des problématiques cruciales de transparence. Si l'automatisation permet d'optimiser certains processus, elle peut également diluer la responsabilité humaine et accentuer les asymétries d'information. Dans ce contexte, une gouvernance rigoureuse s'avère indispensable, incluant des dispositifs de contrôle, une supervision humaine effective et une évaluation continue des performances des modèles. Le respect du cadre réglementaire, la protection des données personnelles et la prévention des biais algorithmiques constituent des conditions essentielles pour assurer un usage éthique et sécurisé de l'intelligence artificielle, tout en préservant la confiance des acteurs et la stabilité du système financier.

3.2 Exemples concrets d'intégration de l'IA en finance

3.2.1 L'intégration de l'intelligence artificielle chez Swissquote

Swissquote est une banque suisse digitale basée à Gland. Introduite en bourse en 2000 et titulaire d'une licence bancaire depuis 2001, elle s'est imposée comme un acteur clé du secteur bancaire en ligne. Elle propose une large gamme de services financiers, dont le trading de devises, de produits dérivés, de crypto-actifs, ainsi que des solutions innovantes telles que l'ePrivate Banking ou le Themes Trading. Grâce à une stratégie centrée sur l'innovation technologique, elle étend ses activités à l'international, avec des implantations au Luxembourg, à Londres et à Singapour. (Swissquote 2025)

3.2.1.1 Use Case de l'IA à Swissquote

À Swissquote, l'intégration de l'intelligence artificielle se traduit par des applications concrètes. Bien que l'IA ne soit pas directement utilisée pour prendre des décisions d'investissement à la place des clients, elle est mobilisée dans plusieurs fonctions stratégiques afin d'optimiser les processus, de renforcer la gestion des risques et d'améliorer l'expérience client. Un entretien réalisé avec le responsable du département Quantitative Finance de Swissquote permet de mettre en lumière cinq grands cas d'usage développés par l'établissement.

3.2.1.1.1 Département du risque

Dans le domaine des produits dérivés, l'IA est utilisée pour affiner les techniques d'évaluation (pricing) et de couverture, notamment par la construction de surfaces de volatilité implicite à partir des prix d'options observés sur le marché. Ces surfaces, définies selon les maturités et prix d'exercice, sont cruciales pour modéliser le comportement des options. L'IA améliore les méthodes d'interpolation en captant des dynamiques non linéaires complexes, difficilement accessibles via les approches traditionnelles.

Parallèlement, Swissquote développe des modèles prédictifs fondés sur plusieurs variables explicatives (volatilité historique, mouvements du sous-jacent, anomalies de marché), afin d'anticiper des épisodes de stress ou des fluctuations importantes. Ces outils renforcent la réactivité et la gestion proactive des expositions. L'IA intervient également dans le calcul automatisé des exigences de marge, en estimant en temps réel des niveaux de marge plus ajustés. Cela permet de réduire la fréquence des appels de marge et d'assurer une meilleure stabilité du système de gestion des risques.

3.2.1.1.2 Service client (Customer Care)

L'IA modernise la relation client grâce à l'analyse automatique des échanges écrits (emails, formulaires, interactions chatbot) via des techniques de traitement du langage naturel. Cela permet de détecter avec précision les intentions des clients et de classifier automatiquement les requêtes. La répartition du travail entre les équipes est ainsi optimisée : les réponses simples sont automatisées, et les demandes urgentes, priorisées.

Des algorithmes de clustering non supervisé segmentent les clients en fonction de leurs comportements et de leurs besoins. Cette segmentation permet de proposer des solutions adaptées, via des agents spécialisés ou des réponses automatisées ciblées, tout en améliorant la rapidité et la pertinence du service. À un niveau stratégique, l'analyse agrégée de ces données aide à identifier les points de friction dans les parcours utilisateurs, facilitant le développement de solutions proactives telles que des FAQ dynamiques, des interfaces plus intuitives ou des alertes préventives avant les pics de sollicitations.

3.2.1.1.3 Marketing

Dans le domaine marketing, l'IA est centrale pour la segmentation et le ciblage personnalisé. À l'aide de techniques de machine learning non supervisé comme le clustering, Swissquote regroupe ses clients selon des critères comportementaux : fréquence de connexion, types de produits utilisés, montants investis ou navigation sur la plateforme. Cette approche permet de faire émerger des segments comportementaux tels que les traders actifs, les investisseurs passifs ou les clients intéressés par les cryptomonnaies.

Contrairement aux segmentations traditionnelles fondées sur des données socio-démographiques, cette méthode détecte des similarités invisibles à l'œil nu. Ces segments servent ensuite à personnaliser les campagnes marketing : emails ciblés, notifications push, recommandations de produits. L'IA optimise également le moment et le canal de communication en fonction des habitudes de chaque client. Des modèles d'analyse prédictive complètent le dispositif en anticipant certains comportements futurs (adoption de produits, risque d'attrition), dans une logique de fidélisation et d'amélioration de l'expérience utilisateur.

3.2.1.1.4 Développement d'outils pour les clients

Swissquote développe plusieurs outils intelligents destinés à renforcer l'autonomie décisionnelle de ses clients et à enrichir leur expérience d'investissement. *Investment Inspiration* est l'un de ces outils. Il agit comme un moteur de recommandation fondé sur le machine learning. En analysant les préférences explicites ou implicites des utilisateurs, il propose des idées d'investissement, à la manière des algorithmes de suggestion utilisés sur les plateformes comme Netflix ou Spotify. Ce système combine des techniques de filtrage collaboratif et de deep learning, tout en respectant le cadre réglementaire, puisqu'il ne s'agit pas d'une recommandation personnalisée au sens strict.

Un second outil, *News Sentiment*, applique le traitement automatique du langage naturel à la presse financière. Il attribue à chaque article une tonalité positive, neutre ou négative, permettant aux investisseurs d'identifier rapidement le sentiment du marché associé à un actif ou à un secteur. Enfin, un chatbot intelligent sur le site web répond à une large gamme de questions techniques ou fonctionnelles. Grâce à des modèles de compréhension contextuelle avancée, il fournit des réponses précises, souvent enrichies de contenus complémentaires comme des liens, des suggestions ou des procédures explicatives.

3.2.1.1.5 *Projet en cours : détection de fraude*

La détection de fraude constitue un chantier stratégique en développement chez Swissquote. L'objectif est d'exploiter le machine learning pour évaluer le risque de chaque opération sensible, comme une ouverture de compte. Les algorithmes attribuent un score de risque exprimé sous forme de code couleur ou de probabilité, basé sur l'historique des fraudes détectées. Un calibrage rigoureux des seuils d'alerte est indispensable pour garantir l'efficacité du système, en limitant les faux positifs tout en assurant une détection fiable. L'efficacité de ces dispositifs sera mesurée à l'aide d'indicateurs internes tels que le taux de détection ou le temps de traitement, afin d'évaluer l'apport concret de l'IA dans la prévention des fraudes. (Annexe 7 : Interview avec Guillaume Darman de chez Swissquote)

L'analyse des cas d'usage de l'intelligence artificielle chez Swissquote révèle une réalité nuancée, dans laquelle cette technologie n'est pas encore intégrée directement aux produits d'investissement, comme la gestion active de portefeuilles ou l'allocation automatisée d'actifs. L'intelligence artificielle est mise en œuvre dans des domaines tels que la gestion du risque, le service client, le marketing, le développement d'outils d'aide à la décision et la détection de fraude. Dans chacun de ces domaines, elle permet d'optimiser les processus, d'accroître la réactivité, de renforcer la sécurité et de personnaliser l'expérience client.

Ces applications permettent à Swissquote de renforcer son positionnement d'acteur innovant dans la banque digitale, tout en maintenant l'autonomie décisionnelle de ses clients. Si l'IA n'est pas encore utilisée pour la gestion directe des investissements, son intégration dans les fonctions de soutien opérationnel et technologique représente un levier stratégique de performance et de différenciation. Elle témoigne d'une approche progressive, où l'innovation technologique accompagne les évolutions du modèle bancaire sans en compromettre les principes fondamentaux.

3.2.2 BlackRock: Augmented Investment Management “AIM”

BlackRock, premier gestionnaire d'actifs au niveau mondial, a lancé en 2014 la plateforme AIM (Augmented Investment Management), conçue pour automatiser et optimiser la construction de modèles d'alpha à l'aide des technologies d'intelligence artificielle, tout en maintenant l'expertise humaine au cœur du processus décisionnel. Dans ce contexte, il est particulièrement pertinent d'analyser la manière dont BlackRock mobilise l'IA au regard de sa position dominante dans la gestion d'actifs. Les éléments développés dans cette analyse reposent sur le document officiel publié par BlackRock, intitulé Augmented Investment Management, lequel expose en détail la structure, le fonctionnement et les objectifs de la plateforme AIM. (Savi et al. 2024)

3.2.2.1 Les limites structurelles de la gestion active traditionnelle

Dans un environnement financier marqué par l'explosion du volume, de la fréquence et de la diversité des données, les gestionnaires d'actifs font face à un défi majeur : transformer ces flux complexes en modèles prédictifs fiables. Les approches traditionnelles, fondées sur le jugement humain pour pondérer différents signaux d'investissement, montrent aujourd'hui leurs limites face à l'évolution rapide et à l'hétérogénéité croissante des données.

Plusieurs défis techniques freinent la conception de modèles d'alpha robustes. Tout d'abord, la corrélation entre signaux complique la sélection pertinente : des indicateurs comme le ratio cours/bénéfice (P/E) et le ratio cours/ventes (P/S), bien qu'issus de sources différentes, peuvent véhiculer des informations similaires. Leur combinaison sans ajustement peut entraîner une surexposition à certains facteurs de marché, nuisant à la diversification.

Ensuite, l'hétérogénéité sectorielle et géographique réduit l'universalité des signaux : un indicateur pertinent dans un secteur donné peut être inopérant ailleurs. Par exemple, les critères de valorisation classiques s'appliquent mal aux entreprises de biotechnologie, souvent dépourvues de revenus récurrents. L'horizon temporel constitue un autre enjeu : les signaux ne sont pas tous adaptés aux mêmes périodes. Les données fondamentales offrent une valeur prédictive à long terme, tandis que les dynamiques de prix sont plus pertinentes à court terme. Il est donc essentiel d'aligner chaque signal avec l'horizon de la stratégie adoptée.

Enfin, la performance des signaux tend à s'éroder avec le temps, car les marchés finissent par intégrer l'information. Cela impose une actualisation régulière des modèles et une innovation constante dans la recherche de signaux nouveaux et pertinents. Face à cette complexité, seule une approche méthodique, adaptative et contextualisée permet de construire des modèles d'investissement efficaces et durables.

3.2.2.2 Repenser la génération d'alpha grâce à l'IA

Face à la complexité croissante induite par la combinaison de multiples signaux d'investissement, l'apprentissage automatique fournit aux gestionnaires d'actifs des outils performants permettant de dépasser les limites inhérentes aux approches traditionnelles. Plutôt que de recourir à une pondération manuelle, le machine learning aborde cette problématique sous l'angle de la prévision des rendements. Les signaux sont ainsi convertis en estimations d'alpha pour chaque actif, puis intégrés dans un optimiseur de portefeuille prenant en compte les corrélations, les coûts de transaction et les contraintes spécifiques d'investissement afin de générer une allocation optimale. Cette dissociation entre la phase de prévision et celle de construction du portefeuille permet d'améliorer la flexibilité, la robustesse et la modularité du processus d'investissement.

La plateforme AIM se distingue par quatre caractéristiques fondamentales qui renforcent son efficacité dans le domaine de la gestion d'actifs.

Premièrement, elle repose sur une approche intégralement systématique mobilisant l'apprentissage automatique pour produire des prévisions d'alpha selon une structure méthodologique rigoureuse, définie en fonction des objectifs de chaque gestionnaire. Cette démarche inclut la sélection des signaux pertinents, la préparation des données, l'entraînement des modèles et le calibrage des paramètres. L'exploitation de données historiques permet d'améliorer en continu les capacités prédictives, notamment à travers l'optimisation de métriques telles que le ratio d'information.

Deuxièmement, AIM offre un haut degré de personnalisation. Grâce à sa structure modulaire, les gestionnaires peuvent configurer chaque étape du processus analytique, ajuster les paramètres des algorithmes et redéfinir les objectifs en fonction des spécificités de chaque mandat. Cette flexibilité assure le développement de modèles sur mesure, pleinement adaptés aux contraintes et finalités propres à chaque stratégie d'investissement.

Troisièmement, la plateforme permet un déploiement à grande échelle. Un même ensemble de signaux peut être utilisé pour concevoir plusieurs modèles adaptés à des stratégies variées, sans nécessiter une reconstruction complète du pipeline analytique. Cette extensibilité repose sur une infrastructure informatique puissante, basée sur le calcul distribué, facilitant l'entraînement simultané de nombreux modèles tout en assurant un haut niveau de performance.

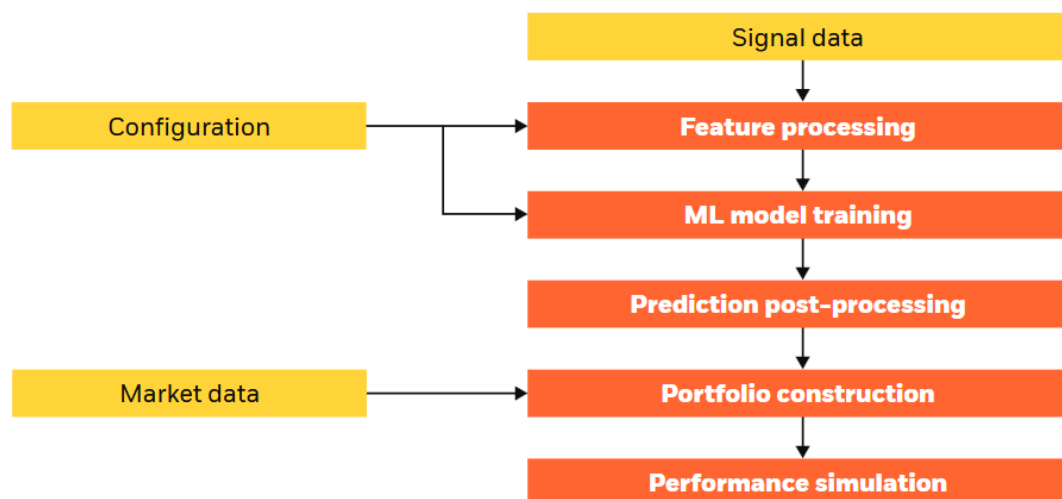
Enfin, AIM place la transparence au cœur de son dispositif. Elle intègre des outils analytiques avancés permettant d'évaluer la contribution individuelle de chaque signal aux prévisions

générées. Ces outils renforcent la compréhension des résultats et permettent un suivi rigoureux, documenté et justifiable, tant lors de la phase de développement que durant l'application opérationnelle des modèles.

3.2.2.3 Une plateforme fondée sur l'automatisation, la flexibilité et la transparence

Dans le cadre d'une gestion basée sur l'intelligence artificielle, la qualité du processus de modélisation constitue un facteur clé de performance. La plateforme AIM repose sur une architecture rigoureuse qui permet de transformer des signaux d'investissement bruts en décisions concrètes d'allocation, tout en intégrant les contraintes opérationnelles et les spécificités de chaque mandat. Comme le montre la figure 6, ce processus structuré allie robustesse statistique et flexibilité d'utilisation, assurant ainsi la pertinence et l'applicabilité des portefeuilles générés.

Figure 6 : Architecture du pipeline d'apprentissage automatique utilisé dans AIM



(Savi et al. 2024)

Le processus de modélisation dans AIM s'articule autour de deux grandes phases : les éléments de configuration et de contexte d'une part, et les étapes opérationnelles du pipeline d'autre part.

La première phase débute avec le traitement des signal data, c'est-à-dire les signaux d'investissement issus de multiples sources telles que les états financiers, les indicateurs de marché, les analyses macroéconomiques ou les données alternatives. Ces signaux font l'objet d'un traitement préalable rigoureux : ils sont nettoyés, standardisés et, le cas échéant, neutralisés afin de garantir leur pertinence statistique. Ce travail de préparation constitue un socle analytique fiable pour les étapes ultérieures de modélisation.

La phase suivante, celle de la configuration, vise à adapter le pipeline analytique aux objectifs spécifiques du gestionnaire d'actifs. Elle comprend notamment la sélection du modèle d'apprentissage automatique, la définition de l'horizon de prévision, le choix des métriques d'évaluation de performance, ainsi que l'intégration des contraintes propres à la stratégie d'investissement. Cette étape est essentielle pour assurer l'alignement du modèle avec les exigences opérationnelles du mandat.

Parallèlement, les market data (données de marché) sont incorporées au processus. Elles incluent les historiques de prix, les volatilités, les facteurs de risque et les coûts de transaction, permettant d'ancrer les décisions modélisées dans un cadre réaliste et représentatif des conditions de marché. La combinaison structurée entre les signal data, la configuration personnalisée et les market data constitue la base d'une modélisation robuste et cohérente.

La phase opérationnelle débute par la construction de la matrice de caractéristiques (feature processing), au sein de laquelle les signaux sont transformés en variables explicatives exploitables par les algorithmes de machine learning. Chaque signal est aligné temporellement et associé à une variable cible représentant les rendements futurs. Cette matrice repose sur un historique de données étendu, généralement compris entre 10 et 20 ans, afin de garantir la solidité statistique des résultats obtenus.

L'entraînement du modèle repose sur cette base de données structurée et permet de tester diverses architectures, allant des modèles linéaires aux réseaux de neurones profonds. Une validation croisée systématique est mise en œuvre pour évaluer la capacité de généralisation du modèle, via l'alternance des phases d'apprentissage et de test.

Une fois les prévisions générées, celles-ci sont soumises à un post-traitement (prediction post-processing) visant à en assurer la compatibilité opérationnelle. Cette étape comprend notamment l'atténuation des effets liés à des signaux extrêmes et l'ajustement des pondérations en fonction des contraintes spécifiques à la stratégie. Les prévisions corrigées sont ensuite transmises à un moteur d'optimisation de portefeuille (portfolio construction), qui intègre les corrélations entre actifs, les risques spécifiques, les contraintes réglementaires ainsi que les coûts de transaction. L'objectif est de produire une allocation optimale, directement applicable dans un cadre opérationnel.

Enfin, une simulation de performance (performance simulation) est réalisée à l'aide de données historiques intégrant les frictions de marché. Elle permet d'évaluer la robustesse du modèle sur la base de différents indicateurs tels que le rendement, le risque ou le drawdown, et d'ajuster la configuration si nécessaire avant le déploiement effectif. (Savi et al. 2024)

4. Cas Pratique

4.1 Méthodologie

4.1.1 Objectif de l'étude

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la capacité du modèle GPT-4 o3 à sélectionner des titres financiers de manière à générer une surperformance vis-à-vis de son indice de référence dans le cadre de la constitution d'un portefeuille boursier. L'analyse porte sur la période allant de juin 2024 à juin 2025, correspondant à un contexte économique marqué par une volatilité élevée, un renforcement des tensions géopolitiques et la résurgence de politiques protectionnistes sous l'administration Trump.

Ce travail vise à comparer les allocations proposées par le modèle à celles de benchmarks de marché (SMI et Nasdaq), afin de déterminer dans quelle mesure une intelligence artificielle généraliste peut formuler des décisions d'investissement fiables et potentiellement génératrices de performance. Plus largement, cette étude s'inscrit dans une réflexion sur le rôle que pourraient jouer les modèles LLM dans les processus de gestion d'actifs.

L'ambition sous-jacente de cette recherche est d'examiner si un outil tel que ChatGPT pourrait, à terme, se substituer à un gestionnaire de fortune dans certaines tâches spécifiques, ou s'il est plus réaliste de le considérer comme un outil d'assistance à haute valeur ajoutée, susceptible d'optimiser et d'enrichir le travail des professionnels de la gestion patrimoniale.

4.1.2 Utilisation du modèle ChatGPT

Le modèle utilisé dans cette étude, GPT-4 o3, est une version avancée développée par OpenAI. Il a été choisi pour sa capacité à raisonner de manière structurée et à traiter des problématiques complexes dans des contextes variés. Entraîné grâce à l'apprentissage par renforcement avec feedback humain, GPT-4 o3 constitue le successeur direct de GPT-4 o1. Il en conserve les atouts en matière d'analyse structurée, tout en intégrant des améliorations notables en termes de cohérence, de finesse de raisonnement et de gestion du contexte (OpenAI 2025).

Dans le cadre du cours ChatGPT pour l'Asset Management, nous avons constaté que GPT-4 o1 s'était déjà révélé particulièrement pertinent pour la sélection de titres financiers. Le choix de GPT-4 o3 repose également sur les performances remarquées lors de tâches similaires de sélection d'actifs, où il a démontré une rigueur et une pertinence accrues (Duc 2025).

Bien que l'étude « Asking Again and Again » ait conclu à l'absence de biais conversationnel significatif lors de requêtes répétées adressées à un même modèle (Shaier, Sanz-Guerrero,

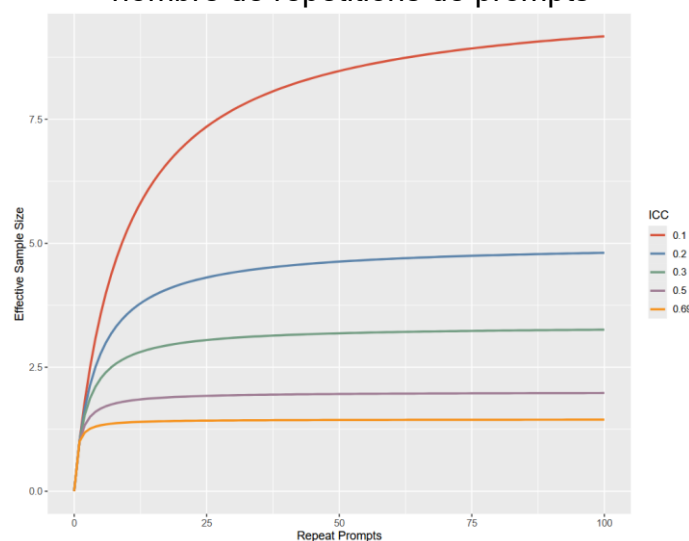
Wense 2025). Une approche méthodologiquement rigoureuse a été privilégiée dans le cadre de cette recherche. Ainsi, chaque prompt a été exécuté dans une conversation distincte, afin de renforcer la robustesse de l'analyse et de limiter les effets de dépendance contextuelle.

Par ailleurs, plusieurs travaux récents soulignent l'importance de tenir compte de la corrélation potentielle entre les réponses générées par un LLM lors de répétitions successives, un aspect essentiel pour garantir la validité statistique des résultats. Le coefficient de corrélation intraclasse (ICC) mesure le degré de similitude entre les réponses générées.

Toutefois, dans le cadre de cette étude, l'analyse des résultats met en évidence une forte corrélation intra-groupe, avec un coefficient de corrélation intraclasse (ICC) proche de 1, ce qui limite l'apport marginal des répétitions au-delà d'un certain seuil. Dès lors, l'objectif n'était pas de répéter chaque prompt une seule fois, mais de déterminer un nombre d'itérations suffisant pour capter la variabilité des réponses tout en évitant une saturation de l'échantillon. Cette démarche permet d'évaluer la stabilité et l'incertitude des résultats, un aspect essentiel généralement encouragé dans la conception d'études mobilisant des modèles génératifs.

La Figure 7 montre clairement qu'au-delà de 20 répétitions, la taille effective de l'échantillon se stabilise et que l'information supplémentaire devient négligeable. Sur la base de ces constats, un seuil de 20 répétitions a été retenu pour chaque prompt, exécutées dans des conversations indépendantes. Cette approche assure la constitution d'un échantillon représentatif, tout en maximisant la diversité des réponses et en minimisant les redondances méthodologiques (Gallo et al. 2025). Par souci de transparence et de reproductibilité, des exemples de prompts utilisés seront mis à disposition en annexe. (Annexe 1 : Prompts).

Figure 7 : Évolution de la taille effective de l'échantillon en fonction du nombre de répétitions de prompts



(Gallo et al. 2025)

L'ensemble de cette étude repose sur une démarche pleinement *out-of-sample*, dans laquelle la performance de la sélection d'actifs est évaluée sur une période pour laquelle ChatGPT n'avait aucun accès aux données de marché. Cette approche garantit la robustesse des résultats et prévient tout biais lié à l'utilisation d'informations futures. Conformément aux spécifications publiées par OpenAI, la base de connaissances du modèle GPT-4 o3 s'arrête au 1^{er} juin 2024 (OpenAI 2025). Ainsi, à partir de cette date, le modèle ne dispose plus d'aucune donnée relative aux événements financiers ou économiques ultérieurs.

Afin de renforcer cette contrainte, il est essentiel de préciser explicitement dans les prompts adressés au modèle de ne pas utiliser d'informations postérieures à juin 2024. En effet, GPT-4 o3 dispose de la capacité d'effectuer des recherches en ligne. Or, si le modèle accédait à des données plus récentes, cela introduirait un biais méthodologique (*look-ahead bias*), faussant l'ensemble de l'étude. Concrètement, le risque serait que le modèle sélectionne des titres financiers ayant surperformé a posteriori, ce qui compromettrait la validité et la pertinence des résultats obtenus (Anh 2024). Cette approche garantit la fiabilité et la rigueur des résultats de l'étude.

Des consignes explicites sont systématiquement formulées dans les prompts afin d'interdire l'utilisation d'éléments postérieurs à cette date. Ce cadre rigoureux permet d'assurer un niveau élevé d'objectivité dans les sélections effectuées, tout en garantissant la robustesse et la crédibilité des résultats produits par le modèle dans un environnement simulé fidèle aux conditions d'une gestion hors échantillon.

Dans le cadre de cette étude, la pondération des titres au sein de chaque portefeuille est laissée libre à l'appréciation du modèle GPT-4 o3. Aucune contrainte de pondération n'est définie en amont, afin de laisser au modèle la liberté de proposer une répartition qu'il juge optimale ou cohérente au regard des titres sélectionnés. Cette approche permet d'analyser non seulement la pertinence de la sélection, mais aussi la logique implicite de structuration que le modèle applique en l'absence de directives précises. En laissant le processus se dérouler de manière non contrainte, l'analyse adopte une posture d'observation face à une *black box*, permettant ainsi d'étudier le comportement autonome du modèle dans un cadre simulé de constitution de portefeuille.

4.1.3 Choix des marchés financiers

La première étape de cette étude consiste à définir les univers de titres à partir desquels le modèle GPT-4 o3 effectuera ses sélections de portefeuille. Deux marchés financiers distincts seront analysés indépendamment, chacun faisant l'objet de la construction d'un univers d'investissement spécifique.

Les indices de référence correspondants pour chaque marché seront les suivants :

- le Swiss Market Index (SMI) pour le marché suisse,
- et le Nasdaq-100 pour le marché américain.

Le choix de ces deux indices repose sur leur hétérogénéité en termes de structure et de dynamique de marché. Le Nasdaq-100 est généralement associé à un environnement plus volatil, dominé par les entreprises technologiques et marqué par une forte rotation sectorielle. À l'inverse, le SMI présente une configuration plus défensive, concentrée autour de grandes capitalisations stables, issues principalement des secteurs de la santé, de l'alimentation et des biens de consommation.

Cette distinction structurelle permet d'analyser la capacité d'adaptation du modèle à différents contextes de marché, tant en termes de niveau de volatilité que de profondeur de l'univers investissable. En effet, le SMI se compose de seulement 20 titres, ce qui en fait un marché relativement concentré, tandis que le Nasdaq-100 regroupe une centaine de valeurs, offrant une exposition sectorielle plus diversifiée et un univers de sélection plus vaste. L'objectif est ainsi d'évaluer si la taille et la composition de l'univers d'investissement influencent la qualité des portefeuilles proposés par le modèle, tant du point de vue de la cohérence sectorielle que de la performance potentielle.

Dans une optique de comparabilité entre marchés et afin d'assurer un équilibre entre représentativité et lisibilité des allocations, une taille cible de portefeuille a été définie pour chaque univers d'investissement. Sur le marché suisse, les portefeuilles sont composés de 15 titres sélectionnés parmi les 20 constituants du SMI. Ce choix vise à assurer une diversification suffisante tout en conservant une forte représentativité de l'indice. Compte tenu du nombre limité de titres dans le SMI, une sélection intégrale n'aurait pas permis d'introduire une réelle approche active. Le format retenu permet ainsi d'équilibrer l'exigence de comparabilité avec le marché américain, la nécessité de diversification et l'application d'une méthode de sélection reposant sur des critères quantitatifs et qualitatifs. Pour le marché américain, 30 titres seront sélectionnés au sein du Nasdaq afin de refléter la diversité d'un univers d'investissement plus large et d'intégrer une gamme plus étendue de dynamiques sectorielles (Whitby 2022).

Ces deux univers de titres constitueront une base commune pour l'ensemble des analyses conduites, assurant ainsi une cohérence méthodologique et un cadre de comparaison homogène entre les différentes configurations expérimentales. Les stratégies seront détaillées dans les sections ultérieures de ce document.

Afin d'identifier, pour chaque configuration (stratégie, marché, horizon), un portefeuille « représentatif », les vingt portefeuilles générés par le modèle seront consolidés. La sélection des titres repose sur leur fréquence d'apparition au sein des propositions du modèle : sur le marché suisse, les quinze titres les plus souvent sélectionnés composent le portefeuille représentatif, tandis que, sur le marché américain, ce sont les trente valeurs les plus récurrentes qui sont retenues. La pondération de chacun de ces titres est ensuite calculée comme la moyenne arithmétique des poids attribués dans les portefeuilles individuels où ils figurent. Une dernière vérification garantit que la somme des pondérations atteint strictement 100 %, assurant ainsi la cohérence structurelle de chaque portefeuille représentatif.

En complément de cette démarche, la composition détaillée des indices SMI et Nasdaq-100 aux dates de juin 2024 et janvier 2025 est présentée en annexe (Annexe 2 : Composition SMI et Nasdaq). Ces tableaux permettent de mettre en évidence les différences structurelles entre les deux univers d'investissement et constituent un référentiel analytique pour apprécier la pertinence et la performance des portefeuilles générés par GPT-4 o3.

4.1.4 Contraste de stratégies : sélection spontanée vs sélection guidée par l'analyse macroéconomique

Afin d'explorer différentes modalités d'utilisation de ChatGPT dans le cadre de la sélection de titres financiers, deux stratégies complémentaires ont été définies. Ce choix méthodologique permet non seulement d'élargir le champ d'analyse, mais aussi de comparer l'efficacité du modèle dans des configurations contrastées.

La première repose sur une approche directe et entièrement libre, dans laquelle le modèle agit sans orientation préalable, ni contrainte thématique, ni cadre analytique externe. Il s'agit de simuler un processus de décision autonome, dans lequel ChatGPT fonde ses recommandations uniquement sur sa base de connaissances interne, sans intervention humaine ni apport d'éléments contextuels récents.

La seconde introduit des éléments d'analyse macroéconomique, suggérant une forme d'intervention humaine. Cette distinction vise à évaluer si une interaction guidée, reflet du savoir-faire d'un professionnel, permet d'améliorer la pertinence des décisions générées. En

ce sens, l'expérience permet de tester l'hypothèse selon laquelle l'ajout d'un point de vue humain, structurant et analytique, pourrait accroître la valeur ajoutée de l'outil, renforçant ainsi la thèse d'un rôle complémentaire des LLM dans la gestion de portefeuille, plutôt qu'un remplacement pur et simple du gestionnaire.

4.1.4.1 Stratégie 1 : Approche sans données macroéconomiques, deux horizons temporels

Cette première stratégie vise à évaluer la capacité du modèle GPT-4 o3 à générer des portefeuilles d'investissement de manière totalement autonome, sans recours à des sources d'informations externes. Elle repose exclusivement sur les connaissances internes du modèle telles qu'elles étaient disponibles à la date de sélection, soit en juin 2024, et permet ainsi d'examiner la pertinence de ses recommandations dans un cadre non assisté.

Dans ce cadre, quatre ensembles de portefeuilles seront générés : deux pour le marché suisse (Swiss Market Index) et deux pour le marché américain (Nasdaq-100). Pour chacun de ces marchés, le modèle sera sollicité pour produire deux portefeuilles distincts, correspondant à des horizons d'investissement différenciés : l'un sur six mois, évalué jusqu'au 31 décembre 2024, et l'autre sur douze mois, évalué jusqu'au 1er juin 2025.

Cette double temporalité permet d'analyser la capacité du modèle à différencier ses choix en fonction de la durée d'investissement, à partir d'un même point de départ informationnel. Elle offre également une base comparative pertinente entre deux marchés présentant des caractéristiques structurelles divergentes, tant en termes de concentration que de volatilité.

Aucune donnée macroéconomique ne sera introduite dans le processus décisionnel, afin de préserver une approche fondée exclusivement sur le raisonnement intrinsèque du modèle. L'objectif est de tester la qualité endogène des portefeuilles générés, dans un environnement simulant des conditions de marché réelles, sans intervention humaine ni ajustement *a posteriori*.

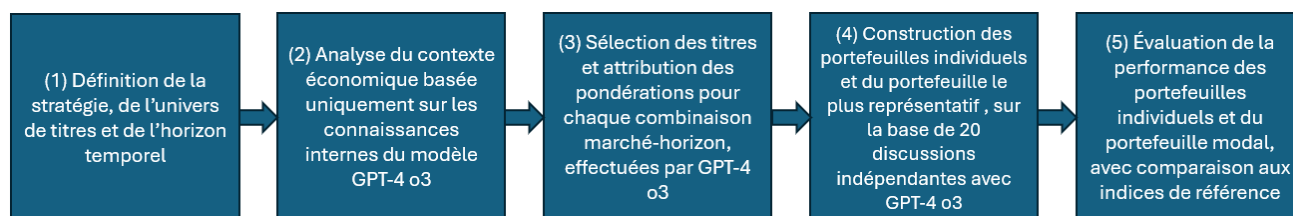
Afin d'assurer la cohérence du protocole expérimental, les portefeuilles seront construits à partir de l'intégralité des titres composant les indices de référence retenus, soit le Swiss Market Index (SMI) et le Nasdaq-100. Aucun filtrage préalable ne sera effectué, de manière à maintenir l'intégrité des univers de sélection et à fournir au modèle un champ d'analyse exhaustif et représentatif de chaque marché.

Enfin, un portefeuille représentatif sera construit à partir des portefeuilles générés pour chaque combinaison marché-horizon. Il sera utilisé à des fins comparatives, notamment pour confronter sa performance à celle des portefeuilles individuels et à celle des indices de

référence. Ce cadre d'analyse permettra d'évaluer la représentativité et la stabilité des choix du modèle dans un contexte de sélection répétée.

La figure 8 illustre la démarche méthodologique adoptée pour la première stratégie, fondée sur l'autonomie complète du modèle GPT-4 o3 dans le processus décisionnel. Elle présente de manière structurée l'ensemble des étapes, depuis la définition du cadre d'analyse jusqu'à l'évaluation des performances. Cette représentation graphique met en lumière les principales phases du processus, à savoir la sélection des titres, la détermination des pondérations, la construction des portefeuilles et leur évaluation comparative. Elle souligne également le caractère itératif de certaines étapes, en particulier la génération répétée de portefeuilles, qui permet de dégager un portefeuille représentatif servant de référence. L'objectif est de garantir une approche rigoureuse, transparente et reproductible.

Figure 8 : Schéma de la stratégie 1



(Luca Monaci 2025)

4.1.4.2 Stratégie 2 : Approche guidée par les prévisions macroéconomiques, avec réallocation intermédiaire

La seconde stratégie s'inspire des pratiques courantes en gestion d'actif, dans lesquelles les décisions d'investissement reposent sur des anticipations macroéconomiques régulièrement mises à jour. Elle vise à évaluer la capacité du modèle GPT-4 o3 à intégrer ce type d'informations dans un processus structuré de sélection de titres, conforme aux conditions de décision observées dans le cadre professionnel, notamment en gestion de fortune.

L'objectif est de reproduire une démarche d'allocation informée, structurée et évolutive, analogue à celle d'un gestionnaire d'actifs. Le modèle intervient non seulement lors de la construction initiale du portefeuille, mais aussi lors d'un réajustement intermédiaire, afin de simuler une gestion dynamique alignée sur les évolutions du contexte macroéconomique.

Lors des phases de sélection et de réallocation, le modèle recevra une sélection de documents de prévisions macroéconomiques issus d'institutions financières. Ces documents fourniront au modèle un cadre analytique structuré et actualisé, permettant de simuler un raisonnement

économique cohérent, proche de celui mobilisé en gestion institutionnelle. Les documents suivants ont été utilisés comme sources d'information pour guider le modèle dans sa prise de décision. Une synthèse de chacun d'eux est disponible en annexe. (*Annexe 6 : Synthèse des documents prévisionnels*)

Pour analyser le marché suisse, les rapports d'UBS et de Pictet constituent des sources précieuses. Ils proposent des analyses détaillées de la conjoncture nationale, des dynamiques sectorielles ainsi que des anticipations en matière de taux d'intérêt. À cela s'ajoutent les bulletins économiques de la Banque nationale suisse (BNS), qui offrent un éclairage rigoureux sur la politique monétaire et les conditions économiques internes.

Concernant le marché américain, les rapports publiés par Goldman Sachs et J.P. Morgan fournissent des prévisions de croissance, des analyses sectorielles approfondies et une évaluation des principaux risques macroéconomiques et géopolitiques. En complément, les publications de la Federal Reserve, notamment le Beige Book, apportent une vue qualitative de l'évolution de l'économie américaine à partir d'observations recueillies à travers l'ensemble des districts de la Fed.

Ces documents fourniront au modèle un cadre analytique structuré et actualisé, permettant de simuler un raisonnement macroéconomique cohérent, proche de celui mobilisé en gestion institutionnelle. Le modèle proposera ensuite, pour chaque marché, une première allocation fondée exclusivement sur ces éléments, avec une pondération librement déterminée selon sa propre logique de sélection.

À l'issue de cette étape, les titres les plus fréquemment sélectionnés seront agrégés pour constituer un portefeuille représentatif, défini comme la combinaison la plus récurrente proposée par le modèle. Ce portefeuille joue un rôle central dans la méthodologie, en tant que référence stratégique pour la réallocation ultérieure : il sert de point d'ancrage, reproduisant la logique d'un gestionnaire de fortune qui maintient une partie de ses positions tout en les ajustant aux nouvelles conditions macroéconomiques.

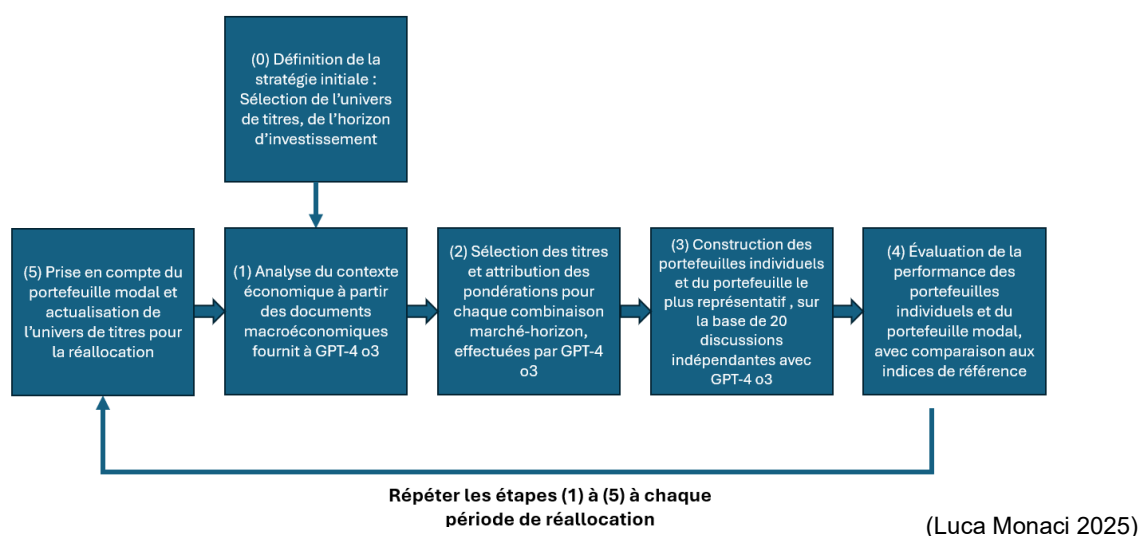
Une réallocation sera effectuée en janvier 2025, afin de refléter une gestion dynamique, réactive aux évolutions du contexte macroéconomique. Le portefeuille ne sera pas reconstruit intégralement, mais ajusté à partir du portefeuille représentatif préalablement établi, dans une logique de continuité stratégique. Cette nouvelle allocation s'appuiera sur un ensemble de documents de prévisions macroéconomiques actualisées, offrant au modèle une base d'analyse similaire à celle utilisée lors de la première phase de sélection.

Contrairement à la première stratégie, le cadre retenu ici prévoit une adaptation de l'univers de titres lors de la réallocation, en cohérence avec le fonctionnement réel des indices boursiers. En effet, le Nasdaq-100, par exemple, a connu plusieurs modifications de sa composition entre juin 2024 et janvier 2025. Il apparaît donc méthodologiquement justifié de permettre au modèle d'intégrer des titres nouvellement introduits dans l'indice, dans la mesure où un gestionnaire professionnel aurait pu en faire autant. En revanche, la composition du SMI demeurera inchangée durant cette période, dans la mesure où aucune modification de ses constituants n'a été enregistrée sur l'ensemble de la période étudiée.

Ce dispositif vise à reproduire un raisonnement économique contextualisé, appuyé sur des sources d'information pertinentes, dans le but de simuler une gestion active fondée sur une lecture approfondie du cycle économique. Il permet d'analyser la manière dont un LLM comme GPT-4 o3 peut intégrer des signaux macroéconomiques dans un processus d'allocation proche des pratiques de la gestion professionnelle.

La figure 9 clarifie la structure opérationnelle de la seconde stratégie en illustrant la logique séquentielle et récurrente du processus mis en œuvre. Elle permet de visualiser comment les différentes étapes, allant de l'analyse macroéconomique initiale à l'ajustement de l'univers de titres, s'enchaînent dans une démarche dynamique et itérative. Cette représentation aide à comprendre le fonctionnement cyclique de la stratégie, fondé sur l'intégration progressive d'informations économiques pour orienter les décisions d'allocation. Elle met en lumière le rôle central du portefeuille représentatif, qui fait le lien entre la phase de sélection initiale et celle de réallocation.

Figure 9 : Schéma de la stratégie 2



4.2 Structure de l'analyse

4.2.1 Sources des données et traitement

L'ensemble des données utilisées dans cette étude est directement issu des réponses générées par ChatGPT, à partir des prompts élaborés selon les deux stratégies méthodologiques définies. Ces réponses, interprétées comme des propositions d'allocation formulées par le modèle, sont collectées dans leur forme brute, puis organisées, nettoyées et préparées en vue de leur traitement.

Le traitement des données comprend la structuration des portefeuilles, leur conversion en jeux de données exploitables, ainsi que la production de visualisations graphiques. L'objectif est de garantir une lecture rigoureuse et méthodique, et d'assurer une comparabilité des résultats, tant entre les deux marchés étudiés que pour les deux approches stratégiques. Le recours au logiciel R⁷ se justifie par son utilisation répandue dans le domaine de l'analyse financière, sa capacité à manipuler des ensembles de données complexes et sa compatibilité avec les standards de reproductibilité scientifique (Posit 2025).

4.2.2 Portefeuilles analysés

Afin d'illustrer la diversité des résultats obtenus, l'analyse se concentrera sur quatre portefeuilles types choisis au sein de chaque stratégie : le meilleur, le moins performant, le portefeuille médian et le portefeuille représentatif. Ces quatre portefeuilles visent à couvrir l'ensemble du spectre des performances observées. Le meilleur et le pire incarnent les cas extrêmes, permettant de mettre en évidence, respectivement, les allocations les plus efficaces et les plus défavorables en termes de rendement et de risque. Le portefeuille médian reflète quant à lui une performance centrale, utile pour nuancer les extrêmes et identifier une tendance générale. Enfin, le portefeuille représentatif se distingue par la fréquence de certains choix d'allocation effectués par le modèle, révélant ainsi une forme de régularité, voire de biais, dans les recommandations de ChatGPT. Il permet d'identifier les actifs systématiquement favorisés, fournissant ainsi un éclairage pertinent sur les préférences du modèle.

Chacun de ces portefeuilles sera comparé à un indice de référence adapté : le Swiss Market Index (SMI) pour le marché suisse et le Nasdaq pour le marché américain. Ces benchmarks offriront un point de comparaison essentiel afin d'évaluer dans quelle mesure les allocations

⁷ Le code est accessible auprès de l'orientation Banque et Finance de la Haute école de gestion de Genève.

générées par ChatGPT parviennent à reproduire ou à dépasser les performances attendues d'une stratégie de gestion passive. Cette comparaison permettra d'apprécier la valeur ajoutée de l'outil dans différentes configurations stratégiques, en identifiant les portefeuilles les plus performants tout en mettant en lumière leurs forces et leurs limites respectives. Cette approche vise à proposer une grille d'analyse équilibrée, alliant cas exceptionnels, performances moyennes et tendances structurelles.

4.2.3 Déroulement de l'analyse

Dans un premier temps, une analyse qualitative approfondie sera menée sur les sélections et pondérations générées dans chacun des scénarios. Cette étape aura pour objectif de comprendre le fonctionnement de ChatGPT dans le processus de sélection des titres. Les actifs choisis seront examinés, ainsi que les poids attribués et les tendances ou préférences récurrentes observées. L'objectif est d'identifier les logiques sous-jacentes à ses décisions et de détecter d'éventuels biais dans la construction des portefeuilles.

Dans un second temps, une analyse quantitative viendra compléter l'approche qualitative précédemment développée. Cette phase visera à évaluer les performances des portefeuilles, en les comparant aux données de marché observées entre juin 2024 et juin 2025. L'objectif est d'apprécier les décisions d'allocation proposées par le modèle, ainsi que leur alignement avec les dynamiques financières réelles. L'évaluation s'appuiera sur une méthodologie rigoureuse, fondée sur des outils quantitatifs, appliqués de manière uniforme aux deux configurations stratégiques retenues dans le cadre de cette étude. Chaque portefeuille, qu'il soit issu d'un cas individuel ou représentatif, sera analysé à l'aide d'un ensemble d'indicateurs financiers permettant une comparaison objective des performances.

Les indicateurs retenus pour cette analyse sont les suivants :

- Performance cumulée
- Volatilité
- Corrélation
- Ratio de Sharpe
- Maximum drawdown
- Tracking error
- Alpha
- Beta

Ces indicateurs permettront d'évaluer la rentabilité, le niveau de risque et la stabilité des portefeuilles, tout en appréciant leur capacité à générer une performance différenciée par rapport à leur indice de référence.

Dans un troisième temps, une série de comparaisons sera menée afin d'évaluer la performance de ChatGPT dans des contextes variés. Ces comparaisons s'articuleront à deux niveaux : d'une part, au sein de chaque stratégie considérée individuellement ; d'autre part, entre les deux approches dans leur globalité.

L'évaluation de la première stratégie reposera sur une double analyse croisée, prenant en compte à la fois l'horizon temporel et le marché concerné. Les portefeuilles construits sur un même marché seront analysés selon deux horizons d'investissement distincts (6 mois et 12 mois), afin d'évaluer si la durée de placement influence la capacité de ChatGPT à générer de la performance. En parallèle, une comparaison sera effectuée entre les deux marchés pour un même horizon temporel, afin d'examiner l'impact du contexte de marché sur la qualité des sélections réalisées. Cela permettra de mieux cerner les conditions dans lesquelles la stratégie déployée par ChatGPT s'avère la plus efficace.

La seconde stratégie, qui intègre une phase de réallocation intermédiaire, fera l'objet d'une analyse en deux temps. Dans un premier temps, une analyse sera menée séparément sur les portefeuilles issus de la sélection initiale et sur ceux obtenus après la réallocation, chacun sur sa propre période d'investissement. Pour chacune de ces deux phases, les performances seront comparées entre les deux marchés étudiés, afin d'évaluer sur quel marché ChatGPT s'est montré le plus performant. Cette première étape permettra de cerner l'efficacité de l'outil à différents moments du processus de gestion, en fonction du contexte de marché.

Dans un second temps, une comparaison sera menée entre les résultats obtenus lors de l'allocation initiale et ceux issus de la réallocation, sur chaque marché respectif. L'objectif est de déterminer si ChatGPT se révèle plus performant dans la construction d'un portefeuille initial ou dans l'optimisation d'une allocation existante, selon le contexte de marché.

Enfin, une comparaison des deux stratégies sera menée afin d'identifier celle ayant démontré la meilleure performance globale dans les différents contextes étudiés. Cette évaluation portera sur plusieurs dimensions, notamment la régularité des résultats, la capacité d'adaptation aux variations de marché, ainsi qu'aux différents horizons temporels. L'objectif de cette ultime étape est de tirer des conclusions quant à la valeur ajoutée que ChatGPT peut apporter dans un processus de sélection de titres. Elle vise également à déterminer les contextes dans lesquels ses capacités d'allocation s'avèrent particulièrement pertinentes, tout en soulignant les limites observées de son fonctionnement lorsqu'elles deviennent manifestes.

4.3 Contexte économique

Avant de procéder à l'analyse détaillée, il est essentiel de comprendre le contexte macroéconomique de la période étudiée. Les performances financières dépendent étroitement de l'environnement économique global : il n'est pas réaliste de s'attendre à des hausses marquées des marchés lorsque la conjoncture est morose ou instable. Ainsi, cette section vise à brosser un tableau synthétique de la situation en Suisse et aux États-Unis entre juin 2024 et juin 2025, afin d'identifier les facteurs qui ont influencé les rendements des portefeuilles.

4.3.1 Suisse : prudence et interventions

Entre juin 2024 et juin 2025, l'inflation en Suisse est passée en territoire négatif, atteignant 0,1 % en mai 2025. Cette évolution s'explique principalement par l'appréciation du franc suisse, qui a progressé de 11 % face au dollar, atteignant ainsi un niveau inégalé depuis 2011, ainsi que par la baisse des prix à l'importation (Revill 2025a). Cette dynamique a été renforcée par un phénomène de « front loading » des exportations vers les États-Unis, avec une augmentation de 17,4 % des expéditions, concentrées dans les secteurs pharmaceutique, horloger et mécanique, en anticipation de la mise en œuvre d'un tarif douanier américain initialement fixé à 31 % en avril, puis temporairement réduit à 10 % (Revill 2025b). Face à l'appréciation du franc, qui menace la compétitivité des entreprises exportatrices, la Banque nationale suisse envisage de réintroduire des taux d'intérêt négatifs, potentiellement autour de moins 0,25 %, et de reprendre ses interventions sur le marché des changes. Cette orientation monétaire suscite néanmoins des tensions diplomatiques, les États-Unis ayant placé la Suisse sur leur liste de surveillance (Cooper, Rovnick 2025). Malgré la solidité apparente de l'économie helvétique, son exposition aux tensions commerciales d'origine internationale, notamment celles liées à la politique économique américaine, constitue un facteur de risque persistant.

4.3.2 États-Unis : guerre des tarifs et ralentissement

Durant la période étudiée, l'administration Trump a mis en œuvre une politique commerciale fortement protectionniste. En avril 2025, les surtaxes dites « Liberation Day tariffs » ont soudainement relevé les droits de douane sur une large gamme de produits à des niveaux historiquement élevés (jusqu'à 54 %, avec une moyenne nationale de 27 %), déclenchant un krach boursier et un climat d'incertitude économique accentué (Wikipedia 2025d). Ces mesures visaient à réduire le déficit commercial, mais ont également eu pour effet de pénaliser l'industrie manufacturière américaine, d'alimenter l'inflation et de freiner la dynamique de recrutement des entreprises.

Leurs conséquences fiscales ont été analysées par le Congrès : le Congressional Budget Office a estimé que ces surtaxes pourraient accroître l'inflation de 0,4 point sur la période

2025–2026 et réduire le PIB réel d'environ $-0,06\%$ par an, tout en diminuant le déficit fédéral de 2,8 trillions de dollars sur dix ans (Reuters 2025). Ce scénario reflète un arbitrage favorable à la réduction des déficits, mais potentiellement préjudiciable à la croissance et au pouvoir d'achat des ménages. Dans ce contexte d'inflation importée et de marché du travail encore solide mais fragile, la Réserve fédérale a choisi de maintenir son taux directeur dans une fourchette élevée, comprise entre $4,25\%$ et $4,50\%$, au moins jusqu'en septembre 2025 (Saphir, Derby, Saphir 2025).

En définitive, la période analysée se caractérise par un environnement macroéconomique contrasté : la Suisse parvient à maintenir une croissance modérée malgré la force du franc et les incertitudes extérieures, tandis que les États-Unis subissent de plein fouet les effets d'une politique tarifaire protectionniste et d'une inflation persistante. Ces dynamiques, qui influencent directement la compétitivité des entreprises et les conditions de financement, constituent un cadre indispensable pour interpréter la performance des portefeuilles étudiés.

4.4 Analyse de la sélection d'actifs générée par ChatGPT

Cette section examine la composition des portefeuilles représentatifs générés par ChatGPT afin d'identifier les logiques implicites guidant ses choix d'investissement. En analysant la répartition sectorielle et les pondérations, l'objectif est de détecter d'éventuels biais ou préférences structurelles du modèle. Cette approche permet d'évaluer la robustesse, la diversification et la cohérence des portefeuilles proposés. Comprendre pourquoi certains titres sont récurrents aide à juger la pertinence financière des sélections de l'IA. L'analyse constitue ainsi une base critique pour évaluer la capacité de ChatGPT à être intégré dans des processus réels de gestion d'actifs, dans des contextes de marché variés.

4.4.1 Marché suisse – Stratégie 1

Les deux portefeuilles représentatifs générés par ChatGPT pour des horizons de placement distincts (six mois et douze mois) présentent une structure globalement homogène, tout en révélant des ajustements subtils. Ces écarts, mis en évidence dans les figures correspondantes (cf. figures 18 et 19, annexe 3), traduisent une adaptation de l'allocation aux perspectives d'investissement propres à chaque durée, en tenant compte à la fois des caractéristiques fondamentales des entreprises suisses et du contexte macroéconomique anticipé.

Dans les deux portefeuilles, Nestlé, Novartis et Roche occupent une place centrale en raison de leur profil défensif et de leurs solides fondamentaux. À six mois, leurs pondérations sont respectivement de 10,9%, 9,4% et 8,8%, tandis qu'à douze mois, elles passent à 11,2%, 9,5% et 9,4%. Ces ajustements reflètent une confiance accrue du modèle à l'égard de ces valeurs sur un horizon plus long, en particulier dans un contexte d'incertitude macroéconomique. L'augmentation la plus notable concerne Roche (+0,6 point), ce qui suggère une révision positive de ses perspectives à douze mois. Nestlé enregistre également un léger renforcement, soutenu par sa capacité à générer une croissance stable dans un environnement difficile. Novartis, de son côté, maintient une pondération quasi inchangée. Ce positionnement global illustre une stratégie d'allocation prudente et structurée, centrée sur la stabilité et la solidité financière.

Autour de ce noyau central, la présence de titres tels qu'ABB, Zurich Insurance et UBS, avec des pondérations comprises entre 6,5% et 7,8%, reflète une diversification de qualité, fondée sur la solidité structurelle et financière de ces entreprises. La légère augmentation de la pondération d'ABB (de 7,7% à 7,8%) traduit une confiance renforcée dans les perspectives à court terme du secteur industriel, tandis que Zurich Insurance (de 7,5% à 7,7%) bénéficie de fondamentaux perçus comme stables et attractifs sur le plan du rendement. En revanche, la

réduction de l'exposition à UBS (de 6,7% à 6,5%) témoigne d'une certaine prudence face aux incertitudes affectant le secteur bancaire, qu'il s'agisse du durcissement réglementaire ou de la volatilité des marchés. Ces ajustements ciblés visent à maintenir un équilibre entre exposition à des secteurs stables et recherche de potentiel de croissance.

La partie inférieure des portefeuilles, caractérisée par des pondérations individuelles comprises entre 4,8% et 6,0%, reflète une volonté claire de diversification sectorielle, à travers la sélection de titres tels que Sika, Givaudan, Holcim, Swisscom, Lonza et Logitech. Cette approche vise à atténuer le risque idiosyncratique tout en assurant une exposition équilibrée aux dynamiques économiques de court terme. Les ajustements observés, comme la légère diminution de la pondération de Givaudan (de 5,5% à 5,4%) ou celle de Lonza (de 5,9% à 5,7%), traduisent une différenciation nuancée selon l'horizon d'investissement considéré. Ces ajustements permettent d'optimiser la paire rendement/risque en affinant la contribution attendue de chaque titre, tout en préservant une structure de portefeuille stable et cohérente, capable de s'adapter avec réactivité aux signaux économiques pertinents.

Une différence significative entre les deux portefeuilles concerne l'inclusion d'un titre selon l'horizon temporel. À six mois, Sonova est retenue, tandis qu'à douze mois, elle est remplacée par Alcon. Ce remplacement reflète une lecture différenciée des perspectives : à court terme, ChatGPT mise sur le potentiel de croissance de Sonova, tandis qu'il privilégie, sur un horizon plus long, le profil plus stable et défensif d'Alcon. Cette substitution illustre un ajustement ciblé de l'allocation, tout en conservant la cohérence globale de la sélection, tant en termes de qualité que de diversification sectorielle.

La comparaison sectorielle entre les portefeuilles à six et douze mois met en évidence une structure largement stable, accompagnée d'ajustements modérés reflétant l'évolution des anticipations macroéconomiques. Le secteur de la santé renforce légèrement sa pondération, passant de 28,7% à 29,5%, porté par des titres comme Novartis, Roche, Lonza, Sonova (dans le portefeuille à six mois) et Alcon (dans celui à douze mois), traduisant une volonté accrue de résilience face à l'incertitude. La consommation de base, dominée par Nestlé et Givaudan, demeure stable autour de 16,5%, soulignant l'importance accordée à la régularité des revenus. Le secteur financier, représenté par UBS et Zurich Insurance, maintient une exposition de 14,2%, ce qui reflète une gestion prudente des risques liés aux taux d'intérêt et aux évolutions réglementaires. L'industrie, avec ABB et Kuehne+Nagel, enregistre une légère progression, passant de 12,9% à 13,0%, ce qui traduit une confiance mesurée dans la reprise du cycle économique. Les matériaux, représentés par Sika et Holcim, conservent une pondération stable de 11,6%, contribuant à la diversification générale du portefeuille. Enfin, les autres

secteurs présentent des poids équilibrés : consommation discrétionnaire à 5,4%, technologie à 4,8%, et télécommunications à 5,1%, confirmant une allocation sectorielle cohérente et adaptée à l'horizon d'investissement retenu.

4.4.2 Marché suisse – Stratégie 2

La comparaison entre le portefeuille initial et celui réalloué met en évidence une structure largement conservée, centrée sur les grandes capitalisations suisses à profil défensif. Les ajustements réalisés, visibles dans les figures correspondantes (cf. figures 22 et 23, annexe 3), relèvent d'une démarche de réallocation stratégique visant à améliorer la diversification et à optimiser le couple rendement/risque, tout en maintenant une orientation prudente.

Trois titres défensifs, à savoir Nestlé, Novartis et Roche, conservent un poids systématiquement supérieur à 8,5 % dans les deux versions, ce qui confirme leur rôle central. Leur pondération diminue toutefois légèrement : Nestlé passe de 11,2 % à 10,9 %, Novartis de 9,7 % à 9,1 %, et Roche de 9,3 % à 8,8 %. Ces baisses modérées réduisent la concentration initiale (de 30,2 % à 28,8 %), tout en préservant l'importance stratégique de ces entreprises reconnues pour leur solidité financière. Le modèle cherche ici à maintenir la stabilité du socle défensif tout en libérant de la marge pour renforcer d'autres lignes.

Dans les couches intermédiaires, on observe des ajustements ciblés reflétant une stratégie d'optimisation progressive. Zurich Insurance voit sa pondération passer de 7,7 % à 8,2 %, traduisant une confiance renforcée dans sa résilience face aux incertitudes économiques. ABB augmente également (de 7,7 % à 8,0 %), illustrant un regain d'optimisme à l'égard de l'industrie suisse. UBS progresse de 6,4 % à 6,8 %, suggérant de meilleures perspectives pour le secteur bancaire, tandis que Sika passe de 6,6 % à 6,8 %, marquant l'intérêt pour les matériaux liés à la construction durable. Ces hausses témoignent d'une volonté de consolider certains piliers tout en diversifiant l'exposition sectorielle.

D'autres valeurs conservent une pondération stable, témoignant d'un choix de maintien dans le portefeuille pour assurer une exposition équilibrée aux différents secteurs. Holcim, Givaudan, Lonza, Logitech, Swisscom, Alcon et Kuehne + Nagel présentent des variations limitées, souvent comprises entre $\pm 0,2$ et $0,3$ point de pourcentage. Par exemple, Holcim passe de 5,4 % à 5,6 %, Logitech de 4,8 % à 5,1 %, et Swisscom de 5,0 % à 5,3 %. À l'inverse, certaines baisses sont observées : Alcon passe de 5,1 % à 4,9 %, Givaudan de 5,3 % à 5,1 %, Lonza de 5,9 % à 5,8 %, et Kuehne + Nagel de 4,8 % à 4,5 %. Ces micro-ajustements

traduisent une gestion fine des pondérations, sans remise en cause du rôle stratégique de ces titres.

Un changement notable concerne l'entrée de Richemont, absente du portefeuille initial. Cette inclusion reflète une anticipation positive pour le secteur du luxe, soutenu par la reprise attendue dans les marchés émergents et la solidité financière du groupe. En parallèle, Swiss Life est retirée, marquant une prudence renforcée à l'égard de l'assurance-vie, potentiellement plus exposée aux effets d'un environnement de taux en mutation. Ce remplacement illustre la capacité du modèle à ajuster de manière réactive la sélection des titres en fonction de l'évolution du contexte macroéconomique.

L'analyse sectorielle comparative entre les deux portefeuilles confirme cette logique d'adaptation progressive. Le secteur de la santé demeure prédominant, bien que sa pondération recule légèrement, passant de 30,0 % à 28,6 %, avec une présence constante de Novartis, Roche, Lonza et Alcon. Cette légère diminution reflète un rééquilibrage progressif, sans remettre en cause la position stratégique du secteur, reconnu pour sa résilience en période d'incertitude. Le secteur financier, quant à lui, enregistre une baisse plus significative de sa pondération, passant de 19,2% à 15,0%, principalement en raison de la sortie de Swiss Life du portefeuille. Parallèlement, Zurich Insurance et UBS voient leur poids renforcé, témoignant d'un recentrage sur deux acteurs majeurs. Cette évolution traduit une sélection plus ciblée, fondée sur une évaluation différenciée du risque propre à chaque institution financière.

La consommation de base, dont la pondération évolue légèrement de 16,5% à 16,1%, demeure stable, ce qui souligne l'importance accordée par ChatGPT à la régularité des revenus dans un environnement économique volatil. L'industrie conserve un poids inchangé à 12,5%, confirmant une confiance modérée dans les perspectives du secteur. Les matériaux augmentent légèrement (de 12,0% à 12,4%), reflétant un intérêt croissant pour les infrastructures durables et les solutions de construction. Les secteurs à plus faible pondération évoluent à la marge : la technologie progresse de 4,8% à 5,1% grâce à Logitech, les télécommunications de 5,0% à 5,3% via Swisscom, et la consommation discrétionnaire atteint 4,9% du fait de l'intégration de Richemont.

4.4.3 Marché américain – Stratégie 1

Les portefeuilles générés par ChatGPT pour des horizons de placement à six et douze mois présentent une architecture comparable, dominée par une forte concentration en méga-capitalisations technologiques américaines. Comme le montrent les figures correspondantes (cf. figures 20 et 21, annexe 3), la structure globale demeure stable, tandis que les ajustements tactiques traduisent la capacité du modèle à adapter l'allocation en fonction de l'horizon d'investissement.

Au centre des deux portefeuilles figurent cinq valeurs technologiques majeures, toutes dotées de pondérations supérieures à 5%. Microsoft reste stable avec une pondération de 6,3 %, portée par sa position dominante dans les logiciels professionnels, le cloud et l'intelligence artificielle. Apple (6,1%) conserve également une pondération stable, reflet de la résilience de son écosystème intégré et de sa stratégie de valorisation. Nvidia (de 6,0% à 5,9%) enregistre un léger recul, probablement lié à une performance boursière déjà intégrée, sans remise en cause de son rôle stratégique. Amazon (de 5,4% à 5,7%) et Alphabet (de 4,6% à 5,2%) voient leur pondération augmenter, traduisant un renforcement de la confiance dans leurs perspectives de croissance à moyen terme. Ces cinq titres constituent le socle stratégique de l'allocation, portés par des fondamentaux solides, des flux de trésorerie récurrents, une capacité d'innovation confirmée et une importance structurelle au sein des principaux indices boursiers américains.

La tranche intermédiaire des portefeuilles, avec des pondérations comprises entre 3,3% et 4,4%, reflète une stratégie de diversification autour de valeurs de croissance bien établies. Meta progresse légèrement à 4,4%, soutenue par son positionnement dans la publicité numérique et le développement de l'IA. Broadcom atteint 4,1%, en raison de son rôle clé dans la fabrication de composants pour les infrastructures numériques. ASML augmente à 3,6%, portée par son expertise dans la lithographie avancée, essentielle à la production de semi-conducteurs. Tesla monte à 3,5%, bénéficiant de son leadership dans la mobilité électrique et l'innovation industrielle. AMD atteint 3,0%, grâce à sa spécialisation dans le calcul haute performance, moteur de la transformation numérique. Enfin, Costco reste stable à 3,3%, conservée pour son profil défensif dans la distribution de biens de consommation essentiels. Cette sélection permet d'équilibrer l'exposition entre secteurs technologiques porteurs et valeurs plus résilientes.

Dans la tranche des pondérations comprises entre 2,5% et 3,0%, ChatGPT combine des valeurs technologiques, défensives et cycliques. Adobe (2,9%) est privilégiée pour ses revenus récurrents. PepsiCo voit sa pondération progresser à 3,0%, assurant une exposition

stable au secteur de la consommation de base. Booking Holdings atteint 2,8 %, traduisant un pari sur la poursuite de la reprise dans le secteur du tourisme. À l'inverse, Palo Alto Networks recule à 2,5%, reflétant une attitude prudente face à la volatilité du secteur technologique. Netflix et Intuitive Surgical enregistrent également une baisse à 2,5%, dans une optique de maîtrise du risque. Cette tranche du portefeuille illustre la volonté du modèle de combiner des valeurs défensives avec des relais de croissance sectorielle, tout en préservant la cohérence globale de l'allocation.

La tranche inférieure, entre 2,2% et 2,4%, regroupe des titres spécialisés qui complètent la diversification du portefeuille. Synopsys (2,4%) contribue par son expertise en conception de circuits électroniques, Dexcom (2,3%) reflète une exposition ciblée à la santé connectée, et Lululemon (2,3%) représente la consommation premium. Malgré leur poids limité, ces valeurs renforcent la résilience globale du portefeuille.

Une rotation de six titres différencie les portefeuilles à six et douze mois. Amgen, Qualcomm et CrowdStrike sont retirés, en raison de perspectives jugées moins favorables ou d'une volatilité accrue. En remplacement, ChatGPT introduit Texas Instruments, Cadence Design Systems et Starbucks. Les deux premières renforcent l'exposition aux semi-conducteurs, considérés comme plus stables et stratégiques. Starbucks apporte une dimension défensive dans la consommation mondiale. Ces choix traduisent une adaptation prudente aux évolutions économiques et sectorielles.

L'analyse sectorielle des portefeuilles à six et douze mois révèle une structure globalement cohérente, mais marquée par des ajustements tactiques selon l'horizon d'investissement. Le secteur technologique domine les deux portefeuilles, progressant de 44,3% à 45,6% à douze mois. Cette hausse témoigne d'une conviction forte en faveur des moteurs structurels de croissance, tels que l'intelligence artificielle, les logiciels et les semi-conducteurs. En parallèle, la consommation discrétionnaire est davantage représentée à court terme (16,6% à six mois contre 13,6% à douze mois), traduisant une approche plus opportuniste, fondée sur une reprise attendue de la demande. À l'inverse, le portefeuille à douze mois renforce son exposition à la santé, avec une pondération en hausse de 10,1% à 13,4%. Ce choix reflète une volonté accrue de résilience à long terme et une préférence pour les titres à faible volatilité et à forte visibilité. Les services de communication reculent légèrement (de 12,1% à 11,5%), tandis que la consommation de base demeure stable autour de 8,5%, confirmant son rôle défensif. Les secteurs à plus faible pondération évoluent marginalement : l'énergie est maintenue à 2,7%, les industriels reculent de 3,0% à 2,7%, et les services aux collectivités passent de 2,5% à 2,2%. Ces variations illustrent des arbitrages prudents en faveur de

secteurs jugés plus porteurs à moyen terme, dans une logique de gestion du risque adaptée à chaque horizon.

4.4.4 Marché américain – Stratégie 2

Les portefeuilles générés par ChatGPT, qu'il s'agisse de la version initiale ou de celui réalloué, conservent une structure globalement stable. Ils sont marqués par une forte concentration en grandes capitalisations américaines. Comme le montrent les figures présentées en annexe (figures 24 et 25), les ajustements apportés dans le portefeuille réalloué traduisent la capacité du modèle à s'adapter aux évolutions conjoncturelles et aux perspectives sectorielles.

Les cinq principales valeurs américaines, à savoir Microsoft, Nvidia, Apple, Amazon et Alphabet, conservent des pondérations supérieures à 5 %, confirmant leur rôle structurant dans la stratégie d'investissement du modèle. Microsoft demeure inchangée à 6,7 %, confirmant son statut de valeur de référence dans les logiciels, le cloud et l'IA. Nvidia progresse légèrement de 6,3 % à 6,4 %, renforçant sa position stratégique dans l'essor des semi-conducteurs liés à l'intelligence artificielle. En revanche, Apple recule de 6,0 % à 5,7 %, en raison de perspectives de croissance plus modérées. Amazon et Alphabet affichent une légère variation de 0,1 %, indiquant une stabilité globale dans leur rôle stratégique, malgré de modestes ajustements tactiques.

Dans la tranche des pondérations intermédiaires, comprise entre 3,4 % et 4,7 %, la composition reste centrée sur des valeurs technologiques de premier plan. Meta enregistre une légère baisse de 4,7 % à 4,6 %, tout en conservant un rôle stratégique du fait de son modèle économique et de ses investissements dans l'IA. Broadcom (4,1 % à 4,0 %) et ASML (3,9 % à 3,7 %) connaissent un ajustement modéré, dans une logique de rééquilibrage tactique. À l'inverse, AMD progresse de 3,3 % à 3,4 %, tandis que Tesla recule légèrement (3,5 % à 3,4 %) en raison d'une gestion prudente de sa volatilité. Ces ajustements traduisent une optimisation ciblée du portefeuille, sans remise en cause des convictions structurelles.

La tranche des pondérations comprises entre 2,5 % et 3,0 % reflète une stratégie de consolidation ciblée autour de titres complémentaires. Adobe, stable à 2,9 %, illustre la solidité d'un modèle fondé sur des revenus récurrents. Costco progresse légèrement à 3,0 %, renforçant l'exposition à la consommation défensive, tandis que PepsiCo, maintenue à 2,9 %, confirme son rôle de valeur refuge. Dans le même intervalle, Palo Alto Networks passe de 2,6 % à 2,8 %, traduisant une conviction renforcée dans le domaine de la cybersécurité. Texas Instruments recule légèrement à 2,5 %, dans une optique de rééquilibrage vers des segments jugés plus porteurs. Honeywell, stable à 2,7 %, contribue à la diversification industrielle.

Regeneron progresse à 2,5 % et CrowdStrike reste inchangé à ce même niveau, consolidant une exposition ciblée à la cybersécurité.

Les valeurs comprises entre 2.0 % et 2.4 % comme Netflix, Booking, Synopsys et Intuitive Surgical sont maintenues dans les deux portefeuilles. Elles offrent une diversification thématique dans des secteurs porteurs tels que le divertissement numérique, la conception de semi-conducteurs ou la robotique médicale, tout en limitant le risque. Un changement notable concerne l'entrée de Dexcom à 2.2 %, en remplacement de PACCAR (1.9 %), traduisant un recentrage sur la santé connectée.

Du point de vue sectoriel, les ajustements entre les deux portefeuilles traduisent une évolution mesurée, reflétant la capacité du modèle à s'adapter à un contexte économique marqué par une forte incertitude. Le secteur technologique demeure largement prédominant, passant de 51,2 % à 50,7 %. Cette légère baisse ne remet pas en cause la conviction structurelle du modèle dans la technologie, mais témoigne d'un léger rééquilibrage. Le secteur de la santé enregistre une progression significative, de 9,9 % à 12,4 %. Ce renforcement traduit une recherche accrue de stabilité et de résilience, dans un contexte de volatilité accrue sur les marchés. La consommation discrétionnaire diminue légèrement (de 11,3 % à 11,1 %), traduisant une approche plus prudente face à la demande des ménages dans un contexte d'inflation persistante. Les services de communication reculent de 12,4 % à 12,2 %, tandis que la consommation de base reste stable (de 5,8 % à 5,9 %), confirmant son rôle de pilier défensif du portefeuille. Le secteur industriel enregistre un repli plus marqué (de 4,5 % à 2,7 %), suggérant un arbitrage en faveur de secteurs à meilleure prédictibilité et à dynamique plus stable. Enfin, les services aux collectivités et l'énergie demeurent stables autour de 2,5 %, assurant une exposition modérée à des secteurs cycliques mais indispensables.

4.4.5 Analyse comparative des portefeuilles - Stratégie 1

Les portefeuilles générés par ChatGPT sur des horizons de 6 et 12 mois présentent une structure globalement stable, centrée sur des entreprises de qualité, à forte capitalisation et au profil défensif. Cette constance reflète une stratégie d'investissement orientée vers la solidité des fondamentaux, la robustesse financière et l'exposition à des thématiques structurelles telles que l'innovation technologique, la consommation de base ou la santé. Malgré cette base commune, le modèle ajuste ses choix de manière ciblée en fonction de la durée d'investissement, traduisant une gestion différenciée du risque et des opportunités selon l'horizon retenu.

Sur le marché suisse, les titres Nestlé, Novartis et Roche constituent le socle des portefeuilles dans les deux cas, avec des pondérations élevées comprises entre 9 % et 11 %. Leur poids augmente légèrement à l'horizon de 12 mois, ce qui traduit une préférence marquée pour la stabilité et la capacité à générer des flux de trésorerie réguliers sur le long terme. Cette orientation défensive est complétée par des sociétés telles qu'ABB, Zurich Insurance et UBS, qui renforcent la diversification sectorielle. Des ajustements marginaux sont opérés selon les anticipations conjoncturelles. Par exemple, le remplacement de Sonova par Alcon reflète une priorisation des valeurs jugées plus robustes dans une perspective de long terme.

Aux États-Unis, les portefeuilles présentent une forte concentration sur cinq méga-capitalisations technologiques : Microsoft, Apple, Nvidia, Amazon et Alphabet, qui totalisent ensemble plus de 25 % de l'allocation. Leur présence dans les deux portefeuilles témoigne d'une conviction structurelle du modèle quant à leur résilience financière et leur positionnement stratégique face aux grandes tendances de long terme, telles que l'intelligence artificielle, le cloud computing et les semi-conducteurs. Cette orientation est maintenue quel que soit l'horizon temporel, mais des ajustements ciblés, comme une légère variation des pondérations ou l'ajout de titres complémentaires, montrent une capacité d'adaptation aux dynamiques de marché.

Sur le plan sectoriel, les portefeuilles à 6 et 12 mois conservent une architecture proche, tout en reflétant une évolution progressive du positionnement selon le cycle économique. Aux États-Unis, la technologie reste dominante (environ 45%), mais la consommation discrétionnaire est davantage représentée à court terme (16.6%) qu'à long terme (13.6%), ce qui traduit une stratégie plus opportuniste sur 6 mois. À l'inverse, les secteurs défensifs comme la santé voient leur poids s'accroître à l'horizon de 12 mois, traduisant une recherche renforcée de stabilité dans un environnement macroéconomique incertain. Une dynamique similaire se manifeste sur le marché suisse, avec un renforcement modéré des secteurs de la santé et de la consommation de base sur le long terme.

L'analyse des différences de composition met en évidence des variations ponctuelles dans les choix de titres, reflétant une appréciation différenciée du risque selon l'horizon. La sélection montre que le modèle ajuste la composition initiale de manière ciblée en fonction de la durée d'investissement envisagée. Par exemple, le portefeuille américain à 6 mois inclut des valeurs comme Amgen, Qualcomm et CrowdStrike, plus exposées à la volatilité, alors qu'à 12 mois, ces titres sont remplacés par des valeurs à la visibilité accrue comme Texas Instruments, Cadence ou Starbucks. Cette évolution illustre un arbitrage rationnel entre rendement potentiel et stabilité.

De manière plus globale, ChatGPT adopte une posture plus dynamique à court terme, intégrant des titres cycliques ou à forte volatilité lorsque l'horizon d'investissement est limité à 6 mois. Cette orientation suggère une tolérance au risque plus élevée à brève échéance, motivée par la volonté de capter des opportunités tactiques à court terme. À l'horizon de 12 mois, les portefeuilles présentent une répartition plus homogène et une diversification accrue, traduisant une approche plus structurée, orientée vers la gestion du risque spécifique et la recherche de stabilité. Cette évolution illustre la capacité du modèle à moduler ses décisions selon l'horizon d'investissement, en adoptant une stratégie plus risquée à court terme et une orientation plus résiliente à long terme.

Dans l'ensemble, les portefeuilles traduisent une logique d'allocation disciplinée, mobilisant des critères d'analyse fondamentale comme la régularité des bénéfices et la solidité du bilan. ChatGPT adopte une démarche proche de celle d'un gestionnaire d'actif, combinant la stabilité du noyau d'allocation avec une flexibilité tactique encadrée. À court terme, le modèle semble plus enclin à intégrer des paris sectoriels ou cycliques, tandis qu'à long terme, il privilégie la cohérence, la résilience et la prévisibilité des rendements.

En conclusion, la comparaison entre les portefeuilles à 6 et 12 mois révèle la capacité de ChatGPT à adapter sa stratégie d'investissement à l'horizon considéré, tout en maintenant une philosophie d'allocation fondée sur la qualité, la diversification et la gestion maîtrisée du risque. Cette approche, à la fois prudente et adaptable, témoigne du potentiel de l'intelligence artificielle comme outil complémentaire dans les processus de gestion d'actifs.

4.4.6 Analyse comparative des portefeuilles – Stratégie 2

Les portefeuilles générés par ChatGPT, avant et après réallocation intermédiaire, témoignent d'une construction rigoureuse fondée sur des convictions sectorielles fortes. Leur architecture initiale repose sur des piliers stratégiques tels que la santé, la consommation de base et la finance pour la Suisse, ainsi que la technologie et la consommation pour les États-Unis. Ces fondements demeurent largement inchangés après ajustement, ce qui traduit une vision d'investissement stable, centrée sur la qualité des fondamentaux et la résilience des entreprises sélectionnées. Toutefois, les réallocations effectuées mettent en lumière la capacité du modèle à intégrer des signaux macroéconomiques implicites pour affiner les portefeuilles en fonction de l'évolution du contexte.

En Suisse, la configuration initiale privilégie une approche prudente, avec une forte exposition à des secteurs traditionnellement défensifs. La santé constitue le cœur du portefeuille, portée par la solidité des flux de trésorerie d'entreprises comme Novartis ou Roche. La consommation de base, représentée par Nestlé et Givaudan, joue un rôle stabilisateur, tandis que le secteur

financier, avec UBS ou Zurich Insurance, voit sa pondération augmentée. Cette réallocation traduit une prise en compte des risques liés à la volatilité des taux d'intérêt et à l'environnement réglementaire. En parallèle, certains ajustements viennent accroître la diversification. L'intégration de titres comme Richemont, positionné dans le luxe, traduit une volonté d'élargir l'exposition à des sources de croissance supplémentaires, tout en conservant un positionnement globalement défensif. La réallocation permet aussi un meilleur équilibrage des pondérations, réduisant les concentrations trop fortes et améliorant la gestion du risque spécifique.

Aux États-Unis, la prédominance du secteur technologique reste manifeste, avec la présence récurrente de Microsoft, Apple, Nvidia, Amazon et Alphabet. Ce positionnement reflète une conviction structurelle dans la capacité de ces entreprises à générer une croissance durable, indépendamment du cycle économique. Toutefois, la réallocation introduit certaines inflexions défensives. Le poids du secteur de la santé est sensiblement renforcé. En contrepartie, l'exposition à des segments plus cycliques ou sensibles à la volatilité, tels que l'industrie ou des entreprises à haut bêta comme Tesla, est réduite. Ces ajustements montrent un repositionnement tactique face à un environnement perçu comme plus incertain à court terme, ainsi qu'une volonté de rationaliser la structure du portefeuille.

L'analyse des mouvements de titres confirme cette dynamique. En Suisse, la sortie de Swiss Life peut refléter une réévaluation des perspectives du secteur ou une prudence prudente face à sa valorisation. L'entrée de Richemont illustre une ouverture modérée vers des opportunités de croissance à l'international, notamment liées à la reprise attendue de la demande asiatique. Aux États-Unis, l'ajout d'acteurs de la cybersécurité comme Palo Alto Networks, et le renforcement de valeurs défensives comme Regeneron, traduisent une logique de réduction du risque, sans remise en cause des moteurs structurels identifiés lors de la première allocation. La réallocation joue ainsi un rôle correctif, en affinant la composition sans altérer l'orientation stratégique initiale.

Dans cette perspective, ChatGPT semble s'appuyer sur des critères fondamentaux tels que la solidité des marges, la régularité des résultats et la sensibilité aux cycles économiques pour ajuster ses portefeuilles. L'intelligence artificielle agit ici comme un gérant prudent, maintenant une ligne directrice claire tout en opérant des ajustements ciblés lorsque nécessaire. La cohérence globale est préservée, mais la construction devient plus structurée. L'approche initialement spontanée laisse place à une logique plus disciplinée, avec une meilleure gestion des pondérations et une attention accrue à la diversification.

Ce comportement montre la capacité du modèle à reproduire certains mécanismes issus de la gestion quantitative structurée. Il ne s'agit pas de transformations radicales, mais d'ajustements progressifs visant à renforcer la robustesse face à d'éventuels chocs. Les décisions de réallocation sont cohérentes avec une stratégie orientée vers la performance ajustée au risque, combinant sélectivité rigoureuse et discipline dans l'allocation.

En somme, la réallocation intermédiaire ne remet pas en cause les fondements des portefeuilles, mais illustre une adaptation mesurée aux anticipations économiques. Elle met en lumière la capacité de l'intelligence artificielle à intégrer des signaux contextuels, à ajuster ses positions sans compromettre la cohérence de l'allocation, et à construire des portefeuilles robustes, flexibles et rationnellement structurés. Cette démarche renforce la crédibilité de l'IA comme outil pertinent dans les processus de sélection et d'allocation d'actifs.

4.4.7 Impact de la présence de documents macroéconomiques

L'un des apports clés de cette étude réside dans l'évaluation de l'influence des données macroéconomiques sur la construction des portefeuilles générés par ChatGPT. En comparant une stratégie non guidée et une autre enrichie par des documents macroéconomiques, l'analyse met en évidence la manière dont l'IA adapte ses sélections en fonction du contexte économique anticipé.

Lorsqu'aucune donnée macroéconomique ne lui est fournie, ChatGPT adopte une approche prudente, axée sur la sélection d'entreprises solides, bien établies et peu sensibles aux cycles économiques. Cette orientation se traduit par des portefeuilles robustes et défensifs, construits autour d'un noyau stable de valeurs perçues comme « tous temps », telles que Microsoft, Apple, Nestlé ou Roche. En réalité, cette constance se retrouve dans les deux stratégies étudiées, qu'elles soient guidées ou non : ChatGPT privilégie de manière récurrente un ensemble restreint de titres répondant à des critères fondamentaux exigeants, ce qui limite la variabilité entre les portefeuilles. Ainsi, les portefeuilles à six et douze mois présentent une structure très similaire, les écarts se réduisant à des ajustements marginaux de pondérations. Cette homogénéité reflète une philosophie d'investissement disciplinée, mais souligne également une faible sensibilité spontanée au contexte macroéconomique en l'absence d'informations explicites. Le modèle montre une certaine inertie stratégique, en conservant ses convictions fondamentales, même lorsque l'environnement économique pourrait justifier des arbitrages plus dynamiques.

L'ajout d'informations macroéconomiques modifie cet équilibre en apportant une dimension contextuelle déterminante. Une fois informée des tendances en matière de taux d'intérêt,

d'inflation, de croissance ou de géopolitique, l'IA devient plus réactive et affine sa composition sectorielle. On observe alors une amélioration sensible de la pertinence stratégique des portefeuilles. ChatGPT ajuste ses pondérations de manière plus cohérente avec les dynamiques économiques attendues, renforçant ainsi l'alignement entre ses décisions d'allocation et le cycle conjoncturel. Cette évolution s'accompagne d'une réduction des biais initiaux. La présence de documents macroéconomiques oriente le modèle vers une diversification construite de manière plus réfléchie. En s'appuyant sur une lecture plus informée du contexte global, l'IA tend à éviter les paris sectoriels risqués et à privilégier un équilibre plus rationnel entre secteurs cycliques et défensifs.

Sur le marché suisse, par exemple, la surpondération de Zurich Insurance ou d'ABB reflète une lecture macroéconomique précise : les assureurs profitent d'un environnement de taux haussiers, tandis que les industriels bénéficient d'un regain d'investissement. Ce positionnement traduit une lecture prudente, orientée vers la stabilité des revenus et la faible sensibilité aux cycles. Ces ajustements montrent que ChatGPT comprend les mécanismes de rotation sectorielle liés aux phases du cycle économique et qu'il adapte son allocation en conséquence. L'effet des données macroéconomiques se manifeste également par des mouvements plus tranchés, comme l'entrée de Richemont dans le portefeuille suisse guidé, en lien avec une reprise attendue de la consommation de luxe en Asie. À l'inverse, des titres exposés à des secteurs jugés vulnérables comme Swiss Life sont exclus, signalant une gestion plus sélective des risques. Ces choix révèlent une capacité à intégrer des signaux macroéconomiques pour réévaluer le potentiel relatif des secteurs et des titres individuels, tout en renforçant la cohérence stratégique globale.

Sur le marché américain, l'intégration de documents macroéconomiques conduit ChatGPT à ajuster ses portefeuilles de manière plus affirmée. La stratégie guidée se caractérise par une pondération renforcée de sociétés comme AMD, ASML ou Broadcom, toutes actives dans des domaines technologiques porteurs tels que l'intelligence artificielle, les semi-conducteurs ou les infrastructures numériques. Ces ajustements révèlent une sensibilité accrue du modèle aux signaux macroéconomiques, que ChatGPT mobilise pour affiner ses choix sectoriels au-delà des seuls critères fondamentaux.

Contrairement à la stratégie non guidée, où la construction des portefeuilles repose sur une logique prudente et stable, la version guidée traduit des convictions plus marquées à travers des pondérations intensifiées. ChatGPT renforce les expositions jugées prometteuses dans le contexte économique anticipé, tout en réduisant celles liées à des secteurs plus volatils ou

vulnérables. Cette approche confère aux portefeuilles une orientation plus dynamique, mieux alignée avec les évolutions conjoncturelles.

En parallèle, l'IA accroît sa pondération dans des secteurs défensifs comme la santé, la consommation de base ou les services essentiels, traduisant une gestion du risque plus proactive. Cette diversification sectorielle plus construite limite les concentrations excessives et améliore la résilience face aux incertitudes macroéconomiques. Ainsi, l'apport des documents macroéconomiques ne bouleverse pas la structure de base, mais en renforce la cohérence stratégique et la pertinence contextuelle.

En définitive, l'ajout de documents macroéconomiques permet à ChatGPT de passer d'une logique statique, centrée sur la qualité fondamentale, à une approche plus dynamique intégrant une lecture conjoncturelle. Les portefeuilles guidés restent cohérents, diversifiés et bien construits, mais gagnent en pertinence stratégique face aux conditions économiques anticipées. L'IA conserve une structure équilibrée tout en opérant des arbitrages ciblés reflétant les attentes macroéconomiques. Ce comportement s'apparente à une approche structurée, combinant une lecture macroéconomique du contexte avec une sélection rigoureuse de titres de qualité. L'IA réussit à articuler ces deux dimensions de façon cohérente, en tenant compte des signaux économiques sans compromettre la stabilité de sa stratégie. Elle démontre ainsi une capacité à transposer une analyse conjoncturelle en décisions d'allocation, de manière structurée, prudente et argumentée. L'intégration de documents macroéconomiques renforce donc la pertinence stratégique des portefeuilles produits, tout en respectant les principes fondamentaux d'une allocation disciplinée.

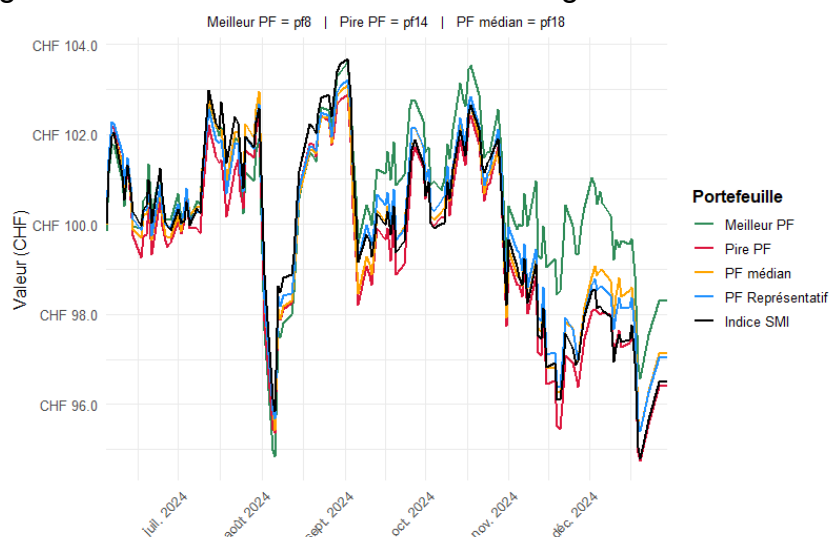
4.5 Analyse des performances des portefeuilles

Cette section analyse la performance effective des portefeuilles générés par ChatGPT à partir d'une évaluation quantitative fondée sur les rendements bruts et sur des indicateurs ajustés au risque. L'objectif est d'évaluer la capacité du modèle à générer de l'alpha par rapport aux indices de référence, en cohérence avec les observations qualitatives formulées précédemment. Quatre portefeuilles, chacun initialement doté d'un capital fictif de 100 CHF, sont retenus pour l'analyse, afin d'illustrer la diversité des trajectoires observées en les comparant aux indices de référence SMI et Nasdaq. Pour garantir la transparence et la reproductibilité de l'évaluation, les annexes détaillent à la fois la composition des trois portefeuilles clés (meilleur, pire et médian) (Annexe 4 : Composition portefeuilles étudiés), ainsi que les résultats des ratios et indicateurs mobilisés (Annexe 5 : Ratios et indicateurs de performance).

4.5.1 Marché suisse – Stratégie 1 – 6 mois

La figure 10 retrace l'évolution, entre juin et décembre 2024, sur un horizon de placement de six mois, en mettant en évidence le portefeuille le plus performant (pf8), le moins performant (pf14), un portefeuille de performance intermédiaire (pf18), ainsi que le portefeuille représentatif.

Figure 10 : Performance cumulée - Stratégie 1 - Suisse - 6 mois



(Luca Monaci 2025)

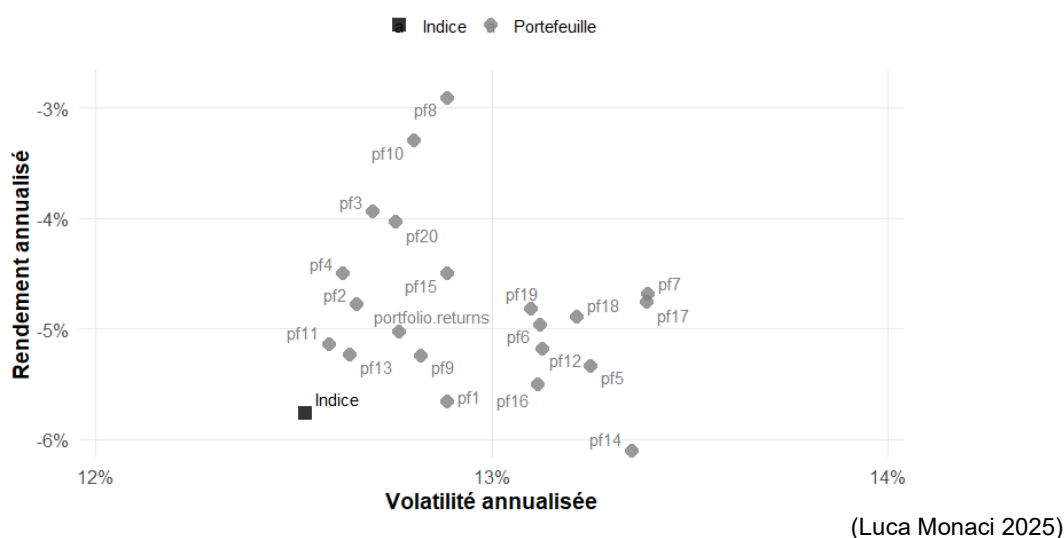
Sur une période de six mois caractérisés par une tendance baissière des marchés. Le portefeuille pf8 affiche la meilleure performance avec un rendement cumulé de -1,70 %. À l'opposé, le portefeuille pf14 enregistre une perte plus prononcée de -3,58 %, reflétant une

stratégie moins adaptée. Les portefeuilles pf18 (−2,86 %) et représentatif (−2,94 %) se situent entre ces extrêmes, affichant des résultats proches de celui du SMI (−3,38 %).

L'alpha annualisé de +3,06 % enregistré par le portefeuille pf8 confirme sa capacité à générer une surperformance par rapport au SMI. À l'inverse, le pf14, avec un alpha quasi nul (−0,02 %), présente une performance alignée sur celle du marché. Les portefeuilles pf18 et représentatif affichent également des alphas positifs (+1,18 % et +0,82 %), indiquant une légère surperformance ajustée au risque, malgré des rendements bruts demeurant négatifs.

Le ratio de Sharpe est négatif pour l'ensemble des portefeuilles en raison de la baisse généralisée des marchés sur la période, mais certaines nuances permettent malgré tout de différencier les portefeuilles entre eux. Avec un ratio de −0.2262, le pf8 se distingue par une meilleure capacité à valoriser le risque pris, tandis que le pf14, avec un ratio de −0.4571, affiche un rendement insuffisant au regard du risque engagé. Le pf18 présente un ratio de Sharpe intermédiaire de −0.3702, reflétant une performance ajustée au risque modérée. Le portefeuille représentatif affiche un niveau similaire (−0.3732), témoignant d'une approche prudente. À titre de comparaison, le SMI enregistre le ratio le plus faible (−0.4602), ce qui souligne qu'une gestion rigoureuse du couple rendement-risque peut permettre de surperformer le marché, même en période défavorable.

Figure 11: Matrice risque-performance - Stratégie 1- Suisse – 6 mois



La figure 11 met en relation le rendement annualisé et la volatilité annualisée des portefeuilles, permettant une visualisation claire de leur profil rendement/risque. Si la plupart des portefeuilles affichent une volatilité proche de 13 %, leurs rendements annuels diffèrent, s'échelonnant entre −6,10 % et −2,92 %. Le pf8, avec le rendement le moins négatif (−2,92 %) et une volatilité de 12,89 %, illustre une gestion efficace, tandis que le pf14, affichant la pire

performance (-6,10 %) et la volatilité la plus forte (13,36 %), reflète un risque mal maîtrisé. Le pf18, avec un rendement de -4,89 % et une volatilité de 13,21 %, se situe dans une position centrale, traduisant une gestion globalement prudente mais peu génératrice de valeur. Le portefeuille représentatif présente un profil similaire, avec un rendement de -5,03 % et une volatilité de 12,77 %. Le SMI affiche la volatilité la plus faible (12,53 %) et un rendement de -5,77 %, l'un des plus bas.

Les indicateurs techniques approfondissent cette lecture. Le bêta de pf8, à 1.0057, indique une exposition quasiment identique à celle du marché, traduisant une sensibilité neutre aux variations du SMI, tandis que celui de pf14, à 1.0447, reflète une légère amplification des mouvements de l'indice, ce qui peut avoir accentué ses pertes dans un contexte baissier. Le pf18, avec un bêta de 1.0331, présente également une exposition supérieure à celle du marché. Le portefeuille représentatif, dont le bêta moyen s'élève à 1.0021, traduit une tendance à évoluer globalement en ligne avec le SMI.

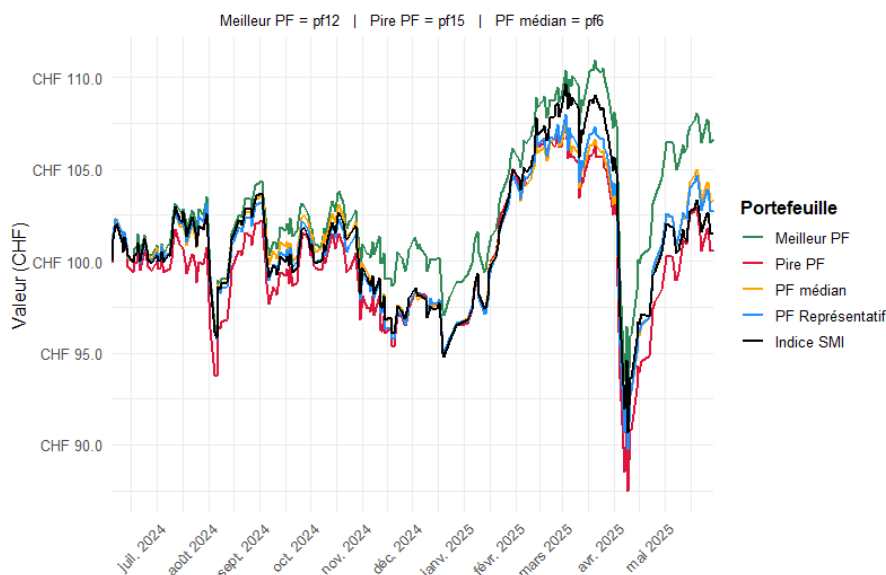
Le tracking error demeure globalement modéré pour l'ensemble des portefeuilles étudiés. Le pf8 et le pf14 affichent un écart identique de 2,71 % par rapport au SMI, traduisant une distance similaire vis-à-vis de l'indice, malgré des performances finales contrastées. Le pf18 présente un tracking error légèrement plus faible, à 2,69 %, suggérant une gestion légèrement plus en ligne avec le marché. Le portefeuille représentatif enregistre quant à lui la déviation la plus faible, avec un tracking error de 2,30 %, ce qui renforce son rôle de synthèse statistique des portefeuilles générés.

Enfin, le maximum drawdown met en évidence des écarts de résilience très limités entre les portefeuilles. Le pf8 enregistre une perte maximale de 7,60 %, légèrement inférieure à celle du pf14 (7,91%), ce qui suggère une exposition modérément moins sensible aux phases de correction. Le pf18 affiche le drawdown le plus faible à 7,46 %. Le portefeuille représentatif, avec un recul de 7,58 %, se situe dans la moyenne, confirmant une volatilité maîtrisée et cohérente avec l'ensemble des portefeuilles analysés. Ces écarts, bien que faibles, reflètent néanmoins des nuances dans la gestion du risque extrême.

4.5.2 Marché suisse – Stratégie 1 – 12 mois

La figure 12 approfondit l'analyse en illustrant la performance des portefeuilles sur un horizon de douze mois. Quatre portefeuilles aux profils contrastés y sont présentés : le plus performant (pf12), le moins performant (pf15), un portefeuille de performance médiane (pf6) et un portefeuille représentatif de l'ensemble.

Figure 12 : Performance cumulée - Stratégie 1 - Suisse - 12 mois



(Luca Monaci 2025)

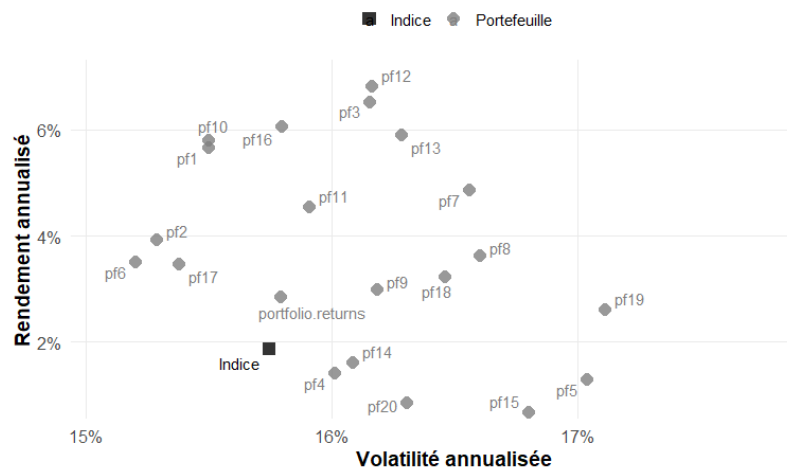
Dans un contexte de marché globalement incertain, les performances cumulées des portefeuilles varient sensiblement. Avec un rendement cumulé de +6,64 %, le portefeuille pf12 affiche la meilleure performance relative. À l'inverse, le pf15 ne progresse que de +0,57 %, traduisant une stratégie d'investissement peu pertinente, marquée par une surexposition à des actifs sensibles et une faible capacité de rebond. Le pf6 (+3,37 %) et le portefeuille représentatif (+2,72 %) affichent des performances intermédiaires. Cela reflète une gestion prudente, mais néanmoins supérieure à celle du SMI (+1,83 %) sur la même période.

L'alpha annualisé de +4,72 % obtenu par le portefeuille pf12 témoigne de sa capacité à surperformer le marché grâce à des décisions d'allocation efficaces et génératrices de valeur. En revanche, le portefeuille pf15 affiche un alpha négatif de -1,23 %, indiquant une sous-performance par rapport à son niveau d'exposition au marché, ce qui reflète à la fois une vulnérabilité accrue aux conditions défavorables et une efficacité d'allocation plus limitée. Le pf6 et le portefeuille représentatif, avec des alphas respectifs de +1,58 % et +0,93 %, indiquent une légère surperformance ajustée au risque, malgré des rendements bruts plus modestes.

Avec un ratio de Sharpe de 0,4174, le portefeuille pf12 se distingue par une excellente valorisation du risque, traduisant une forte capacité à générer du rendement pour chaque unité

de volatilité supportée. À l'inverse, le pf15, dont le ratio n'atteint que 0,0342, affiche une performance ajustée du risque particulièrement faible, révélant une inefficacité marquée dans l'utilisation du risque engagé. Le portefeuille pf6 (0,2253) et le portefeuille représentatif (0,1750) affichent des ratios de Sharpe intermédiaires, tous deux supérieurs à celui du SMI, qui s'établit à 0,1183.

Figure 13 : Matrice risque-performance - Stratégie 1- Suisse – 12 mois



(Luca Monaci 2025)

Si la majorité des portefeuilles présentent une volatilité comprise entre 15 % et 17 %, leurs rendements diffèrent grandement, s'échelonnant entre +0,57 % et +6,75 %. Avec le rendement le plus élevé (+6,75 %) pour une volatilité modérée (16,17 %), le pf12 illustre une gestion efficace du rapport rendement/risque, tandis que le pf15, affichant à la fois la plus faible performance (+0,57 %) et la volatilité la plus élevée (16,80 %), témoigne d'un risque mal maîtrisé. Le pf6, avec un rendement de +3,43 % pour une volatilité de 15,21 %, occupe une position médiane en termes de profil rendement/risque. De son côté, le portefeuille représentatif, avec un rendement de +2,70 % et une volatilité de 15,43 %, constitue le point de référence central de l'analyse. À titre de comparaison, le SMI enregistre un rendement de +1,86 % pour une volatilité de 15,75 %, ce qui souligne la capacité de certains portefeuilles à dépasser la performance du marché tout en maintenant un niveau de risque similaire.

Le portefeuille pf12, avec un bêta de 1,0092, présente une exposition pratiquement équivalente à celle du marché, traduisant une sensibilité neutre aux variations du SMI, mais exploitée de manière efficiente. À l'inverse, le pf15 affiche un bêta de 1,0418, signalant une légère surexposition au marché, ce qui a probablement amplifié ses pertes. Le portefeuille pf6, dont le bêta s'établit à 0,9544, adopte une position plus défensive, traduisant une sensibilité modérée aux fluctuations du marché. Enfin, le portefeuille représentatif, avec un bêta de

0,9879, suit de près les mouvements du SMI, confirmant ainsi son rôle de référence centrale dans le cadre de cette analyse comparative.

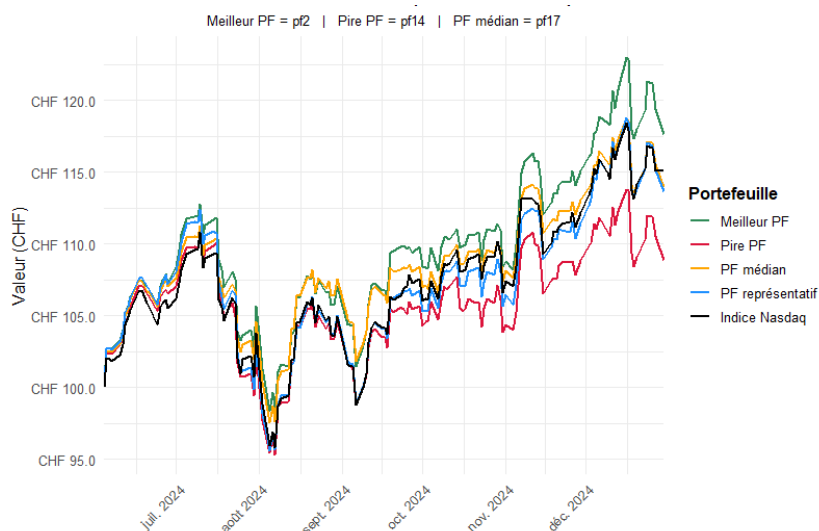
Avec un tracking error de 3,70 %, le pf15 affiche la plus forte déviation par rapport au benchmark, révélant une stratégie détachée de l'indice. À l'inverse, le pf6, avec un tracking error de 2,43 %, présente la dispersion la plus faible, traduisant une approche alignée sur l'indice. Le pf12, dont l'écart s'élève à 2,98 %, maintient une certaine distance qu'il a su mettre à profit pour générer de la valeur. Quant au portefeuille représentatif, avec un tracking error de 2,75 %, il adopte une position intermédiaire, cohérente avec son rôle de synthèse des portefeuilles analysés.

Le pf15 enregistre le drawdown le plus marqué (18,86%), révélant une sensibilité particulièrement élevée aux phases de repli du marché. Le pf6 présente la meilleure résistance avec un maximum drawdown de 16,66%, tandis que le pf12, bien que subissant une perte similaire (16,73%), compense par une performance globale nettement supérieure, attestant d'un profil rendement/risque plus favorable. Le portefeuille représentatif se situe dans la moyenne avec une perte de 16,94%. En comparaison, le SMI atteint un drawdown de 17,93%, ce qui confirme que certains portefeuilles ont mieux contenu les phases de baisse du marché.

4.5.3 Marché américain – Stratégie 1 – 6 mois

La figure 14 présente l'évolution de la valeur des portefeuilles générés sur un horizon de six mois, en les mettant en perspective avec la performance du Nasdaq. Quatre portefeuilles ont été retenus afin de refléter la diversité des trajectoires observées : le portefeuille le plus performant (pf2), le moins performant (pf14), un portefeuille intermédiaire (pf17) et un portefeuille représentatif.

Figure 14 : Performance cumulée - Stratégie 1 - US - 6 mois



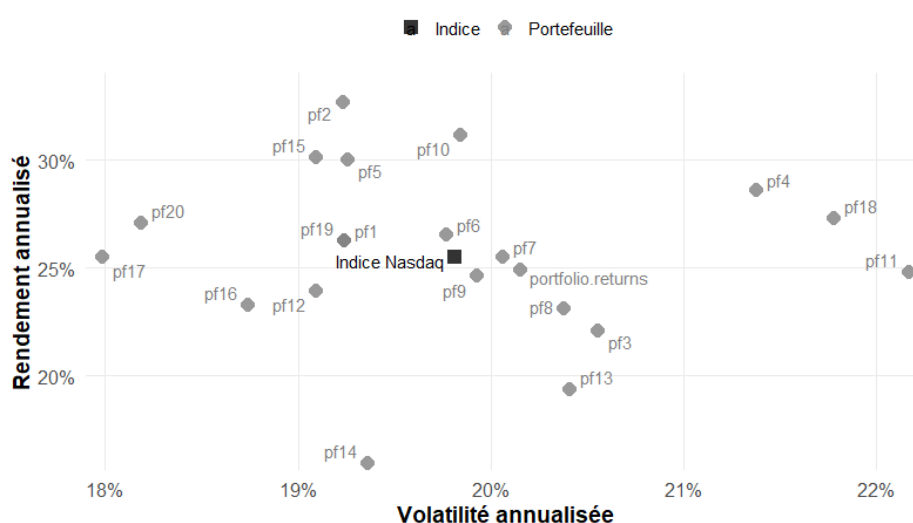
(Luca Monaci 2025)

Dans un contexte de marché haussier, les performances cumulées des portefeuilles varient significativement. Le pf2 se distingue nettement avec un rendement cumulé de +17,67%, illustrant une stratégie performante et bien calibrée. À l'inverse, le pf14 enregistre la performance la plus faible avec un rendement de +8,88%, tandis que le pf17, avec +13,96%, affiche une performance équivalente à celle du Nasdaq, illustrant une gestion prudente et en ligne avec le marché. Le portefeuille représentatif, avec un rendement de +13,66 %, montre une légère sous-performance par rapport à l'indice.

Avec un alpha annualisé de +6,66 %, le pf2 démontre une forte capacité à générer une surperformance ajustée au risque, tandis que le pf14, avec un alpha de -6,97 %, reflète une stratégie mal adaptée aux dynamiques du marché. Le pf17 et le portefeuille représentatif présentent des alphas respectifs de +2,22 % et -0,52 %. Le fait que 9 portefeuilles sur 20 affichent un alpha négatif souligne que la capacité de ChatGPT à générer de la surperformance n'est pas systématique, bien qu'elle soit effective dans plusieurs cas. Cette proportion explique en partie pourquoi le portefeuille représentatif, enregistre-lui aussi un alpha négatif.

Le ratio de Sharpe renforce cette analyse. Le pf2 affiche un niveau particulièrement élevé de 1,6990, témoignant d'une excellente efficacité dans la gestion du rendement/risque. En comparaison, le pf14 présente un ratio nettement inférieur, à 0,8228, indiquant une performance moins efficiente compte tenu de la volatilité supportée. Le pf17 atteint un ratio de 1,4175 et le portefeuille représentatif de 1,2367, tous deux reflétant un bon équilibre et un profil intermédiaire relativement stable. À titre de référence, le Nasdaq affiche un ratio de 1,2867, qui est surpassé par les performances ajustées au risque du pf2 et du pf17.

Figure 15 : Matrice risque-performance - Stratégie 1 - US – 6 mois



(Luca Monaci 2025)

Concernant la volatilité, les écarts restent relativement contenus, avec des niveaux compris entre 17,98 % et 22,17 %, tandis que les performances annualisées varient plus largement, s'échelonnant entre +15,93 % et +32,67 %. Le pf2, avec une volatilité de 19,23 % pour un rendement annualisé de +32,67 %, montre une prise de risque bien exploitée. À l'inverse, le pf14, malgré une volatilité similaire de 19,36 %, n'atteint qu'un rendement de +15,93 %. Le pf17, avec une volatilité de 17,98 % pour un rendement de +25,49 %, ainsi que le portefeuille représentatif, affichant une volatilité de 20,15 % pour un rendement de +24,92 %, évoluent dans une dynamique proche de celle du Nasdaq, dont la volatilité s'établit à 19,81 % pour un rendement identique de +25,49 %.

Le pf2 et le pf14 présentent des bêtas similaires, respectivement de 0,9513 et 0,9573, mais leur efficacité diverge nettement. Le pf2 parvient à tirer pleinement parti de son exposition au marché, tandis que le pf14, bien que présentant une sensibilité comparable, ne parvient pas à en exploiter le potentiel. Le pf17, avec un bêta plus bas de 0,8962, adopte une approche plus défensive, limitant davantage son exposition aux fluctuations du marché. Le portefeuille

représentatif, avec un bêta de 1,0054, évolue quasiment en ligne avec le Nasdaq, ce qui confirme son rôle de synthèse fidèle des portefeuilles analysés.

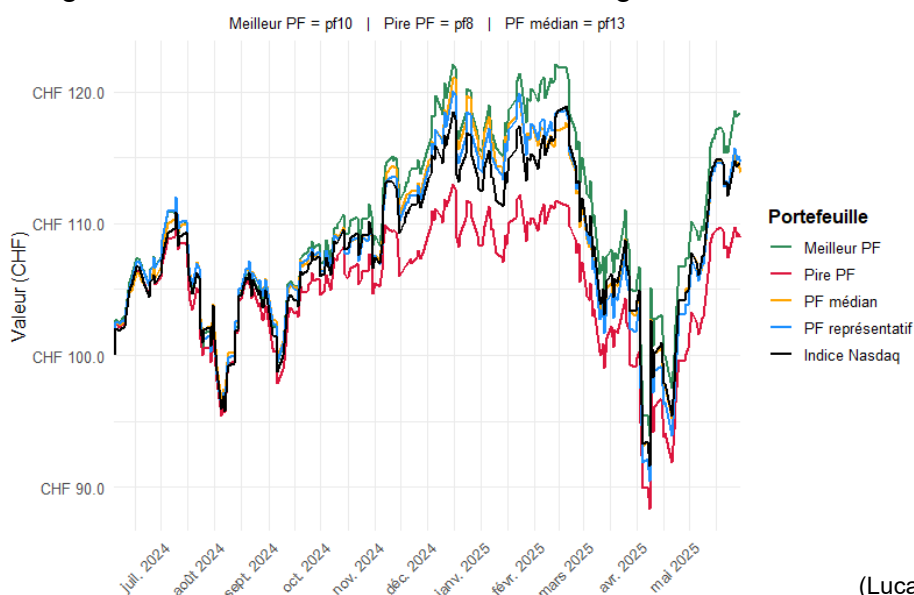
Le tracking error du pf2 (3,95%) et du pf14 (4,00%) reflète un écart comparable par rapport à l'indice, mais avec des performances finales nettement contrastées. Le pf17, avec 3,52%, et le portefeuille représentatif, avec 3,06%, montrent un alignement plus étroit avec le benchmark.

Le maximum drawdown met en évidence des différences marquées de résilience entre les portefeuilles. Le portefeuille représentatif subit la perte maximale la plus importante (14,97%), traduisant une exposition accrue aux phases de correction. Le pf14, avec un drawdown de 13,90%, affiche également une certaine vulnérabilité face aux replis du marché. À l'inverse, le pf2 limite ses pertes à 12,79%, un niveau modéré au regard de sa performance élevée, tandis que le pf17 montre la meilleure résistance avec une baisse maximale de 12,31%. À titre de comparaison, le Nasdaq enregistre un drawdown de 13,58%, se situant ainsi entre les différents profils étudiés.

4.5.4 Marché américain – Stratégie 1 – 12 mois

La figure 16 offre une vue d'ensemble de l'évolution des portefeuilles sur un horizon de douze mois, de juin 2024 à juin 2025, en les comparant à la trajectoire du Nasdaq. Quatre portefeuilles ont été retenus pour cette analyse : le plus performant (pf10), le moins performant (pf8), un portefeuille de performance médiane (pf13) ainsi que le portefeuille représentatif.

Figure 16: Performance cumulée - Stratégie 1 - US - 12 mois



(Luca Monaci 2025)

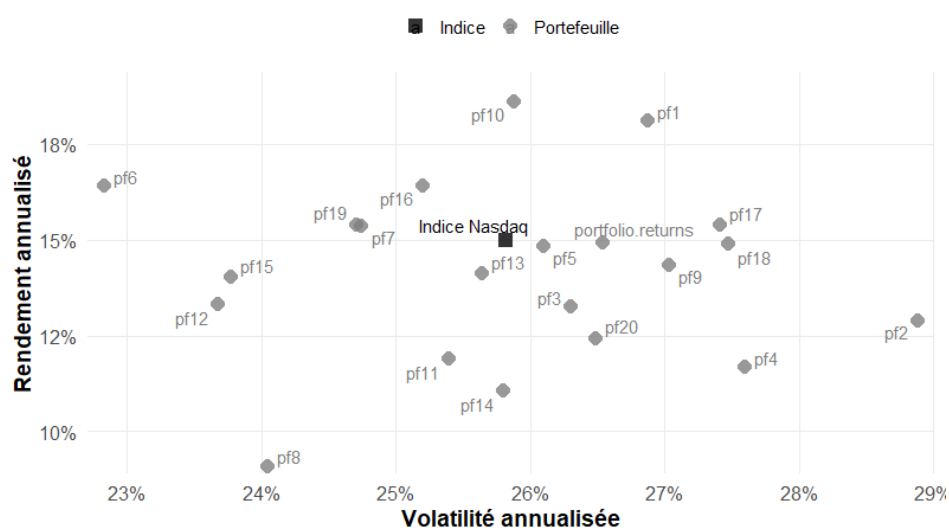
Dans un contexte de marché très volatil, bien que globalement haussier, les performances annualisées des portefeuilles présentent une certaine dispersion. Le pf10, avec un rendement

de +18,29%, se distingue par une stratégie performante. À l'inverse, le pf8, malgré une volatilité contenue, affiche la plus faible performance (+8,93%), révélant une inefficacité dans la sélection et l'allocation des actifs. Le portefeuille médian pf13 enregistre un rendement de +13,88%, proche de celui du portefeuille représentatif (+14,66%), ce qui témoigne d'une relative convergence des performances. Cette légère sous-performance face au Nasdaq (+14,73%) suggère toutefois que le modèle peine à dégager un véritable alpha sur cet horizon.

L'alpha annualisé met en évidence un écart significatif de performance. Le pf10 génère une surperformance de +3,20 %, tandis que le pf8 accuse un alpha négatif marqué de -4,39 %, révélant une stratégie mal alignée avec la dynamique du Nasdaq. Le pf13 et le portefeuille représentatif affichent des alphas proches de zéro (-0,55 % et -0,23 %), ce qui reflète une performance globalement en ligne avec l'indice. Néanmoins, cette légère sous-performance laisse entendre que ChatGPT pourrait rencontrer des difficultés à générer de la valeur ajoutée, autrement dit de l'alpha, dans ce contexte de marché et sur cet horizon temporel.

Le ratio de Sharpe renforce cette analyse. Le pf10 affiche un score de 0,7191, supérieur à celui du Nasdaq (0,5804), témoignant d'une gestion efficace du rendement par unité de risque. À l'inverse, le pf8 enregistre un ratio plus faible, à 0,3777, traduisant une performance peu efficiente compte tenu de la volatilité engagée. Le pf13 (0,5506) et le portefeuille représentatif (0,5619) occupent une position intermédiaire, illustrant un bon compromis entre rendement et stabilité, bien que leurs scores demeurent légèrement inférieurs à celui du Nasdaq (0,5804). Cela se traduit par une efficacité légèrement moindre en termes de performance ajustée du risque par rapport au benchmark.

Figure 17: Matrice risque-performance - Stratégie 1 - US – 12 mois



(Luca Monaci 2025)

La volatilité des portefeuilles demeure élevée, oscillant entre 23,68% et 28,89%, ce qui reflète un environnement de marché instable. Les rendements annualisés présentent une forte dispersion, allant de +9,08% à +18,61%. Le portefeuille le plus performant, pf10, combine une volatilité de 25,88% avec un rendement annualisé de +18,61%, traduisant une gestion efficiente du couple rendement/risque. À l'inverse, le pf8 présente l'une des volatilités les plus faibles (24,05%) mais un rendement nettement inférieur (+9,08%), suggérant une utilisation peu efficiente du risque engagé. Le pf13, avec une volatilité de 25,64% pour un rendement de +14,12%, et le portefeuille représentatif, avec 26,54% pour +14,91%, présentent un profil proche de celui du Nasdaq (25,82% de volatilité pour un rendement de +14,99%). Toutefois, ces deux portefeuilles supportent un niveau de risque légèrement supérieur tout en affichant un rendement moindre, ce qui traduit une exposition peu efficiente et sans création de valeur.

Les bêtas confirment une exposition globalement proche du marché. Le pf10, avec un bêta de 0,9955, suit fidèlement les variations du Nasdaq, tandis que le pf8, à 0,9236, adopte une posture plus défensive sans en tirer avantage. Le pf13 affiche un positionnement légèrement plus prudent avec un bêta de 0,9851, tandis que le portefeuille représentatif, à 1,0204, traduit une exposition légèrement supérieure à l'indice, confirmant son rôle de synthèse des portefeuilles générés.

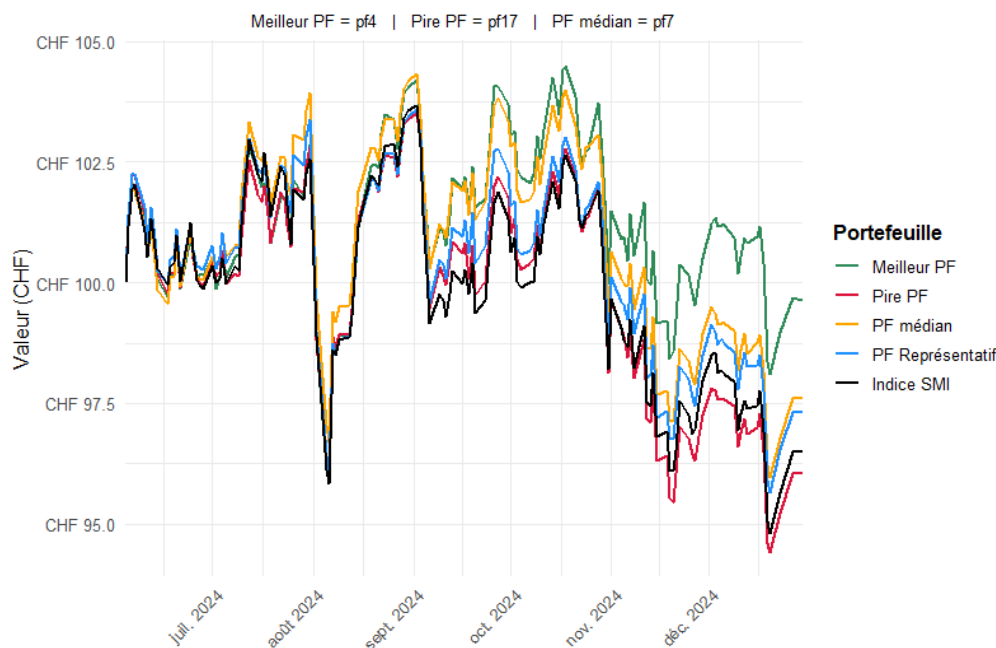
L'analyse du tracking error met en évidence des écarts modérés entre les portefeuilles. Le pf8 (3,72%) et le pf10 (3,03%) s'écartent de manière comparable du Nasdaq, bien que leurs performances soient opposées, soulignant que l'efficacité de l'allocation joue un rôle clé au-delà du simple alignement à l'indice. Le pf13 et le portefeuille représentatif présentent un tracking error identique de 3,32 %.

En ce qui concerne le maximum drawdown, il est paradoxal de constater que le pf10 enregistre la perte maximale la plus élevée (23,09%), tandis que le pf8, malgré ses faibles résultats, subit un recul moins marqué (21,80%). Le pf13 (24,29%) et le portefeuille représentatif (24,66%) enregistrent les baisses les plus importantes, traduisant une exposition plus vulnérable lors des phases de correction. À titre de comparaison, le Nasdaq affiche un drawdown de 22,21%, ce qui le place entre les profils les plus défensifs et les plus exposés.

4.5.5 Marché suisse – Stratégie 2 – Sélection initial

La figure 18 présente l'évolution des portefeuilles initiaux sur un horizon de six mois, de juin à janvier, dans un contexte de repli du marché suisse. Quatre portefeuilles illustrant des profils contrastés ont été retenus : le portefeuille le plus performant (pf4), le moins performant (pf17), un portefeuille de performance intermédiaire (pf7) et un portefeuille représentatif.

Figure 18: Performance cumulée - Stratégie 2 – Suisse – Portefeuille initial



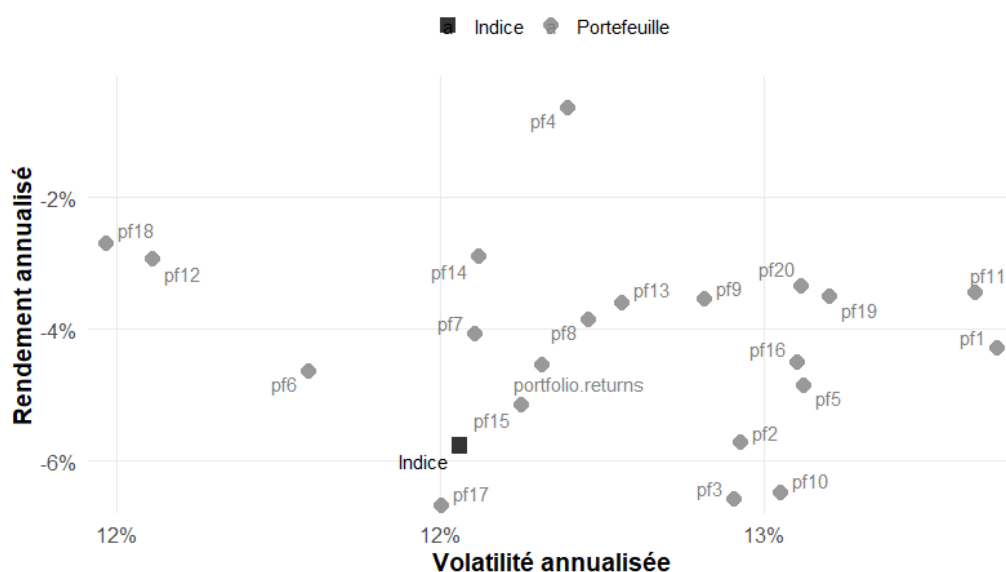
(Luca Monaci 2025)

Avec un rendement cumulé de $-0,37\%$, le pf4 se distingue malgré la baisse générale du marché. À l'inverse, le pf17 enregistre la plus mauvaise performance avec $-3,92\%$, révélant une exposition mal calibrée aux risques de marché. Le pf7 ($-2,38\%$), et le portefeuille représentatif ($-2,66\%$) se positionnent entre ces deux extrêmes. À titre de comparaison, le SMI affiche une baisse de $-3,38\%$, ce qui place le pf4, le pf7 ainsi que le portefeuille représentatif en situation de surperformance relative par rapport à l'indice de référence.

L'alpha annualisé de $+5,27\%$ enregistré par le pf4 illustre sa capacité à générer une surperformance, suggérant des choix d'allocation judicieux. À l'inverse, pf17 affiche un alpha négatif ($-1,03\%$), traduisant une sous-performance même après ajustement au risque de marché. Le portefeuille médian (pf7) et le portefeuille représentatif présentent des alphas positifs mais modérés ($+1,71\%$ et $+1,28\%$), confirmant une certaine efficacité, sans toutefois dégager une forte valeur ajoutée.

Le ratio de Sharpe confirme cette analyse. Le pf4 enregistre un ratio légèrement négatif ($-0,0507$), traduisant une faible efficacité dans la transformation du risque en rendement, mais se démarque nettement du pf17 ($-0,5341$), dont la rentabilité ajustée au risque est particulièrement défavorable. Les portefeuilles pf7 ($-0,3245$) et représentatif ($-0,3591$) affichent des résultats intermédiaires, témoignant d'une performance plus équilibrée. Tous deux conservent néanmoins un avantage relatif par rapport au SMI ($-0,4602$), ce qui indique une gestion du rendement/risque globalement plus maîtrisée que celle de l'indice.

Figure 19 : Matrice risque-performance - Stratégie 2 – Suisse – Portefeuille initial



(Luca Monaci 2025)

La volatilité globale des portefeuilles reste modérée, avec des niveaux compris entre 11,98% et 13,36%, ce qui traduit un environnement de marché relativement contenu mais marqué par une certaine instabilité. En revanche, les rendements annualisés varient fortement, entre $-6,68\%$ et $-0,64\%$. Le portefeuille le plus performant parmi ceux considérés, le pf4, combine une volatilité de 12,70 % avec un rendement annualisé de $-0,64\%$, traduisant une gestion légèrement plus efficiente. À l'inverse, le pf17 affiche la volatilité la plus faible (12,50 %) pour un rendement annualisé nettement plus bas ($-6,68\%$), ce qui suggère une utilisation inefficace du risque engagé. Le pf7, avec une volatilité de 12,55% pour un rendement de $-4,07\%$, et le portefeuille représentatif, avec 12,66% pour $-4,55\%$, présentent un profil relativement stable, mais sans réelle création de valeur. À titre de comparaison, le SMI affiche un rendement de $-5,77\%$ pour une volatilité légèrement inférieure de 12,53%, ce qui souligne que certains portefeuilles ont permis de limiter les pertes tout en conservant un niveau de risque comparable.

Sur le plan de la sensibilité au marché, les bêtas sont proches de 1, avec des valeurs comprises entre 0,9850 (pf7) et 0,9946 (portefeuille représentatif), indiquant une exposition globalement alignée au SMI. Cela signifie que les différences de performance ne proviennent pas tant d'une sous-exposition ou surexposition au marché, mais plutôt de la sélection des actifs sous-jacents.

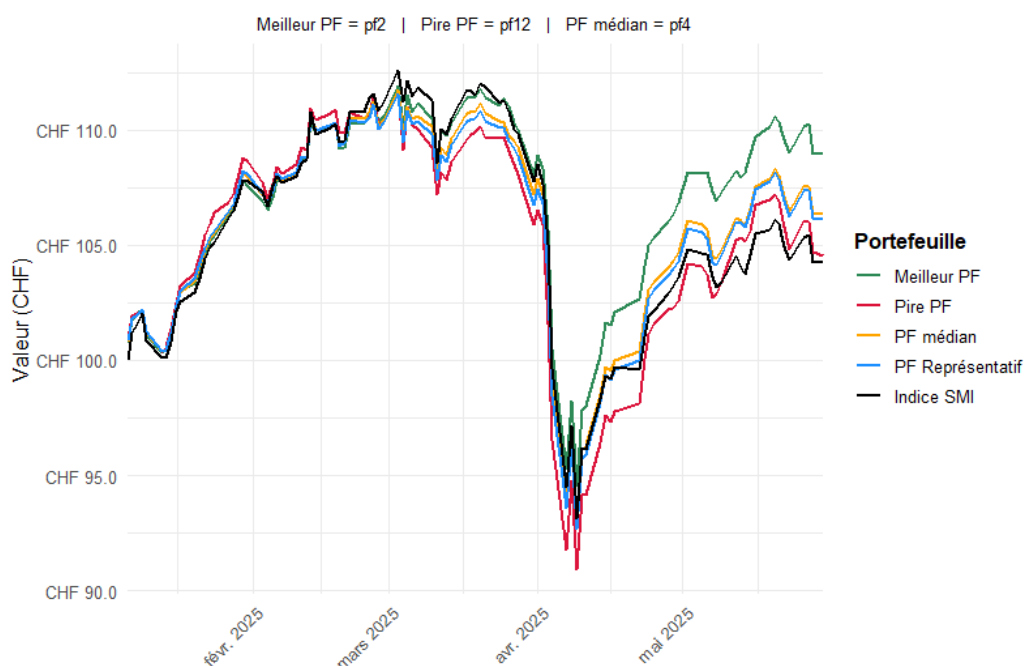
Avec un tracking error de seulement 1,73 %, le pf17 affiche la plus faible déviation par rapport à l'indice, ce qui, au regard de sa sous-performance marquée, suggère qu'une proximité excessive au benchmark peut limiter la création de valeur. Le pf4 présente au contraire un tracking error légèrement supérieur (2,65 %), qu'il parvient à exploiter pour générer une performance distinctive. Les portefeuilles pf7 (2,31 %) et représentatif (2,21 %) adoptent une posture intermédiaire, en ligne avec leur positionnement global dans l'échantillon.

Le pf4 se distingue par un maximum drawdown limité à 6,60%, ce qui reflète une excellente résilience face aux phases de correction du marché. À l'opposé, le pf17 enregistre un drawdown plus marqué (8,79%), révélant une forte vulnérabilité. Le pf7 (8,03%) et le portefeuille représentatif (7,68%) affichent des pertes intermédiaires, traduisant une résistance modérée. À titre de comparaison, le SMI enregistre un drawdown de 8,57%, ce qui confirme que seul le pf4 a significativement mieux résisté que l'indice de référence.

4.5.6 Marché suisse – Stratégie 2 – Réallocation

La figure 20 prolonge l'analyse en examinant la performance des portefeuilles après réallocation sur un horizon de six mois, couvrant la période de janvier à juin, dans un contexte de reprise du marché suisse à la suite d'une phase de correction. Quatre portefeuilles représentatifs ont été sélectionnés : le plus performant (pf2), le moins performant (pf12), un portefeuille de performance médiane (pf4), ainsi qu'un portefeuille représentatif.

Figure 20: Performance cumulée - Stratégie 2 – Suisse – Portefeuille après réallocation



(Luca Monaci 2025)

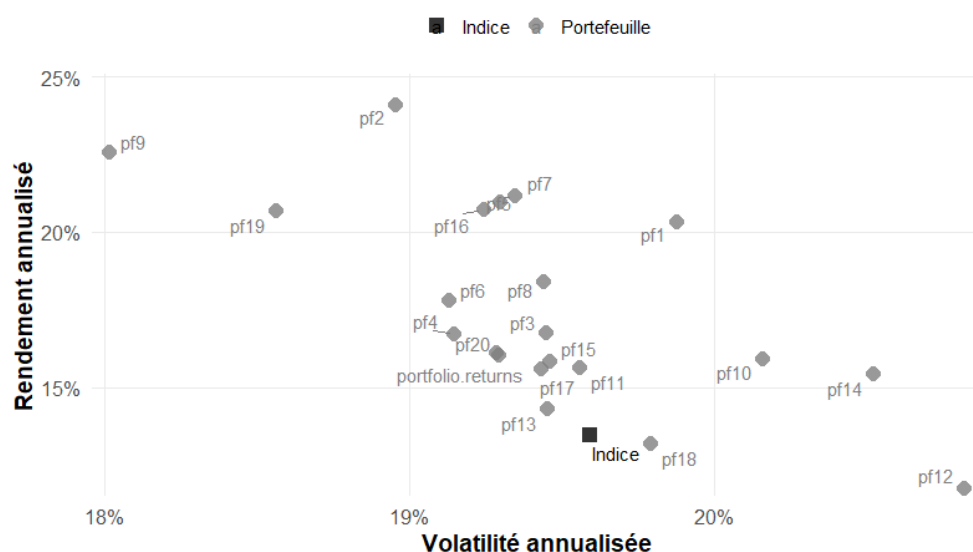
Avec un rendement cumulé de +9,03%, le pf2 s'impose comme le portefeuille le plus performant, traduisant une stratégie dynamique et réactive à la reprise des marchés. À l'inverse, le pf12, avec une performance plus modeste de +4,55%, se positionne en bas du classement, révélant une sensibilité accrue lors de la phase baissière et un rebond plus limité. Le portefeuille pf4 (+6,39%) et le portefeuille représentatif (+6,14%) adoptent un profil intermédiaire, traduisant une gestion prudente mais efficace. À titre de comparaison, le SMI enregistre une progression de +5,19%, ce qui place le pf2, le pf4 et le portefeuille représentatif en situation de surperformance relative par rapport à l'indice.

L'alpha annualisé de +9,50% enregistré par le pf2 illustre une forte capacité à générer de la valeur ajoutée vis-à-vis du SMI. À l'opposé, le pf12 est le seul portefeuille à présenter un alpha négatif (-1,64%), ce qui traduit une sous-performance persistante. Le portefeuille médian pf4

(+3,27%) et le portefeuille représentatif (+2,66%) présentent des alphas positifs, bien que plus modérés.

Le ratio de Sharpe confirme ces écarts de performance. Le pf2 atteint un niveau remarquable de 1,2709, illustrant une excellente valorisation du risque. À l'inverse, le pf12, avec un ratio de 0,5638, affiche une rentabilité du risque nettement inférieure. Les portefeuilles pf4 (0,8728) et représentatif (0,8307) adoptent un positionnement intermédiaire, tout en conservant une efficacité supérieure à celle du SMI, dont le ratio s'élève à 0,6866.

Figure 21 : Matrice risque-performance - Stratégie 2 – Suisse – Portefeuille après réallocation



(Luca Monaci 2025)

L'analyse conjointe des indicateurs de performance et de risque met en évidence une volatilité relativement stable, comprise entre 18,01% et 20,82%, traduisant une exposition au marché bien maîtrisée. En revanche, la forte dispersion des rendements annualisés, allant de +11,74% à +24,08%, révèle des écarts significatifs en matière d'efficacité de gestion. Le pf2 se distingue par une gestion particulièrement efficiente, combinant une volatilité modérée de 18,95% avec le rendement annualisé le plus élevé (+24,08%), ce qui témoigne d'une allocation optimisée et d'une excellente maîtrise du rendement/risque. À l'inverse, le pf12 affiche la volatilité la plus élevée de l'échantillon (20,82%) mais ne génère qu'un rendement de +11,74%, ce qui illustre une utilisation peu efficiente du risque engagé. Le pf4 (+16,71% de rendement pour 19,15% de volatilité) et le portefeuille représentatif (+16,03% pour 19,29%) présentent un profil équilibré, traduisant une gestion efficace de la paire rendement-risque. À titre de comparaison, le SMI affiche un rendement inférieur de +13,45% pour une volatilité légèrement plus élevée de 19,59%, soulignant la performance relative des portefeuilles analysés.

La majorité des portefeuilles présentent un bêta inférieur à 1, traduisant une exposition légèrement inférieure à celle du marché. Le pf2 (0,9548), le pf4 (0,9641) et le portefeuille représentatif (0,9676) limitent ainsi leur sensibilité aux mouvements de l'indice, ce qui est bénéfique en cas de correction. Le pf12, en revanche, avec un bêta supérieur à 1 (1,0247), est plus vulnérable aux retournements de tendance, ce qui a pu pénaliser sa performance.

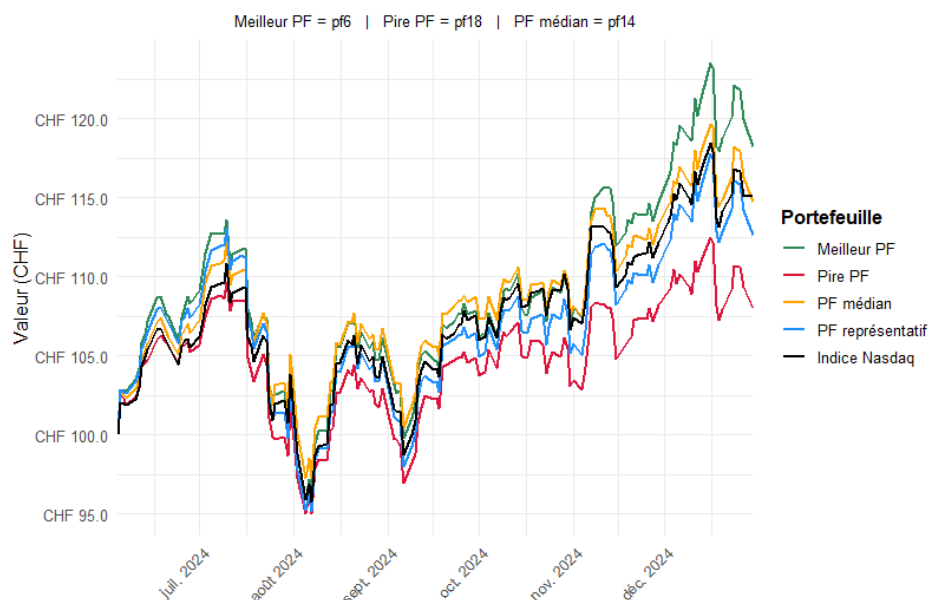
Le tracking error complète l'analyse. Le pf12 enregistre un écart important par rapport à l'indice, avec une valeur de 5,55%, sans pour autant générer de surperformance. Cela reflète une allocation inefficace et peu optimisée. À l'inverse, le pf2 (3,18%) et le pf4 (3,23%) s'écartent modérément de l'indice, mais exploitent ces divergences pour générer de la surperformance. Le portefeuille représentatif (3,66%) occupe une position intermédiaire, fidèle à son rôle de synthèse.

Enfin, l'étude du maximum drawdown souligne la résilience en période de baisse. Le pf2 limite sa perte maximale à 15,48%, tandis que le pf12 enregistre la chute la plus marquée (18,61%). Le pf4 (16,73%) et le portefeuille représentatif (16,96%) affichent des pertes comparables à celle du SMI, qui recule de 17,31%, traduisant une exposition alignée sur le marché. Ainsi, seul le pf2 combine rendement élevé, risque maîtrisé et bonne résistance, se révélant le plus performant de l'échantillon.

4.5.7 Marché américain – Stratégie 2 – Sélection initial

La figure 22 présente l'évolution des portefeuilles sur la période de juin à décembre, dans un contexte de marché américain marqué par une dynamique haussière. Quatre portefeuilles ont été sélectionnés pour illustrer la diversité des performances observées : le plus performant (pf6), le moins performant (pf18), un portefeuille médian (pf14) et un portefeuille représentatif.

Figure 22 : Performance cumulée - Stratégie 2 – US – Portefeuille initial



(Luca Monaci 2025)

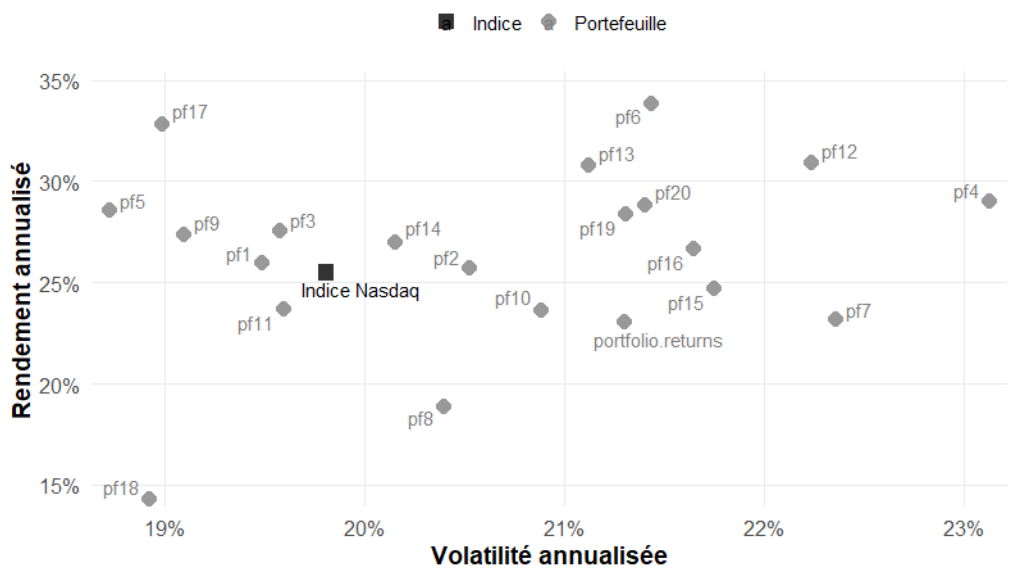
Avec un rendement cumulé de +18,26%, le pf6 se démarque nettement comme le portefeuille le plus performant, reflétant une stratégie dynamique bien adaptée à une tendance de marché globalement haussière. À l'opposé, le pf18, avec une progression plus limitée de +7,99%, se situe en bas du classement, témoignant d'une allocation moins réactive et d'une faible capacité à suivre les phases d'appréciation du marché. Le portefeuille pf14, avec une performance de +14,73%, occupe une position intermédiaire, incarnant une gestion équilibrée et cohérente. Quant au portefeuille représentatif, il affiche un rendement plus modeste de +12,67%, ce qui le place légèrement en retrait. En comparaison, le Nasdaq progresse de +13,96% sur la même période. Ainsi, le pf6 et le pf14 surperforment l'indice de référence, tandis que le portefeuille représentatif accuse une légère sous-performance par rapport au marché.

Avec un alpha annualisé de +5,12%, le pf6 démontre une capacité claire à créer de la valeur indépendamment des mouvements du marché. À l'inverse, le pf18 se distingue par un alpha négatif (-7,92%), révélant une sous-performance marquée, d'autant plus notable dans un contexte de marché haussier. Le pf14 enregistre un alpha de +1,04%, tandis que le portefeuille représentatif affiche un alpha négatif de -3,29%. Le fait que ce dernier affiche un alpha négatif

suggère que ChatGPT éprouve des difficultés à générer de la surperformance dans ce contexte de marché particulier.

Le portefeuille pf6 affiche le ratio de Sharpe le plus élevé (1,5783), témoignant d'une excellente efficience dans la conversion du risque en performance. À l'inverse, le pf18, avec un ratio de 0,7550, présente une rentabilité nettement moins favorable au regard du risque assumé. Le portefeuille pf14 (1,3381) se positionne de manière équilibrée, tandis que le portefeuille représentatif, avec un ratio de 1,0811, reste en retrait et se situe en dessous du Nasdaq (1,2867).

Figure 23 : Matrice risque-performance - Stratégie 2 – US – Portefeuille initial



(Luca Monaci 2025)

L'analyse des indicateurs de risque et de performance révèle des profils de portefeuilles contrastés, avec une volatilité comprise entre 18,72% et 23,13%, et des rendements annualisés allant de +14,29% à +33,84%. Le pf6 se distingue nettement avec la meilleure performance (+33,84%), combinée à une volatilité maîtrisée (21,44%), illustrant une excellente gestion du couple rendement-risque. À l'inverse, pf18, bien que moins volatil (18,93%), affiche un rendement plus limité (+14,29%), ce qui révèle une inefficacité dans l'exploitation du risque. Le pf14 (20,15% de volatilité pour +26,97% de rendement) et le portefeuille représentatif (21,30% pour +23,03%) présentent des profils équilibrés, proches de celui du Nasdaq (19,81% pour +25,49%), tout en témoignant d'un positionnement légèrement plus exposé au marché.

Du point de vue de la sensibilité aux variations du marché, les bêtas confirment les positionnements adoptés. Le pf6 (1,0673) et le portefeuille représentatif (1,0653) affichent une exposition légèrement supérieure à celle du Nasdaq, traduisant une stratégie d'accompagnement marqué, voire de surréaction, aux mouvements de l'indice. Le pf14, avec

un bêta très proche de 1 (1,0080), reste globalement aligné sur le marché. En revanche, le pf18, avec un bêta de 0,9349, présente une sensibilité moindre aux variations du Nasdaq, ce qui peut expliquer sa performance plus modeste dans un contexte haussier.

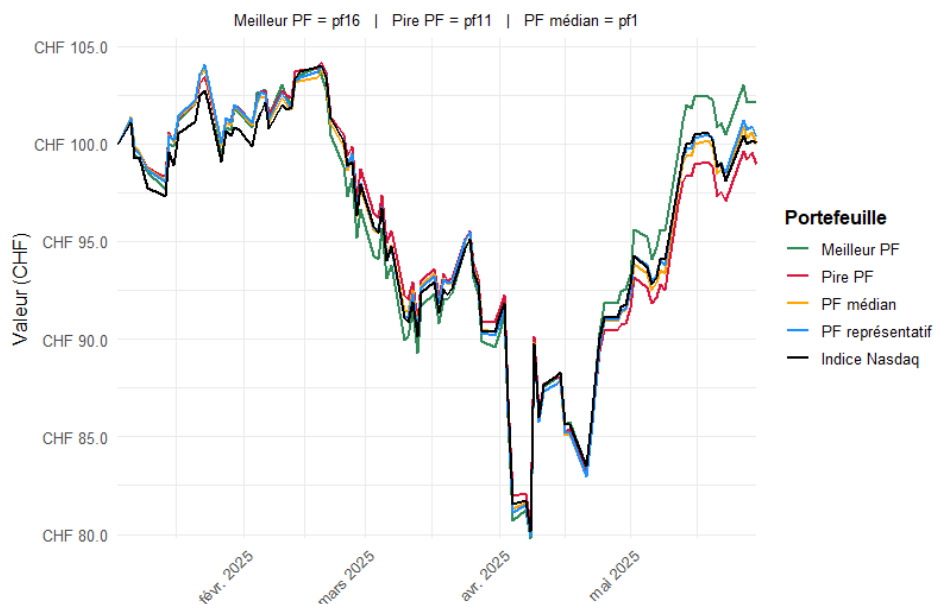
Le tracking error met en évidence que le pf6, avec un écart de 4,24% par rapport au Nasdaq, a su tirer parti de cette divergence pour produire une surperformance notable. À l'inverse, pf18, bien qu'ayant un écart comparable (4,41%), ne parvient pas à convertir cette divergence en performance, ce qui traduit une allocation peu efficiente. Les portefeuilles pf14 (3,28%) et représentatif (3,65%) restent plus proches du benchmark, tout en conservant une certaine capacité à s'en écarter de manière ciblée.

L'analyse du maximum drawdown révèle la solidité des stratégies en période de repli. Le pf6 enregistre la perte maximale la plus importante (15,54%), ce qui, malgré ses bonnes performances globales, traduit une exposition marquée à la volatilité. En comparaison, pf14 (13,33%) et pf18 (13,37%) affichent des baisses plus modérées, proches de celle du Nasdaq (13,58%), bien que leur capacité de reprise soit restée limitée. Le portefeuille représentatif, avec un drawdown de 15,83%, présente le recul le plus prononcé de l'échantillon, soulignant une sensibilité accrue aux mouvements défavorables du marché.

4.5.8 Marché américain – Stratégie 2 – Réallocation

La figure 24 illustre l'évolution de la performance des portefeuilles après réallocation sur une période de six mois, de janvier à juin. Quatre portefeuilles ont été retenus afin de refléter la diversité des stratégies mises en œuvre : le plus performant (pf16), le moins performant (pf11), un portefeuille de performance intermédiaire (pf1) et le portefeuille représentatif.

Figure 24 : Performance cumulée - Stratégie 2 – US – Portefeuille après réallocation



(Luca Monaci 2025)

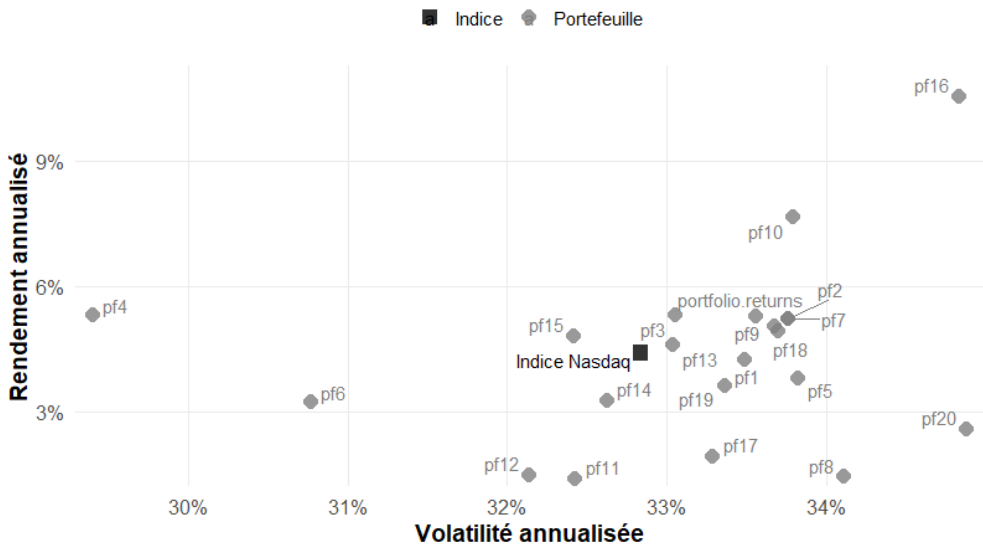
Sur la période analysée, le portefeuille pf16 affiche la meilleure performance avec un rendement cumulé de +4,10%, illustrant une stratégie agile ayant su tirer parti du rebond marqué du marché en mai. À l'inverse, le pf11 ne progresse que de +0,56%, traduisant une faible réactivité et une incapacité à capter la reprise. Le portefeuille pf1, avec un rendement de +1,68%, adopte un positionnement plus prudent et stable, tandis que le portefeuille représentatif, à +2,09%, se place légèrement au-dessus du niveau médian, mais reste en retrait par rapport aux portefeuilles les plus dynamiques. En comparaison, le Nasdaq progresse de +1,74%, ce qui place le pf16 et le portefeuille représentatif en situation de surperformance relative. Ces résultats s'inscrivent dans un contexte de marché particulièrement volatil, marqué par une forte correction suivie d'un rebond rapide.

Avec un alpha annualisé de +5,87%, le pf16 s'impose comme le portefeuille le plus performant, illustrant une forte capacité à générer de la valeur ajoutée par rapport au Nasdaq. À l'inverse, le pf11 affiche un alpha négatif (-2,88%), traduisant une sous-performance persistante. Le portefeuille médian pf1, dont l'alpha est quasi nul (-0,10%), témoigne d'une gestion prudente

et d'un positionnement étroitement aligné sur la trajectoire du Nasdaq. Le portefeuille représentatif, avec un alpha annualisé de +0,92%, reflète une stratégie globalement alignée sur le marché, mais avec une légère capacité de différenciation.

Le ratio de Sharpe met en évidence des écarts d'efficacité dans la gestion du risque. Le pf16 se distingue par la meilleure performance ajustée, avec un ratio de 0,3025. Le pf11, en revanche, affiche une valeur très faible de 0,0430, signalant une mauvaise conversion du risque en performance. Le pf1, avec un ratio de 0,1264, se situe légèrement en dessous du Nasdaq (0,1341), tandis que le portefeuille représentatif, avec un ratio de 0,1576, présente une rentabilité du risque légèrement supérieure. Ces résultats traduisent une efficacité globale modérée, mais en ligne avec celle du marché de référence.

Figure 25 : Matrice risque-performance - Stratégie 2 – US – Portefeuille après réallocation



(Luca Monaci 2025)

L'analyse des indicateurs de risque et de performance met en lumière des profils de portefeuilles contrastés, dans un environnement de marché américain dynamique. La volatilité s'étend de 29,40% à 34,88%, tandis que les rendements annualisés varient de +1,39% à +10,54%. Le portefeuille pf16 se distingue nettement avec la meilleure performance (+10,54%), combinée à une volatilité élevée mais assumée (34,83%), illustrant une gestion dynamique du rendement-risque. À l'inverse, le pf11, bien que moins volatil (32,43%), affiche un rendement plus limité (+1,39%), révélant une inefficacité dans l'exploitation du risque. Le portefeuille médian pf1 (33,49% de volatilité pour +4,23% de rendement) et le portefeuille représentatif (33,56% pour +5,29%) présentent des profils plus équilibrés. Comparativement, le Nasdaq enregistre une performance de +4,40% pour une volatilité légèrement inférieure

(32,84%), ce qui situe la majorité des portefeuilles dans un alignement global avec les tendances du marché, à quelques nuances près.

Le portefeuille pf16, avec un bêta de 1,052, affiche une sensibilité légèrement supérieure à celle du Nasdaq, traduisant une stratégie d'accompagnement assumée face aux variations du marché. À l'opposé, le pf11 présente un bêta plus faible (0,9817), ce qui traduit une moindre sensibilité aux fluctuations du marché, mais également une sous-exploitation des phases haussières. Le portefeuille médian pf1 (1,014) et le portefeuille représentatif (1,016) présentent tous deux un bêta très proche de celui du Nasdaq, traduisant un alignement structurel et une sensibilité quasiment équivalente aux mouvements de l'indice.

Le tracking error de 5,62% enregistré par le pf16 reflète une prise de distance marquée par rapport à l'indice, traduisant une stratégie différenciée convertie avec succès en surperformance. À l'inverse, le pf11, avec un tracking error modéré de 4,43%, ne parvient pas à convertir cet écart en performance, ce qui traduit une utilisation peu efficiente de sa marge de manœuvre. En comparaison, les portefeuilles pf1 (4,39%) et représentatif (4,49%) affichent des niveaux de tracking error similaires, mais parviennent à maintenir une gestion plus cohérente avec l'indice tout en tirant un bénéfice plus tangible de leur relative flexibilité.

Enfin, l'analyse du maximum drawdown met en évidence des niveaux de résilience variés face aux phases de repli. Le pf16, malgré son exposition marquée au marché, limite sa perte maximale à 23,25%. À l'inverse, le pf11 enregistre un repli de 22,68%, soit un niveau de perte élevé, sans pour autant générer de performance compensatoire. Les portefeuilles pf1 (22,98%) et représentatif (23,20%) se rapprochent de la baisse subie par le Nasdaq (22,93%), traduisant une exposition classique au marché, avec une capacité de rebond modérée.

4.5.9 Stratégie 1 : stabilité sans innovation

L'analyse de la stratégie 1, fondée sur des portefeuilles générés par ChatGPT sans données macroéconomiques, révèle des performances contrastées selon les marchés et les horizons. Cette approche permet d'évaluer dans quelle mesure l'IA peut construire, de manière autonome, des portefeuilles pertinents en s'appuyant uniquement sur ses connaissances internes et des objectifs d'investissement classiques. L'examen s'organise autour de quatre axes principaux : la capacité à générer de l'alpha, la performance de la paire rendement/risque, le niveau de contrôle du risque et la différenciation par rapport à un indice de référence. Ces dimensions permettent d'apprécier à la fois la qualité propre des portefeuilles et les limites structurelles d'une approche non guidée par un cadre macroéconomique.

En matière de création d'alpha, les résultats obtenus varient considérablement selon les marchés. Sur le segment suisse, ChatGPT s'est révélé relativement performant, en particulier sur un horizon de six mois. Dans ce cas, 19 portefeuilles sur 20 ont enregistré un alpha positif, ce qui indique que, même sans guidage macroéconomique, le modèle parvient à générer une surperformance ajustée au risque dans un contexte boursier stable, caractérisé par des secteurs défensifs. Sur douze mois, les résultats restent solides, avec 15 portefeuilles affichant un alpha supérieur à zéro. Cette constance suggère une certaine robustesse du modèle dans un environnement prévisible, peu sujet à des retournements brutaux.

En revanche, les performances sont nettement moins probantes sur le marché américain. Dans un environnement plus volatil et marqué par une plus grande hétérogénéité sectorielle, les portefeuilles générés se révèlent moins efficaces. Sur un horizon de six mois, seuls 10 portefeuilles sur 20 produisent un alpha positif, un chiffre qui chute à 7 sur 20 sur douze mois. Cette baisse de performance révèle que l'IA a du mal à s'adapter à un environnement dynamique, où une compréhension fine de la conjoncture et des tendances sectorielles est nécessaire. Cela met en évidence une faiblesse structurelle du modèle : en l'absence de signaux conjoncturels explicites, ses capacités d'anticipation restent limitées. Plus encore, même dans les cas où l'alpha est positif, il reste souvent modeste et principalement attribuable à des portefeuilles très proches de l'indice.

L'évaluation de l'efficience du couple rendement/risque, via les ratios de Sharpe, renforce cette impression d'équilibre sans différenciation marquée. Quelques portefeuilles se démarquent, comme pf2 sur le marché américain à six mois, avec un Sharpe exceptionnel de 1,6990, ou pf12 en Suisse à douze mois, avec un Sharpe de 0,4174. Ces cas isolés prouvent qu'une optimisation intelligente est possible. Toutefois, ils restent marginaux. Dans l'ensemble, la majorité des portefeuilles présentent des ratios proches, voire légèrement inférieurs à ceux de

leur benchmark. Par exemple, le portefeuille représentatif aux États-Unis sur douze mois atteint un Sharpe de 0,5619 contre 0,5804 pour le Nasdaq. Ces écarts minimes signalent un rendement globalement correct, mais pas suffisamment ajusté au niveau de risque encouru pour constituer une réelle valeur ajoutée.

Par ailleurs, des situations paradoxales apparaissent dans l'analyse du rendement/risque. Certains portefeuilles affichent des rendements bruts élevés, mais des drawdowns importants qui dégradent leur profil global. Le pf10 sur le marché américain à douze mois illustre ce point : bien qu'en tête en matière de performance, il subit une perte maximale de 23,09%, dépassant celle du Nasdaq. Ce type de configuration met en lumière une mauvaise maîtrise du risque extrême, en particulier dans des contextes de forte volatilité. À l'opposé, d'autres portefeuilles plus conservateurs affichent une volatilité contenue mais peinent à générer de la performance. Cette tension entre rendement et sécurité témoigne de l'incapacité du modèle à optimiser simultanément l'ensemble des dimensions de la performance. Un calibrage externe semble nécessaire pour mieux encadrer les arbitrages opérés.

Concernant la gestion du risque, la volatilité reste globalement maîtrisée. En Suisse, elle oscille entre 12,5 % et 13,5 % sur six mois et entre 15 % et 17 % sur douze mois, ce qui reste en ligne avec le profil défensif du marché. Aux États-Unis, les niveaux sont plus élevés : entre 18 % et 22 % sur six mois et jusqu'à 29 % sur douze mois. Ces niveaux sont cohérents avec la nature plus cyclique et volatile du marché américain. Toutefois, l'analyse des drawdowns montre que plusieurs portefeuilles, bien qu'enregistrant des rendements positifs, subissent des pertes maximales importantes. Ce constat met en cause la robustesse du modèle en période de tension et suggère qu'en l'absence de scénarios économiques intégrés, l'IA peut difficilement anticiper les phases de correction ou amortir efficacement les chocs.

Cette fragilité se confirme à travers les indicateurs de corrélation, de bêta et de tracking error. La corrélation entre les portefeuilles générés et les indices de référence dépasse systématiquement 0,98, en particulier pour les portefeuilles représentatifs. Cela révèle une forte dépendance aux dynamiques de marché et un comportement mimétique plutôt que stratégique. Les bêtas sont eux aussi proches de 1, traduisant une exposition neutre au risque systémique. Le tracking error reste généralement faible, oscillant entre 2,5% et 3,5%, ce qui indique une faible divergence vis-à-vis de l'indice. Ces données montrent que, sans orientation extérieure, ChatGPT adopte une approche prudente, peu différenciante, qui s'apparente davantage à une gestion indicielle.

Ce comportement se retrouve particulièrement dans les portefeuilles représentatifs, construits comme la moyenne des portefeuilles générés. Dans tous les cas étudiés, que ce soit pour le

marché suisse ou américain, et sur les horizons de 6 mois ou de 12 mois, ces portefeuilles présentent un rendement aligné sur leur indice de référence, un ratio de Sharpe équivalent ou inférieur, un bêta proche de 1 ainsi qu'un tracking error très faible. En d'autres termes, ils ne génèrent pas de valeur ajoutée significative, ce qui confirme la tendance du modèle à suivre fidèlement le marché plutôt qu'à le devancer ou à s'en écarter. Cette situation soulève une interrogation fondamentale sur l'utilité d'un modèle génératif qui, en l'absence de directives précises, construit des portefeuilles standards, peu différenciés et peu innovants.

La réponse à cette question réside probablement dans le rôle dévolu à l'utilisateur. ChatGPT ne doit pas être considéré comme un gérant autonome, capable de définir sa propre stratégie d'investissement, mais comme un outil d'exécution sensible aux instructions qu'il reçoit. Sans vision macroéconomique, sans cadre sectoriel ou orientation stratégique, le modèle s'appuie sur des principes généraux et prudents. Il sélectionne des titres solides, bien établis, appartenant à des secteurs stables, ce qui lui permet de produire des portefeuilles cohérents, mais sans relief stratégique. Ce comportement est cohérent avec une gestion passive, mais il reste insuffisant dans une logique de gestion active où la différenciation, l'innovation et l'anticipation des tendances sont essentielles.

Ainsi, la stratégie 1 met en lumière à la fois les forces et les limites de ChatGPT. Le modèle est capable de produire des portefeuilles stables, bien diversifiés et relativement performants dans un environnement prévisible, notamment sur le marché suisse. Il démontre une certaine rigueur dans la sélection des titres et une capacité à respecter les équilibres fondamentaux de l'allocation. Toutefois, en l'absence de guidage précis, il peine à se démarquer, reste très dépendant des mouvements de marché et montre une maîtrise imparfaite des risques extrêmes. Pour renforcer sa valeur ajoutée, une intervention humaine s'impose, afin de fournir au modèle des orientations stratégiques, des scénarios macroéconomiques ou des contraintes quantitatives. Ce cadrage est indispensable pour faire évoluer l'IA d'un simple outil de réplique vers un véritable assistant en gestion d'actifs, capable de participer à la construction de portefeuilles différenciants, cohérents et adaptés à des objectifs d'investissement complexes.

4.5.10 Évaluation de la stratégie 2 à travers les ajustements macroéconomiques et l'efficacité réelle

L'analyse des portefeuilles générés dans le cadre de la stratégie 2, enrichie par l'intégration d'un contexte macroéconomique dans les prompts, montre que cette approche améliore la qualité des allocations. Comparée à une stratégie sans guidage, elle permet à ChatGPT de mieux s'adapter aux évolutions du marché. En tenant compte des signaux économiques, l'IA

ajuste ses choix d'investissement de manière plus cohérente avec la conjoncture. Cette démarche se traduit par de meilleurs résultats, notamment en termes d'alpha, de diversification et de maîtrise du risque.

Sur le marché suisse, les performances obtenues illustrent clairement cet apport. Lors de l'allocation initiale, 17 portefeuilles sur 20 présentaient un alpha positif. Ce chiffre grimpe à 19 sur 20 après réallocation, signe d'une amélioration globale de la performance ajustée au risque. L'intelligence artificielle semble ainsi avoir saisi le retournement haussier du marché en repositionnant certains titres de manière plus efficace. L'intégration des signaux macroéconomiques dans le processus de décision permet donc un ajustement pertinent des positions, ce qui témoigne d'une réelle capacité d'adaptation au contexte. Ce mécanisme renforce la crédibilité du modèle génératif en tant qu'outil d'aide à la gestion, en démontrant sa capacité à moduler son exposition en fonction de l'environnement de marché. La réallocation joue ici un rôle de correction, permettant d'optimiser une structure initialement robuste grâce à une lecture plus affinée des opportunités conjoncturelles.

Toutefois, les résultats observés sur le marché américain apparaissent plus contrastés. Lors de l'allocation initiale, 11 portefeuilles sur 20 affichaient un alpha positif, contre seulement 10 après réallocation. Cette diminution suggère une difficulté du modèle à s'ajuster efficacement dans un environnement caractérisé par une forte volatilité, marqué par une correction brutale suivie d'un rebond rapide. Le comportement de l'IA semble ici moins résilient, notamment en raison de la complexité de l'univers d'investissement américain, beaucoup plus vaste et hétérogène. Le Nasdaq, fortement exposé aux valeurs de croissance sensibles aux variations de taux d'intérêt et aux anticipations de marché, accentue cette difficulté. La diversité des titres, la rapidité des retournements de tendance et la nature parfois contradictoire des signaux macroéconomiques rendent l'interprétation plus incertaine, ce qui limite l'efficacité du modèle. Cette situation met en évidence une limite de ChatGPT dans des contextes extrêmes ou particulièrement instables, où une lecture plus granulaire des signaux spécifiques s'avère nécessaire.

Au-delà de l'alpha, l'analyse de l'efficience de la paire rendement/risque confirme une performance mitigée. Quelques portefeuilles parviennent à générer un bon rendement ajusté au risque, mais ces cas restent marginaux. En moyenne, les ratios de Sharpe observés sont modérés, proches voire inférieurs à ceux des indices de référence. Cela limite la capacité du modèle à offrir une réelle surperformance ajustée au risque. Par exemple, en Suisse, le portefeuille représentatif voit son ratio de Sharpe progresser de $-0,36$ à $0,83$ après réallocation, surpassant légèrement celui du SMI ($0,68$), ce qui reflète un ajustement positif. À

l'inverse, aux États-Unis, le Sharpe chute de 1,08 à 0,16, à peine supérieur à celui du Nasdaq (0,13), illustrant une détérioration de l'équilibre rendement-risque. Ces résultats traduisent une certaine prudence du modèle, mais aussi un manque de différenciation stratégique.

Les portefeuilles construits par ChatGPT reposent en général sur des titres consensuels, bien corrélés aux indices, avec une diversification suffisante pour contenir les risques extrêmes. Ce positionnement stable confère une cohérence d'ensemble au portefeuille, mais limite la capacité du modèle à générer un alpha véritablement différenciant. Si certains portefeuilles présentent des rendements bruts attrayants, leur gestion du risque demeure perfectible, comme en attestent des drawdowns significatifs. D'autres, plus prudents, limitent les pertes mais au prix d'une performance modeste. Ce déséquilibre illustre la difficulté pour le modèle à arbitrer efficacement entre ambition de rendement et maîtrise du risque. Dans plusieurs cas, ChatGPT oscille entre une prise de risque excessive et une posture trop défensive, sans parvenir à trouver un équilibre clair. Une solution potentielle résiderait dans l'introduction de contraintes supplémentaires, comme des règles d'allocation quantitatives ou des seuils de volatilité, afin de mieux cadrer le raisonnement du modèle. Cela renforcerait la qualité et la stabilité des arbitrages réalisés, en transformant ChatGPT en un outil d'optimisation plus rigoureux.

L'analyse de la volatilité et du drawdown apporte un éclairage complémentaire sur la gestion du risque. En Suisse, la volatilité annualisée des portefeuilles reste modérée lors de l'allocation initiale, oscillant entre 11,9% et 13,4%, ce qui est cohérent avec un marché en phase baissière. Après réallocation, cette volatilité augmente à des niveaux compris entre 18% et 21%, en phase avec une reprise de marché. Cette hausse, bien que notable, reste maîtrisée et reflète une montée en risque progressive, alignée avec l'amélioration attendue des rendements. Aux États-Unis, la situation est plus hétérogène. La volatilité initiale est plus élevée, entre 18,7% et 23,1%, et peut atteindre jusqu'à 34,9% après réallocation. Certains portefeuilles, comme le pf11, illustrent les limites du modèle : il subit un drawdown de plus de 22% sans générer de performance notable, signe d'une prise de risque mal calibrée. D'autres portefeuilles performants, comme le pf16, affichent aussi des replis importants, jusqu'à 23,25%, comparables voire supérieurs à ceux du Nasdaq. Ce constat interroge la soutenabilité de la performance lorsqu'elle repose sur une exposition trop agressive. Il met en évidence la nécessité d'un arbitrage plus précis entre la recherche de rendement et la préservation du capital.

L'examen de la corrélation au benchmark permet d'évaluer la capacité des portefeuilles à se différencier des indices de référence. Les corrélations observées sont très élevées, souvent

supérieures à 0,97. Cela traduit une forte dépendance aux dynamiques générales du marché. Même les écarts les plus notables, comme le portefeuille pf12 (corrélation de 0,9641), restent largement alignés. Cette interdépendance limite l'effet différenciant que l'on pourrait attendre d'une gestion active fondée sur l'IA. Les bêtas tournent autour de 1, ce qui reflète une exposition neutre au risque systémique. Après réallocation, on observe parfois une légère baisse des bêtas, suggérant une volonté de modérer l'exposition dans un contexte incertain. Le tracking error complète ce diagnostic. En Suisse, il varie entre 1,7% et 3,6%, signalant une approche semi-active avec des écarts mesurés. Aux États-Unis, les écarts sont plus marqués (jusqu'à 5,6%), mais cela ne se traduit pas nécessairement par une surperformance. En définitive, malgré une marge de manœuvre plus grande, le modèle reste largement mimétique dans sa logique d'allocation, surtout dans le cas des portefeuilles représentatifs.

Ces portefeuilles représentatifs confirment cette tendance à la prudence. Ils affichent systématiquement des performances proches de leur benchmark, avec de légères variations. En Suisse, au mois de juin, le rendement dépasse légèrement celui du SMI (6,14 % contre 5,19 %). À l'inverse, aux États-Unis en décembre, la performance reste en retrait par rapport au Nasdaq (12,67 % contre 13,96 %). Sur le plan du risque, ces portefeuilles montrent des bêtas proches de 1 et des corrélations systématiquement supérieures à 0,98. Leur comportement reflète une dynamique très alignée sur les marchés, limitant leur originalité. Cette approche prudente permet de contenir les excès, mais restreint également la capacité à créer de l'alpha de manière autonome. Les portefeuilles représentatifs apparaissent dès lors comme une synthèse équilibrée, mais sans audace stratégique. Ils témoignent d'un positionnement mesuré, fidèle au consensus implicite, plus que d'une gestion réellement innovante.

Ainsi, cette analyse montre que ChatGPT, lorsqu'il est guidé par des éléments macroéconomiques précis, parvient à produire des portefeuilles globalement cohérents, stables et adaptés au contexte de marché. Toutefois, sa capacité à générer une surperformance différenciante reste limitée, en raison de biais mimétiques, d'un manque de gestion du risque et d'une difficulté à équilibrer rendement et prudence. Des améliorations pourraient être envisagées, notamment par un cadrage quantitatif plus strict, pour faire de l'IA un véritable outil d'optimisation en gestion d'actifs.

4.5.11 Deux stratégies, une même logique : prudence, rigueur et faible différenciation

L'expérimentation menée avec les stratégies 1 et 2 vise à évaluer la capacité de ChatGPT à générer des portefeuilles d'investissement cohérents, selon qu'il agit de manière autonome ou dans un cadre informé. Comparer ces deux logiques permet d'apprécier dans quelle mesure un encadrement améliore, ou non, les choix d'allocation de l'IA.

Sur le plan de la performance ajustée au risque, les résultats de la stratégie 1 sont hétérogènes. ChatGPT parvient à générer de l'alpha de manière significative dans les environnements stables, notamment sur le marché suisse à court terme, où 19 portefeuilles sur 20 présentent un alpha positif sur six mois. Nonobstant, cette dynamique s'essouffle dès lors que la volatilité augmente ou que l'horizon s'allonge, particulièrement sur le marché américain. Ces limites révèlent une certaine rigidité de l'IA lorsqu'elle opère sans contexte externe, réduisant sa capacité d'adaptation à des régimes de marché plus complexes.

L'introduction d'un cadre macroéconomique dans la stratégie 2 permet d'améliorer partiellement la qualité des portefeuilles, en particulier en Suisse après réallocation. L'alpha s'y renforce, la lecture des retournements de tendance devient plus juste et le ratio de Sharpe du portefeuille représentatif progresse nettement. Toutefois, ces gains ne traduisent pas une rupture fondamentale avec la logique de la stratégie 1. Aux États-Unis, les résultats restent mitigés : la réallocation n'aboutit pas toujours à une amélioration et la capacité de l'IA à exploiter les signaux économiques demeure incertaine dans un environnement complexe.

En matière de rendement/risque, les écarts entre les deux stratégies sont mesurés. Si la stratégie 2 affiche des ratios de Sharpe plus cohérents après réallocation en Suisse, elle n'apporte pas une amélioration systématique de la performance ajustée. Les portefeuilles continuent de reproduire, dans l'ensemble, des profils prudents, largement alignés sur les benchmarks. Aux États-Unis, certains portefeuilles voient même leur profil rendement/risque se dégrader après réallocation, en raison d'une mauvaise calibration de l'exposition au risque.

La gestion du risque, mesurée par la volatilité et les drawdowns, illustre également cette proximité entre les deux stratégies. Bien que la stratégie 2 introduise des ajustements plus rationnels en phase haussière, elle ne permet pas d'éviter certains excès de risque, notamment sur les marchés plus volatils. Des portefeuilles affichent encore des pertes importantes, et l'IA peine parfois à moduler son exposition de manière proactive. L'encadrement économique améliore donc la lisibilité des arbitrages, mais ne corrige pas toujours la fragilité structurelle du modèle face aux événements extrêmes.

En ce qui concerne la différenciation stratégique, les deux approches restent très proches. Dans les deux cas, les portefeuilles présentent une corrélation élevée aux indices (souvent supérieure à 0,98), des bêtas proches de 1 et des tracking errors faibles. La stratégie 2 introduit certes quelques ajustements ciblés dans la composition sectorielle, mais ces mouvements restent marginaux. L'IA conserve une logique d'allocation prudente, centrée sur des titres solides et consensuels. Les portefeuilles générés reproduisent ainsi une structure très proche de celle des indices, avec peu de prises de position tranchées.

L'analyse des portefeuilles représentatifs confirme ce constat. Dans les deux stratégies, ces portefeuilles synthétisent des choix largement convergents : faible différenciation, performance alignée sur les benchmarks, exposition systémique quasi identique. Même après réallocation, les évolutions sont limitées et traduisent davantage un réajustement technique qu'un repositionnement stratégique profond. En Suisse, l'amélioration du Sharpe après réallocation est notable mais reste modeste, tandis qu'aux États-Unis, les portefeuilles représentatifs continuent de refléter la trajectoire du Nasdaq sans s'en détacher.

En définitive, la stratégie 2 permet à ChatGPT de mieux structurer certains choix, en particulier dans des contextes macroéconomiques clairs et stables. Toutefois, cette amélioration reste partielle et ne transforme pas fondamentalement la logique d'allocation suivie par l'IA. Les deux stratégies partagent une architecture très proche, dominée par une approche prudente, peu différenciante et fortement alignée sur les indices de référence. La valeur ajoutée du guidage macroéconomique existe, mais elle reste circonscrite, notamment dans des marchés complexes comme les États-Unis. ChatGPT, même encadré, conserve une posture d'assistant répliatif, plus qu'un rôle de gérant actif.

Cette comparaison souligne ainsi que l'intelligence artificielle peut enrichir le processus d'investissement, à condition d'être rigoureusement cadrée. Mais sans scénarios précis, contraintes quantitatives ou objectifs explicites, elle tend à reproduire des allocations conservatrices, peu innovantes. Le guidage macroéconomique constitue une première étape vers une gestion plus dynamique, mais il ne suffit pas à lui seul à produire une différenciation stratégique marquée. Pour que ChatGPT devienne un véritable outil de gestion active, il faudra renforcer son encadrement par des règles claires, des filtres analytiques et une logique d'investissement mieux définie.

4.6 Synthèse du cas pratique

4.6.1 Capacités d'allocation et limites structurelles de ChatGPT en gestion de portefeuille

L'expérimentation menée autour des capacités de ChatGPT en matière de génération de portefeuilles met en lumière un constat central : même en l'absence de directives précises, l'intelligence artificielle est capable de produire des allocations d'actifs à la fois cohérentes, disciplinées et adaptées à une logique d'investissement prudente. Que l'approche soit spontanée (stratégie 1) ou orientée par des éléments macroéconomiques (stratégie 2), le modèle démontre une rigueur structurelle et une constance dans la sélection des titres. Cette capacité d'autonomie algorithmique mérite d'être soulignée : malgré un cadre de guidage volontairement limité, l'IA parvient à structurer des portefeuilles structurés, alignés avec les fondamentaux économiques les plus stables.

Cette constance repose sur la sélection récurrente d'un ensemble d'entreprises présentant des caractéristiques financières solides. En Suisse, les portefeuilles générés, quelle que soit la stratégie adoptée, incluent de manière récurrente des titres tels que Nestlé, Novartis, Roche, ABB, Zurich Insurance, UBS et Sika. Ces sociétés incarnent une stabilité opérationnelle et une capacité à générer des résultats prévisibles. Aux États-Unis, les grandes capitalisations (Microsoft, Apple, Nvidia, Alphabet, Amazon) dominent largement les allocations. Ces choix laissent entendre que, même en l'absence de guidage explicite, ChatGPT parvient à identifier et à privilégier des actifs considérés comme des piliers structurels des marchés financiers.

Cette logique s'apparente implicitement à une approche dans laquelle un noyau central, stable et défensif, est complété ponctuellement par des titres plus spécifiques, sélectionnés en fonction du contexte. Ainsi, certains portefeuilles intègrent des valeurs telles que Richemont, Cadence ou Dexcom, en réponse aux signaux économiques ou sectoriels transmis dans le cadre de la stratégie 2. Ce comportement met en lumière une certaine capacité d'adaptation du modèle face à des stimuli exogènes, tout en conservant une architecture d'allocation disciplinée et cohérente.

L'un des enseignements clés de cette étude est que ChatGPT peut véritablement jouer le rôle d'un assistant structurant, en parvenant à sélectionner des actifs de manière rationnelle, même sans bénéficier d'instructions précises. Cette capacité se manifeste de façon particulièrement nette sur le marché suisse, où les portefeuilles construits sans guidage macroéconomique présentent une bonne cohérence et des performances globalement solides. On constate une tendance spontanée à privilégier des titres défensifs, correspondant à une logique d'investissement prudente et résiliente. Ce comportement peut s'expliquer à la fois par une

architecture conçue pour rechercher la stabilité et par l'absence de biais cognitifs souvent observés chez les investisseurs humains, comme l'euphorie des marchés, l'appât du gain immédiat ou la confiance excessive dans certaines valeurs.

L'évaluation des performances des portefeuilles représentatifs permet de compléter cette observation par une lecture quantitative de la capacité de l'IA à générer de la surperformance. Sur le marché suisse, les résultats sont globalement encourageants : les deux stratégies présentent un alpha annualisé supérieur à 0,8 %, avec une nette amélioration lors de la réallocation (2,66 % contre 1,28 % en phase initiale). Cette progression laisse penser que l'intégration de signaux macroéconomiques explicites renforce la pertinence des arbitrages et la capacité du modèle à s'éloigner d'une simple reproduction des indices. À l'inverse, les performances enregistrées sur le marché américain apparaissent plus contrastées. L'alpha y est fortement négatif en allocation initiale (−3,29 %) et ne devient que faiblement positif après réallocation (0,92 %). Les portefeuilles représentatifs sur 6 et 12 mois présentent également des alphas annuels négatifs (−0,52 % et −0,23 % respectivement), traduisant une difficulté persistante à produire de la surperformance dans un univers plus volatil, fragmenté et exposé à des dynamiques conjoncturelles instables.

Parmi les huit combinaisons testées, issues des deux marchés, des deux horizons temporels et des deux stratégies, cinq portefeuilles représentatifs affichent un alpha positif. Ce résultat, bien qu'imparfait, souligne l'influence déterminante du contexte de marché et de la structure d'encadrement sur la performance effective du modèle. Il met en évidence la solidité relative de l'approche dans des environnements stables et défensifs, tout en révélant ses limites dans des configurations plus complexes et hétérogènes.

Dans ce prolongement, c'est précisément dans les contextes plus incertains que la stratégie 2 prend tout son sens. L'intégration explicite de scénarios économiques contribue à affiner les arbitrages opérés par le modèle, en lui fournissant une grille de lecture plus ancrée dans les dynamiques conjoncturelles. En mobilisant des indicateurs tels que les tendances monétaires ou les prévisions de croissance, ChatGPT est en mesure d'ajuster plus finement ses expositions sectorielles. Cette approche conduit à des choix plus ciblés, notamment en faveur de segments comme l'assurance en période de resserrement monétaire, ou la santé dans un environnement incertain. Néanmoins, ces ajustements, bien qu'indicatifs d'une capacité d'adaptation, demeurent limités dans leur ampleur. La structure globale des portefeuilles reste majoritairement inchangée entre les deux stratégies, suggérant que la profondeur d'adaptation du modèle reste conditionnée par son architecture initiale et la nature des signaux transmis.

Cette relative inertie s'explique par une prudence intrinsèque dans la conception du modèle. Même lorsqu'il est guidé, ChatGPT reste ancré dans une logique de gestion très institutionnelle, fondée sur la robustesse, la prévisibilité et la diversification classique. Il reproduit souvent les grands équilibres des indices de référence, ce qui limite fortement sa capacité à générer une différenciation stratégique. Les portefeuilles produits présentent ainsi une forte proximité structurelle et comportementale avec les benchmarks. Cela reflète une volonté implicite de minimiser les erreurs d'allocation majeures, mais au prix d'une innovation limitée.

Ces constats s'appliquent également à la gestion du risque. L'IA démontre une certaine capacité à ajuster les expositions, notamment lorsqu'elle est encadrée, mais elle ne parvient pas toujours à contenir les chocs dans des environnements volatils. Les portefeuilles affichent une volatilité raisonnable dans des contextes stables, mais restent vulnérables lors de phases de tensions ou d'instabilité accrue.

En définitive, l'intelligence artificielle, telle que mobilisée dans ce cadre expérimental, fonctionne efficacement comme un outil d'allocation rationnelle et disciplinée, capable de générer des portefeuilles cohérents avec un minimum d'instructions. Cette capacité, précieuse dans une optique de soutien à la décision, repose sur une architecture fondée sur la rigueur, l'absence de biais cognitifs et une forme de conservatisme méthodologique. Toutefois, son apport stratégique reste conditionné à une intervention humaine. Sans guidage clair, l'IA tend à adopter une posture de suiveur, reproduisant des schémas existants plus qu'elle n'en propose de nouveaux. Ainsi, sa valeur ne réside pas tant dans sa capacité à remplacer un gestionnaire que dans sa fonction de catalyseur méthodique au sein d'un processus d'investissement encadré, éclairé et critique.

4.6.2 Une intelligence assistée, non autonome : cadrage et limites de ChatGPT

Un enseignement majeur de l'étude est que la qualité des portefeuilles générés dépend étroitement du cadrage fourni par l'utilisateur. ChatGPT applique un raisonnement logique, rigoureux, mais ne déploie pas de stratégie autonome en l'absence d'instructions précises. Il exécute, structure et sélectionne de manière cohérente, mais n'invente pas. Ainsi, la pertinence de ses résultats repose sur la clarté des prompts, la fraîcheur des données macroéconomiques et les contraintes définies (style de gestion, limites sectorielles, pondérations maximales, etc.).

Cette dépendance souligne que ChatGPT n'est pas un gérant, mais un assistant. Il peut enrichir l'analyse, explorer des scénarios, proposer des allocations disciplinées, mais toujours sous contrôle humain. Son atout réside dans sa neutralité cognitive (absence de biais comportementaux), sa rapidité d'exécution et sa capacité à formaliser des raisonnements cohérents.

4.6.3 Enseignements tirés du cas pratique

ChatGPT montre une réelle capacité à produire des portefeuilles structurés, diversifiés et disciplinés, tant en autonomie qu'avec guidage macroéconomique. Cependant, les différences entre les deux stratégies restent modestes et les allocations générées demeurent largement alignées sur les indices. L'IA agit selon une logique prudente, reproduisant des schémas robustes mais peu différenciés. Bien encadrée, elle constitue un outil d'aide à la décision efficace, notamment pour renforcer l'objectivité, la discipline d'allocation et la formalisation de scénarios. Mais son apport repose sur une interaction fine avec l'utilisateur. Ce n'est pas une solution automatique. Il constitue plutôt un levier stratégique dont la pleine valeur se révèle uniquement dans le cadre d'un processus d'investissement rigoureux et structuré.

4.6.4 Limites de l'étude et de l'utilisation de ChatGPT

Malgré la richesse des enseignements tirés de cette expérimentation, plusieurs limites doivent être reconnues, tant dans la conception de l'étude que dans l'utilisation de ChatGPT comme outil d'aide à la gestion d'actifs.

4.6.4.1 Un horizon temporel trop restreint

L'évaluation des portefeuilles s'est appuyée sur des performances simulées sur 6 et 12 mois. Ces durées, bien qu'appropriées pour une expérimentation exploratoire, restent trop courtes pour juger de la robustesse d'une stratégie d'investissement sur le long terme. Les comportements cycliques, les effets de rotation sectorielle ou les phases de marché atypiques ne peuvent être pleinement observés sur un tel laps de temps. Il en résulte une incertitude quant à la pérennité des allocations proposées.

4.6.4.2 Un cadre de guidage volontairement vague

Dans ce test, la méthodologie adoptée a consisté à restreindre volontairement les instructions fournies à ChatGPT, afin d'évaluer sa capacité à générer des portefeuilles de manière autonome. Ainsi, aucun profil de risque n'a été imposé, ni contraintes précises sur la diversification, la liquidité ou l'exposition sectorielle. Ce manque de cadrage avait pour but de

révéler les mécanismes naturels de décision de l'IA, mais il en découle une grande prudence dans les allocations générées, souvent proches de la gestion indicielle. Une structuration plus fine aurait sans doute permis d'évaluer plus justement sa capacité à répondre à des objectifs spécifiques.

4.6.4.3 Une reproductibilité incertaine

Il reste difficile d'évaluer dans quelle mesure l'étude serait reproductible sans utiliser exactement les mêmes prompts ni le même modèle d'IA. Un changement dans la formulation des instructions ou dans la version de ChatGPT pourrait entraîner des résultats sensiblement différents, ce qui limite la robustesse des conclusions tirées.

5. Conclusion

Dans le cadre de ce travail de Bachelor intitulé « *Intelligence artificielle : l'IA va-t-elle révolutionner la gestion ?* », j'ai analysé les apports concrets de l'intelligence artificielle générative, en particulier de ChatGPT, dans le domaine de la gestion d'actifs, à travers une étude de cas centrée sur la génération de portefeuilles d'investissement. Ce projet m'a permis d'évaluer de manière structurée dans quelles conditions une IA peut accompagner les professionnels dans leurs décisions d'allocation, tout en respectant les impératifs de performance, de diversification et de maîtrise du risque.

L'analyse a mis en évidence la capacité de ChatGPT à produire des portefeuilles globalement diversifiés, cohérents avec les grandes tendances macroéconomiques, et reposant sur des principes fondamentaux solides. Les résultats empiriques révèlent que l'IA peut générer de l'alpha dans certaines configurations, en particulier lorsque ses choix sont guidés par un cadre macroéconomique explicite. Cette approche permet d'orienter la sélection d'actifs et l'allocation stratégique de manière plus pertinente, en tenant compte des anticipations économiques. Parmi les avantages observés figurent la rapidité de traitement de l'information, la structuration claire des analyses et la neutralité des recommandations, exemptes des biais cognitifs qui influencent fréquemment les décisions humaines.

Néanmoins, plusieurs limites ressortent. L'IA a tendance à surpondérer les grandes capitalisations et à reproduire la composition des indices de référence en l'absence d'un cadrage méthodologique précis. Ces constats soulignent l'importance d'un encadrement rigoureux pour maximiser la valeur ajoutée des portefeuilles générés et éviter un simple mimétisme passif.

Loin de se substituer au gestionnaire, l'intelligence artificielle doit être perçue comme un levier destiné à renforcer ses capacités d'analyse et de décision. En automatisant certaines tâches répétitives ou à faible valeur ajoutée, telles que l'analyse de rapports, le traitement de données ou la simulation de scénarios, elle permet aux professionnels de se recentrer sur des missions à plus forte dimension stratégique. Dans cette optique, un modèle de collaboration entre l'humain et la machine s'impose progressivement. L'IA joue un rôle d'accélérateur d'analyse, tandis que le gestionnaire conserve une place centrale dans l'interprétation des résultats, la hiérarchisation des priorités et la prise d'arbitrages complexes. Son expertise est mobilisée de manière optimale là où elle est la plus pertinente, notamment pour détecter des signaux faibles, prendre du recul, entretenir la relation client et formuler des conseils personnalisés.

Certaines dimensions du métier, comme l'intuition, la capacité de jugement dans des contextes incertains ou encore la sensibilité à des éléments non quantifiables, demeurent inaccessibles aux systèmes algorithmiques, même les plus avancés. Les décisions stratégiques, notamment en période de crise ou d'ambiguïté, exigent une expérience humaine que la technologie ne peut reproduire. Par ailleurs, même si certains modèles d'IA peuvent ponctuellement générer des performances supérieures aux indices de référence, il est peu probable qu'un algorithme puisse systématiquement surpasser le marché sur le long terme, compte tenu de la complexité, de la volatilité et de l'imprévisibilité des dynamiques financières.

En définitive, l'avenir de la gestion d'actifs ne reposera ni exclusivement sur les avancées technologiques, ni uniquement sur l'expertise humaine, mais sur la complémentarité intelligente entre les deux. L'intelligence artificielle générative ne constitue pas une menace pour le gestionnaire, mais un outil stratégique à intégrer dans un cadre global, rigoureux et conforme aux exigences réglementaires. C'est dans cette synergie, alliant rapidité d'exécution, puissance de traitement et discernement humain, que réside le véritable potentiel transformateur de l'IA pour le secteur financier.

Bibliographie

ANH, Pham The, 2024. Look-ahead Bias in Quantitative Finance: The Silent Killer of Trading Strategies. *Funny AI & Quant* [en ligne]. 26 septembre 2024. Disponible à l'adresse : <https://medium.com/funny-ai-quant/look-ahead-bias-in-quantitative-finance-the-silent-killer-of-trading-strategies-bbbbbb31d943a> [consulté le 16 avril 2025].

BARTRAM, Söhnke M., BRANKE, Jürgen et MOTAHARI, Mehrshad, 2020a. Artificial intelligence in asset management. *CFA*. Vol. 16, pp. 1-56. DOI 10.2139/ssrn.3512202.

BARTRAM, Söhnke M., BRANKE, Jürgen et MOTAHARI, Mehrshad, 2020b. *Artificial intelligence in asset management*. United States : CFA Research Institute Foundation. ISBN 978-1-952927-02-7.

BELCIC, Ivan et STRYKER, Cole, 2024. What is GPT (generative pre-trained transformer)? | IBM. *What is GPT (generative pretrained transformer)?* [en ligne]. 18 septembre 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/gpt> [consulté le 15 juin 2025].

BELL, Elysse, 2025. Generative AI: How It Works and Recent Transformative Developments. *Investopedia* [en ligne]. 7 janvier 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.investopedia.com/generative-ai-7497939> [consulté le 11 juin 2025].

BERGMANN, Dave, 2023. What Is Reinforcement Learning From Human Feedback (RLHF)? | IBM. *IBM Think* [en ligne]. 10 novembre 2023. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/rlhf> [consulté le 2 juillet 2025].

BNS, 2024a. *Examen du 21 mars 2024 de la situation économique et monétaire* [en ligne]. Banque nationale suisse. Disponible à l'adresse : https://www.snb.ch/fr/publications/communication/press-releases-restricted/pre_20240321 [consulté le 10 mai 2024]. Communiqué de presse

BNS, 2024b. *Examen du 12 décembre 2024 de la situation économique et monétaire* [en ligne]. Banque nationale suisse. Disponible à l'adresse : https://www.snb.ch/fr/publications/communication/press-releases-restricted/pre_20241212 [consulté le 10 mai 2024]. Communiqué de presse

CABALLAR, Rina Diane, 2024. What Are Foundation Models? | IBM. *IBM* [en ligne]. 11 octobre 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/foundation-models> [consulté le 2 juillet 2025].

CHEN, James, 2024. Algorithmic Trading: Definition, How It Works, Pros & Cons. *Investopedia* [en ligne]. 11 mars 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.investopedia.com/terms/a/algorithmictrading.asp> [consulté le 8 mai 2025].

CHEN, Michael, 2024. Qu'est-ce que le machine learning? *Oracle* [en ligne]. 25 novembre 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.oracle.com/ch-fr/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning/> [consulté le 24 juin 2025].

COOPER, Amanda et ROVNICK, Naomi, 2025. Why Switzerland's strong franc could lead it back to negative interest rates. *Reuters* [en ligne]. 6 juin 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.reuters.com/business/finance/why-switzerlands-strong-franc-could-lead-it-back-negative-interest-rates-2025-06-06/> [consulté le 11 juin 2025].

DUC, François, 2025. *ChatGPT pour l'Asset Management – Chapitre 03: Sélection et Entraînement*. Haute École de Gestion de Genève. 23 janvier 2025.

EPPRIGHT, Caroline, 2021. Qu'est-ce que le traitement du langage naturel (NLP) ? *Oracle* [en ligne]. 25 mars 2021. Disponible à l'adresse : <https://www.oracle.com/ch-fr/artificial-intelligence/what-is-natural-language-processing/> [consulté le 2 juillet 2025].

FED, 2024a. *Summary of commentary on current economic conditions by Federal Reserve district* [en ligne]. Washington, D.C. : Federal Reserve System. Disponible à l'adresse : <http://choicereviews.org/review/10.5860/CHOICE.34SUP-109> [consulté le 10 mai 2024].

FED, 2024b. *Summary of commentary on current economic conditions by Federal Reserve district* [en ligne]. Washington, D.C. : Federal Reserve System. Disponible à l'adresse : <http://choicereviews.org/review/10.5860/CHOICE.34SUP-109> [consulté le 10 mai 2024].

GALLO, Robert J et al., 2025. Establishing best practices in large language model research: an application to repeat prompting. *Journal of the American Medical Informatics Association*. Vol. 32, no 2, pp. 386-390. DOI 10.1093/jamia/ocae294.

GOLDMAN SACHS ASSET MANAGEMENT, 2023. *Macro Outlook 2024: The Hard Part Is Over* [en ligne]. New York : Goldman Sachs. Disponible à l'adresse : <https://www.goldmansachs.com/insights/goldman-sachs-research/macro-outlook-2024-the-hard-part-is-over> [consulté le 10 mai 2025].

GOLDMAN SACHS ASSET MANAGEMENT, 2024. *Outlook 2025: Tailwinds (Probably) Trump Tariffs* [en ligne]. New York : Goldman Sachs. Disponible à l'adresse : <https://www.goldmansachs.com/insights/goldman-sachs-research/macro-outlook-2025--tailwinds--probably--trump-tariffs> [consulté le 10 mai 2025].

HADID, Abdenour, CHAKRABORTY, Tanujit et BUSBY, Daniel, 2024. *When Geoscience Meets Generative AI and Large Language Models: Foundations, Trends, and Future Challenges* [en ligne]. Abu Dhabi : SCAI. Disponible à l'adresse : <http://arxiv.org/abs/2402.03349> [consulté le 23 juin 2025]. arXiv:2402.03349 [physics]

IBM, 2021a. What Is Strong AI? | IBM. *IBM Think* [en ligne]. 13 octobre 2021. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/strong-ai> [consulté le 3 mai 2025].

IBM, 2021b. What Is Machine Learning (ML)? | IBM. *IBM Think* [en ligne]. 22 septembre 2021. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/machine-learning> [consulté le 3 mai 2025].

IBM, 2023a. What Are Large Language Models (LLMs)? | IBM. *What Are Large Language Models (LLMs)?* [en ligne]. 2 novembre 2023. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/large-language-models> [consulté le 11 juin 2025].

IBM, [2023?]. Qu'est-ce qu'un réseau de neurones ? *IBM Think* [en ligne]. [2023?]. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/fr-fr/think/topics/neural-networks> [consulté le 2 juillet 2025].

IBM, 2023b. Qu'est-ce qu'une machine à vecteurs de support ? *IBM Think* [en ligne]. 27 décembre 2023. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/fr-fr/think/topics/support-vector-machine> [consulté le 2 juillet 2025].

IBM, [2025?]. What Is Random Forest? *IBM Think* [en ligne]. [2025?]. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/random-forest> [consulté le 2 juillet 2025].

INVESTOPEDIA, 2022. Weak AI (Artificial Intelligence): Examples and Limitations. *Investopedia* [en ligne]. 1 janvier 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.investopedia.com/terms/w/weak-ai.asp> [consulté le 3 mai 2025].

INVESTOPEDIA, 2024. What Is a Credit Score? Definition, Factors, and Ways to Raise It. *Investopedia* [en ligne]. 20 septembre 2024. Disponible à l'adresse : https://www.investopedia.com/terms/c/credit_score.asp [consulté le 5 mai 2025].

IQBAL, Khan, 2023. *Year Ahead 2024: A new world* [en ligne]. Zurich : UBS AG. Disponible à l'adresse : <https://www.ubs.com/global/en/media/display-page-ndp/en-20231116-cio-2024.html> [consulté le 10 mai 2024].

IQBAL, Khan et KAROFISKY, Rob, 2024. *Year Ahead 2025: Staying in balance* [en ligne]. Zurich : UBS AG. Disponible à l'adresse : <https://www.ubs.com/global/en/media/display-page-ndp/en-20241121-year-ahead-2025.html> [consulté le 10 mai 2024].

MAPLE, Carsten et al., 2024. *The Impact of Large Language Models in Finance: Towards Trustworthy Adoption* [en ligne]. The Alan Turing Institute. Disponible à l'adresse : <https://www.turing.ac.uk/news/publications/impact-large-language-models-finance-towards-trustworthy-adoption> [consulté le 16 juin 2025].

MCGRATH, Amanda, 2025. What Is Risk Management? *IBM Think* [en ligne]. 17 janvier 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/risk-management> [consulté le 8 mai 2025].

MEHRA, Sidharth et HASANUZZAMAN, Mohammed, 2020. *Detection of Offensive Language in Social Media Posts*. Master of Science (MSc) in Artificial Intelligence . Cork, Ireland : Cork Institute of Technology. DOI 10.13140/RG.2.2.23097.80485.

MYFICO, 2025. What's in Your Credit Score? *FICO* [en ligne]. 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.myfico.com/credit-education/whats-in-your-credit-score> [consulté le 5 mai 2025].

OPENAI, 2025. Model - OpenAI API. *OpenAI* [en ligne]. 2025. Disponible à l'adresse : <https://platform.openai.com> [consulté le 14 avril 2025].

PAOLINI, Luca, SAI, Arun et WANG, Wencheng, 2024. *Secular Outlook 2024: The Aftershock Economy* [en ligne]. Genève : Pictet Asset Management. Disponible à l'adresse : https://am.pictet.com/content/dam/am-pictet/media/global/investment-research/secular-outlook-2024/Secular-outlook-2024_web_secured1.pdf [consulté le 10 mai 2024].

PICTET ASSET MANAGEMENT STRATEGY UNIT, 2024. L'environnement de l'investissement en 2025. *Pictet Asset Management* [en ligne]. 3 décembre 2024. Disponible à l'adresse : <https://am.pictet.com/ch/fr/perspectives-investissement/multi-actifs/2025/perspectives-annuelles-pour-2025> [consulté le 2 juillet 2025].

POSIT, 2025. *RStudio* [logiciel]. Version 2025.05.1+513. 2025. Posit. [consulté le 10 juin 2025]. Disponible à l'adresse : <https://posit.co/download/rstudio-desktop/> [consulté le 10 juin 2025].

REUTERS, 2025. US Congress budget office sees economic output falling from Trump tariffs. *Reuters* [en ligne]. 4 juin 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.reuters.com/world/us/us-congress-budget-office-sees-economic-output-falling-trump-tariffs-2025-06-04/> [consulté le 11 juin 2025].

REVILL, John, 2025a. Swiss inflation turns negative, raising likelihood of negative interest rates. *Reuters* [en ligne]. 3 juin 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.reuters.com/business/retail-consumer/swiss-inflation-turns-negative-first-time-since-covid-pandemic-2025-06-03/> [consulté le 11 juin 2025].

REVILL, John, 2025b. Swiss economic growth surges as firms race to beat U.S tariffs | Reuters. *Reuters* [en ligne]. 2 juin 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.reuters.com/business/swiss-economic-output-increases-firms-rush-beat-us-tariffs-2025-06-02/> [consulté le 11 juin 2025].

SAPHIR, Ann, DERBY, Michael S. et SAPHIR, Ann, 2025. Fed policymakers flag inflation concerns, a view that argues against rate cuts. *Reuters* [en ligne]. 5 juin 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.reuters.com/business/feds-kugler-with-upside-risks-inflation-rates-should-stay-where-they-are-2025-06-05/> [consulté le 11 juin 2025].

SAVI, Raffaele et al., 2024. *Augmented Investment Management: A systematic framework for designing alpha models* [en ligne]. New York : BlackRock. Disponible à l'adresse : <https://www.blackrock.com/institutions/en-zz/literature/whitepaper/augmented-investment-management.pdf> [consulté le 25 avril 2025].

SHAIER, Sagi, SANZ-GUERRERO, Mario et WENSE, Katharina von der, 2025. *Asking Again and Again: Exploring LLM Robustness to Repeated Questions*. arXiv:2412.07923. arXiv. arXiv:2412.07923. DOI 10.48550/arXiv.2412.07923. arXiv:2412.07923 [cs]

STRYKER, Cole et SCAPICCHIO, Mark, 2024. What is Generative AI? | IBM. *What is generative AI?* [en ligne]. 22 mars 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.ibm.com/think/topics/generative-ai> [consulté le 11 juin 2025].

SWISSQUOTE, 2025. L'histoire de Swissquote et ses étapes importantes. *Swissquote* [en ligne]. 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.swissquote.com/fr/group/company/story> [consulté le 17 juin 2025].

WARD, Karen, GALLER, Tilman et TOSCHI, Paola, 2024. *Investment Outlook 2025 Pushing the Boundaries* [en ligne]. J.P. Morgan Asset Management. Disponible à l'adresse : <https://am.jpmorgan.com/content/dam/jpm-am-aem/global/en/insights/market-insights/emea-investment-outlook-2025.pdf> [consulté le 10 mai 2025].

WARD, Karen, TOSCHI, Paola et GALLER, Tilman, 2023. *Investment Outlook 2024 Too early for a victory lap* [en ligne]. J.P. Morgan Asset Management. Disponible à l'adresse : <https://www.r1360adviser.com/news/jpmorgan-investment-outlook-2024.htm> [consulté le 10 mai 2025].

WHITBY, Jason, 2022. The Illusion of Diversification: The Myth of the 30 Stock Portfolio. *Investopedia* [en ligne]. 14 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.investopedia.com/articles/stocks/11/illusion-of-diversification.asp> [consulté le 28 avril 2025].

WIKIPEDIA, 2025a. Artificial intelligence. *Wikipedia* [en ligne]. 19 avril 2025. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Artificial_intelligence&oldid=1286364868 [consulté le 3 mai 2025]. Page Version ID: 1286364868

WIKIPEDIA, 2025b. Transformer (deep learning architecture). *Wikipedia* [en ligne]. 5 juin 2025. Disponible à l'adresse :

[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Transformer_\(deep_learning_architecture\)&oldid=1294139881](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Transformer_(deep_learning_architecture)&oldid=1294139881) [consulté le 15 juin 2025]. Page Version ID: 1294139881

WIKIPEDIA, 2025c. Algorithmic trading. *Wikipedia* [en ligne]. 24 avril 2025. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Algorithmic_trading&oldid=1287228652 [consulté le 8 mai 2025]. Page Version ID: 1287228652

WIKIPEDIA, 2025d. Liberation Day tariffs. *Wikipedia* [en ligne]. 9 juin 2025. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Liberation_Day_tariffs&oldid=1294798015 [consulté le 11 juin 2025]. Page Version ID: 1294798015

WILHELMINA AFUA et al., 2024. AI in credit scoring: A comprehensive review of models and predictive analytics. *Global Journal of Engineering and Technology Advances*. Vol. 18, no 2, pp. 118-129. DOI 10.30574/gjeta.2024.18.2.0029.

Annexe 1 : Prompts

Voici deux exemples de prompts utilisés lors de la génération des portefeuilles avec ChatGPT. Ils ont bien entendu été adaptés en fonction du marché ciblé, notamment pour la sélection de titres sur le marché américain et selon les différents horizons temporels retenus.

5.1 Prompt Stratégie 1 – 6 mois

[Contexte de la tâche – Hypothèse temporelle]

Nous sommes le 1er juin 2024. Toutes les analyses et décisions doivent strictement s'appuyer sur les données disponibles à cette date. Aucune information postérieure ne doit être intégrée dans le raisonnement.

[Objectif de l'exercice]

Constituer un portefeuille optimisé pour un horizon d'investissement de 6 mois, jusqu'au 31 décembre 2024, en s'appuyant uniquement sur les données internes disponibles à la date de sélection.

[Contraintes de modélisation]

- Le portefeuille doit comporter 15 actions sélectionnées exclusivement parmi les 20 titres composant l'univers ci-dessous.
- La pondération des titres est libre, mais la somme des poids doit être strictement égale à 100 %.
- Le portefeuille doit présenter une diversification sectorielle minimale, c'est-à-dire éviter une concentration excessive sur un seul secteur.
- Aucune source externe (analyse de marché, actualité économique, prévision macro) ne doit être utilisée.

[Données fournies – Univers d'investissement du SMI]

Voici la liste complète des titres éligibles :

1. ABB Ltd – ABBN
2. Alcon Inc. – ALC
3. Geberit AG – GEBN
4. Givaudan SA – GIVN
5. Holcim Ltd – HOLN
6. Kuehne + Nagel International AG – KNIN
7. Logitech International SA – LOGN
8. Lonza Group AG – LONN
9. Nestlé SA – NESN
10. Novartis AG – NOVN

11. Partners Group Holding AG – PGHN
12. Compagnie Financière Richemont SA – CFR
13. Roche Holding AG – ROG
14. Sika AG – SIKA
15. Sonova Holding AG – SOON
16. Swiss Life Holding AG – SLHN
17. Swiss Re Ltd – SREN
18. Swisscom AG – SCMN
19. UBS Group AG – UBSG
20. Zurich Insurance Group AG – ZURN

[Livrable attendu]

Merci de me fournir une proposition de portefeuille conforme aux critères ci-dessus. Pour chacun des 15 titres sélectionnés, indique de manière structurée :

- Nom de l'entreprise
- Ticker symbol (format Yahoo Finance)
- Poids proposé dans le portefeuille (en %)

Une justification synthétique des choix sectoriels et des pondérations est bienvenue, dans une logique de gestion diversifiée et rationnelle des risques à horizon semestriel.

5.2 Prompt Stratégie 2 – Réallocation

[Contexte de la tâche – Hypothèse temporelle]

Nous sommes le 1er janvier 2025. Toutes les analyses et décisions doivent strictement s'appuyer sur les informations internes disponibles à cette date. Aucune donnée postérieure ne doit être prise en compte.

[Objectif de l'exercice]

Constituer un portefeuille d'investissement optimal sur un horizon de 6 mois, soit jusqu'au 1er juin 2025, en s'appuyant sur :

- Les prévisions macroéconomiques internes valables pour le semestre à venir ;
- Les caractéristiques fondamentales et sectorielles des titres composant l'univers d'investissement ;
- Un portefeuille représentatif fourni en référence, reflétant une allocation existante au 1er janvier 2025.

L'objectif est de construire une allocation rationnelle, cohérente avec le contexte anticipé, tout en respectant les principes de diversification et de discipline de gestion.

[Contraintes de modélisation]

Intelligence artificielle : l'IA va-t-elle révolutionner la gestion ?

- Le portefeuille doit comporter 15 actions, sélectionnées exclusivement parmi les 20 titres composant l'univers ci-dessous.
- La pondération des titres est libre, à condition que la somme des poids soit strictement égale à 100 %.
- Le portefeuille doit présenter une diversification sectorielle significative, c'est-à-dire éviter toute concentration excessive sur un seul secteur.
- Aucune source externe (analyse publique, données de marché postérieures, actualité économique extérieure) ne doit être utilisée.

L'analyse doit reposer uniquement sur les éléments suivants :

- Prévisions macroéconomiques internes (fournies au préalable) ;
- Pondérations du portefeuille représentatif ;
- Données fondamentales, historiques ou qualitatives disponibles au 1er janvier 2025.

[Données fournies – Univers d'investissement du SMI]

Voici la liste complète des titres éligibles :

- ABB Ltd – ABBN
- Alcon Inc. – ALC
- Geberit AG – GEBN
- Givaudan SA – GIVN
- Holcim Ltd – HOLN
- Kuehne + Nagel International AG – KNIN
- Logitech International SA – LOGN
- Lonza Group AG – LONN
- Nestlé SA – NESN
- Novartis AG – NOVN
- Partners Group Holding AG – PGHN
- Compagnie Financière Richemont SA – CFR
- Roche Holding AG – ROG
- Sika AG – SIKA
- Sonova Holding AG – SOON
- Swiss Life Holding AG – SLHN
- Swiss Re Ltd – SREN
- Swisscom AG – SCMN
- UBS Group AG – UBSG

- Zurich Insurance Group AG – ZURN

[Donnée de référence – Portefeuille représentatif au 01.01.2025]

Ce portefeuille représente une allocation existante à la date de sélection. Il doit être pris en compte comme point de référence dans la construction du portefeuille final :

- Nestlé SA (NESN, 11.20 %),
- Novartis AG (NOVN, 9.70 %),
- Roche Holding AG (ROG, 9.31 %),
- Zurich Insurance Group AG (ZURN, 7.72 %),
- ABB Ltd (ABBN, 7.69 %),
- Sika AG (SIKA, 6.63 %),
- UBS Group AG (UBSG, 6.39 %),
- Lonza Group AG (LONN, 5.96 %),
- Holcim Ltd (HOLN, 5.38 %),
- Givaudan SA (GIVN, 5.31 %),
- Alcon Inc. (ALC, 5.11 %),
- Swisscom AG (SCMN, 5.03 %),
- Compagnie Financière Richemont SA (CFR, 4.98 %),
- Logitech International SA (LOGN, 4.81 %),
- Kuehne + Nagel International AG (KNIN, 4.79 %).

[Livrable attendu]

Merci de me fournir une proposition de portefeuille conforme aux critères ci-dessus. Pour chacun des 15 titres sélectionnés, indique de manière structurée :

- Nom de l'entreprise
- Ticker symbol (format Yahoo Finance)
- Poids proposé dans le portefeuille (en %)

Une justification synthétique des choix sectoriels, des pondérations et des éventuelles différences par rapport au portefeuille modal est bienvenue, dans une logique de gestion rationnelle du risque à horizon semestriel, tenant compte du contexte macroéconomique anticipé.

Annexe 2 : Composition SMI et Nasdaq

Tableau 1 : Composition du SMI – (2024-2025)

Nom de l'entreprise	Ticker Symbol (Yahoo Finance)
ABB Ltd	ABBN.SW
Alcon Inc.	ALC.SW
Geberit AG	GEBN.SW
Givaudan SA	GIVN.SW
Holcim Ltd	HOLN.SW
Kuehne + Nagel International AG	KNIN.SW
Logitech International SA	LOGN.SW
Lonza Group AG	LONN.SW
Nestlé SA	NESN.SW
Novartis AG	NOVN.SW
Partners Group Holding AG	PGHN.SW
Compagnie Financière Richemont SA	CFR.SW
Roche Holding AG	ROG.SW
Sika AG	SIKA.SW
Sonova Holding AG	SOON.SW
Swiss Life Holding AG	SLHN.SW
Swiss Re Ltd	SREN.SW
Swisscom AG	SCMN.SW
UBS Group AG	UBSG.SW
Zurich Insurance Group AG	ZURN.SW

(Luca Monaci 2025)

Tableau 2 : Composition du Nasdaq – Juin 2024

Nom de l'entreprise et Ticker Symbol			
Adobe (ADBE)	Coca-Cola Europacific (CCEP)	Intuit (INTU)	PACCAR (PCAR)
AMD (AMD)	Cognizant Technology (CTSH)	Intuitive Surgical (ISRG)	Palo Alto Networks (PANW)
Airbnb (ABNB)	Comcast (CMCSA)	Keurig Dr Pepper (KDP)	Paychex (PAYX)
Alphabet Class C (GOOG)	Constellation Energy (CEG)	KLA Corporation (KLAC)	PayPal (PYPL)
Amazon (AMZN)	Copart (CPRT)	Kraft Heinz (KHC)	Pinduoduo (PDD)
American Electric Power (AEP)	CoStar Group (CSGP)	Lam Research (LRCX)	PepsiCo (PEP)
Amgen (AMGN)	Costco (COST)	Linde (LIN)	Qualcomm (QCOM)
Analog Devices (ADI)	CrowdStrike (CRWD)	Lululemon Athletica (LULU)	Regeneron Pharmaceuticals (REGN)
Ansys (ANSS)	CSX Corporation (CSX)	Marriott International (MAR)	Roper Technologies (ROP)
Apple (AAPL)	Datadog (DDOG)	Marvell Technology (MRVL)	Ross Stores (ROST)
Applied Materials (AMAT)	Dexcom (DXCM)	MercadoLibre (MELI)	Sirius XM (SIRI)
ASML Holding (ASML)	Diamondback Energy (FANG)	Meta Platforms (META)	Starbucks (SBUX)
AstraZeneca (AZN)	DoorDash (DASH)	Microchip Technology (MCHP)	Synopsys (SNPS)
Atlassian (TEAM)	Dollar Tree (DLTR)	Micron Technology (MU)	Take-Two Interactive (TTWO)
Autodesk (ADSK)	Electronic Arts (EA)	Microsoft (MSFT)	Texas Instruments (TXN)
Automatic Data Processing (ADP)	Exelon (EXC)	Moderna (MRNA)	The Trade Desk (TTD)
Baker Hughes (BKR)	Fastenal (FAST)	Mondelez International (MDLZ)	T-Mobile US (TMUS)
Biogen (BIIB)	Fortinet (FTNT)	MongoDB (MDB)	Tesla (TSLA)
Booking Holdings (BKNG)	GE HealthCare (GEHC)	Monster Beverage (MNST)	Verisk Analytics (VRSK)
Broadcom (AVGO)	Gilead Sciences (GILD)	Netflix (NFLX)	Vertex Pharmaceuticals (VRTX)
Cadence Design Systems (CDNS)	GlobalFoundries (GFS)	NVIDIA (NVDA)	Walgreens Boots Alliance (WBA)
CDW Corporation (CDW)	Honeywell (HON)	NXP Semiconductors (NXPI)	Warner Bros. Discovery (WBD)
Charter Communications (CHTR)	IDEXX Laboratories (IDXX)	O'Reilly Automotive (ORLY)	Workday (WDAY)
Cintas Corporation (CTAS)	Illumina (ILMN)	Old Dominion Freight Line (ODFL)	Xcel Energy (XEL)
Cisco Systems (CSCO)	Intel (INTC)	ON Semiconductor (ON)	Zscaler (ZS)

(Luca Monaci 2025)

Intelligence artificielle : l'IA va-t-elle révolutionner la gestion ?

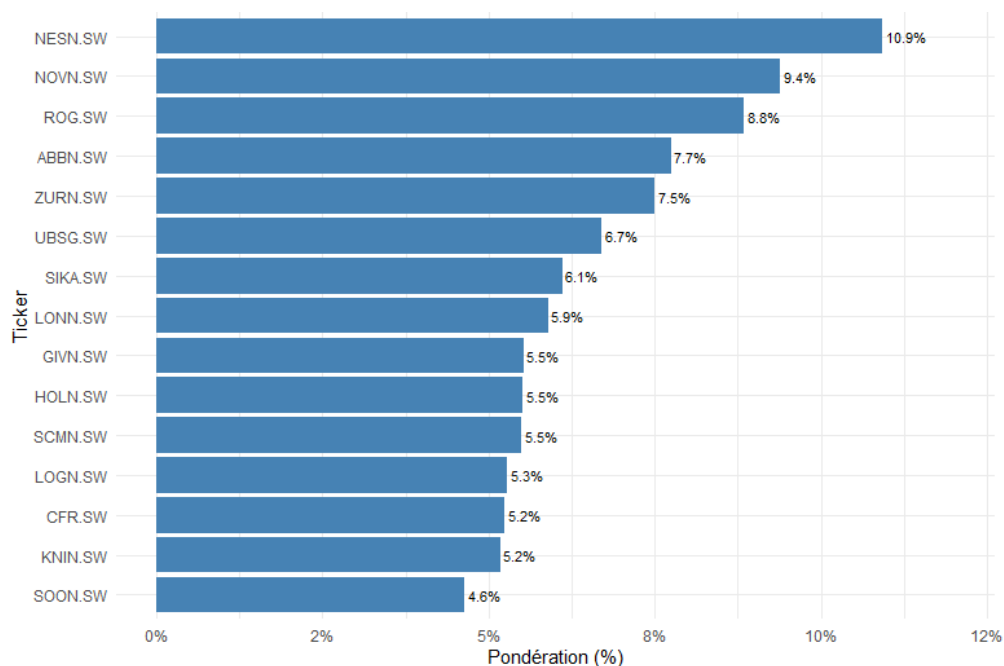
Tableau 3: Composition du Nasdaq – Janvier 2025

Nom de l'entreprise et Ticker Symbol			
Adobe Inc. (ADBE)	Charter Communications (CHTR)	Intel (INTC)	Onsemi (ON)
Advanced Micro Devices (AMD)	Cintas (CTAS)	Intuit (INTU)	Paccar (PCAR)
Airbnb (ABNB)	Cisco (CSCO)	Intuitive Surgical (ISRG)	Palantir Technologies (PLTR)
Alphabet Inc. (Class A) (GOOGL)	Coca-Cola Europacific Partners (CCEP)	Keurig Dr Pepper (KDP)	Palo Alto Networks (PANW)
Amazon (AMZN)	Cognizant (CTSH)	KLA Corporation (KLAC)	Paychex (PAYX)
American Electric Power (AEP)	Comcast (CMCSA)	Kraft Heinz (KHC)	PayPal (PYPL)
Amgen (AMGN)	Constellation Energy (CEG)	Lam Research (LRCX)	PDD Holdings (PDD)
Analog Devices (ADI)	Copart (CPRT)	Linde plc (LIN)	PepsiCo (PEP)
Ansys (ANSS)	CoStar Group (CSGP)	Lululemon Athletica (LULU)	Qualcomm (QCOM)
Apple Inc. (AAPL)	Costco (COST)	Marriott International (MAR)	Regeneron Pharmaceuticals (REGN)
Applied Materials (AMAT)	CrowdStrike (CRWD)	Marvell Technology (MRVL)	Roper Technologies (ROP)
AppLovin (APP)	CSX Corporation (CSX)	MercadoLibre (MELI)	Ross Stores (ROST)
Arm Holdings (ARM)	Datadog (DDOG)	Meta Platforms (META)	Starbucks (SBUX)
ASML Holding (ASML)	DexCom (DXCM)	Microchip Technology (MCHP)	Synopsys (SNPS)
AstraZeneca (AZN)	Diamondback Energy (FANG)	Micron Technology (MU)	Take-Two Interactive (TTWO)
Atlassian (TEAM)	DoorDash (DASH)	Microsoft (MSFT)	T-Mobile US (TMUS)
Autodesk (ADSK)	Electronic Arts (EA)	MicroStrategy (MSTR)	Tesla (TSLA)
Automatic Data Processing (ADP)	Exelon (EXC)	Mondelez International (MDLZ)	Texas Instruments (TXN)
Axon Enterprise (AXON)	Fastenal (FAST)	MongoDB Inc. (MDB)	Trade Desk (The) (TTD)
Baker Hughes (BKR)	Fortinet (FTNT)	Monster Beverage (MNST)	Verisk Analytics (VRSK)
Biogen (BIIB)	GE HealthCare (GEHC)	Netflix (NFLX)	Vertex Pharmaceuticals (VRTX)
Booking Holdings (BKNG)	Gilead Sciences (GILD)	Nvidia (NVDA)	Warner Bros. Discovery (WBD)
Broadcom (AVGO)	GlobalFoundries (GFS)	NXP Semiconductors (NXPI)	Workday (WDAY)
Cadence Design Systems (CDNS)	Honeywell (HON)	O'Reilly Automotive (ORLY)	Xcel Energy (XEL)
CDW Corporation (CDW)	Idexx Laboratories (IDXX)	Old Dominion Freight Line (ODFL)	Zscaler (ZS)

(Luca Monaci 2025)

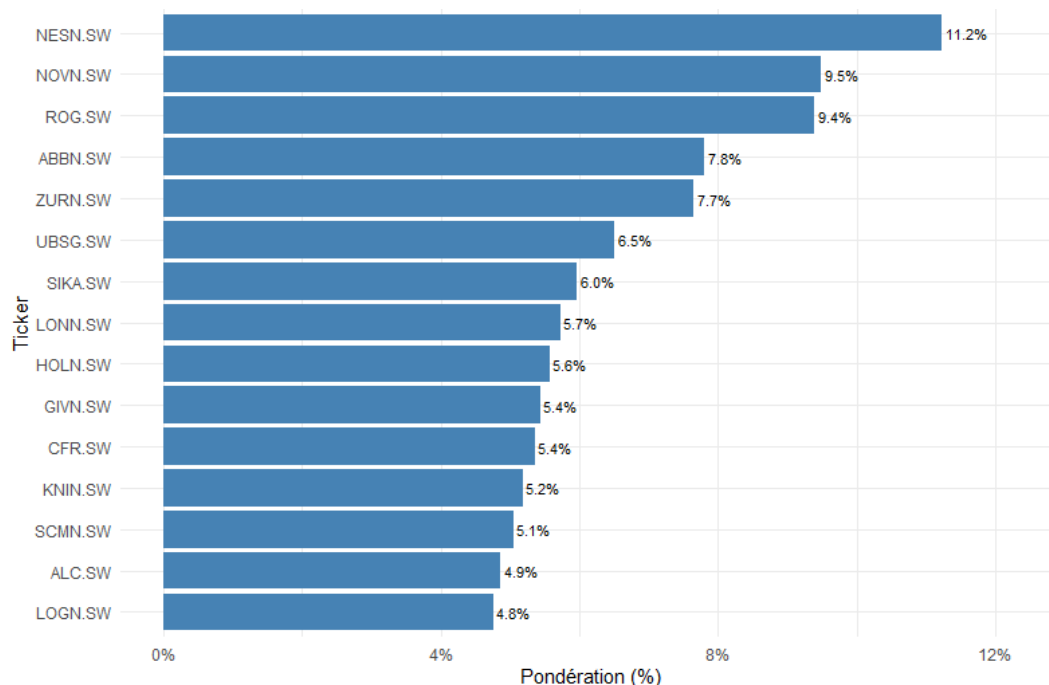
Annexe 3 : Composition portefeuilles représentatif

Figure 26 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 1 – Suisse – 6 mois



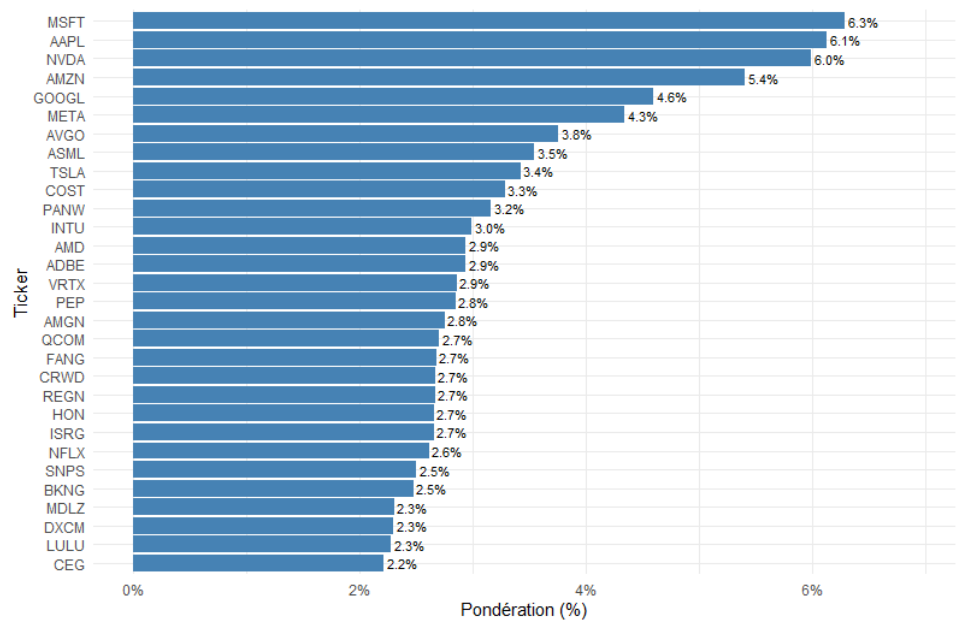
(Luca Monaci 2025)

Figure 27 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 1 – Suisse – 12 mois



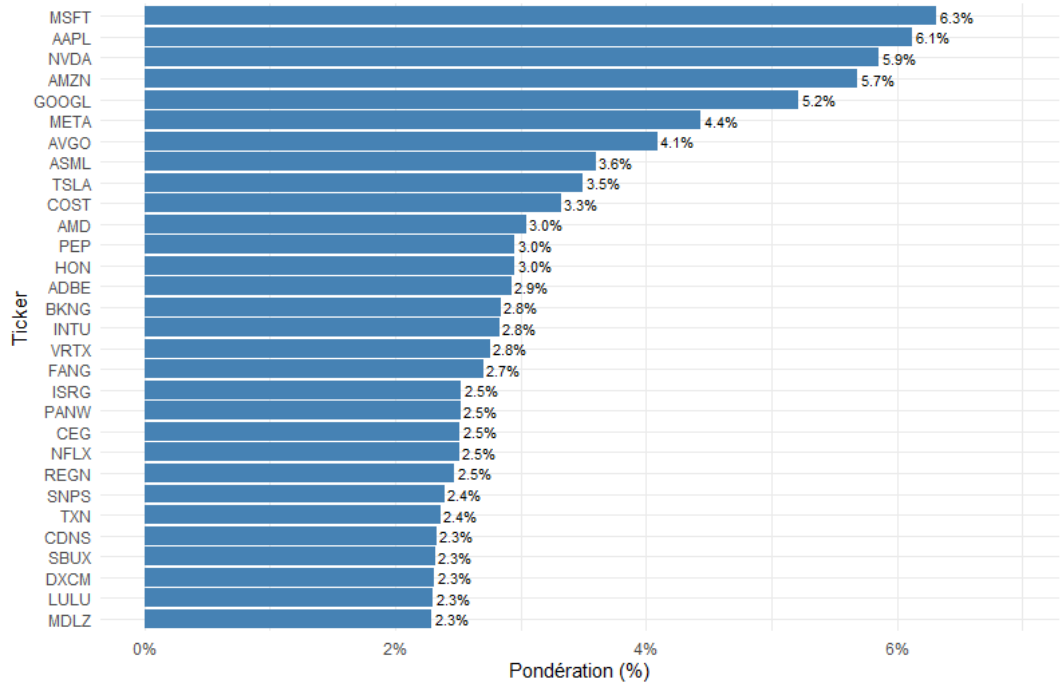
(Luca Monaci 2025)

Figure 28 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 1 – US – 6 mois



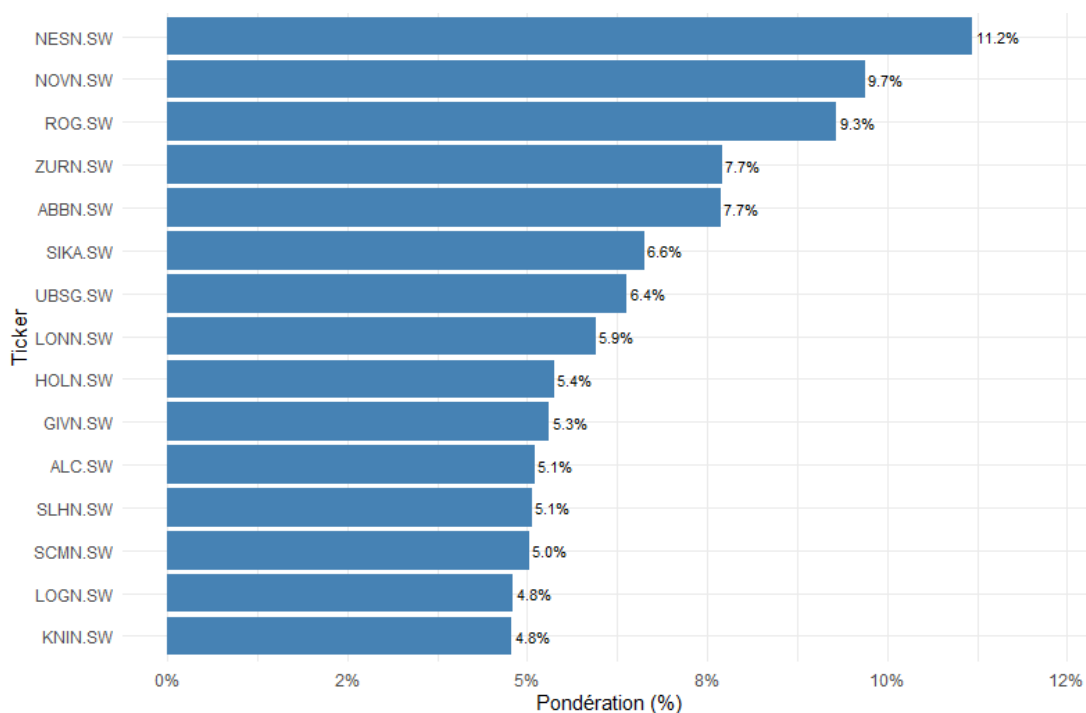
(Luca Monaci 2025)

Figure 29 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 1 – US – 12 mois



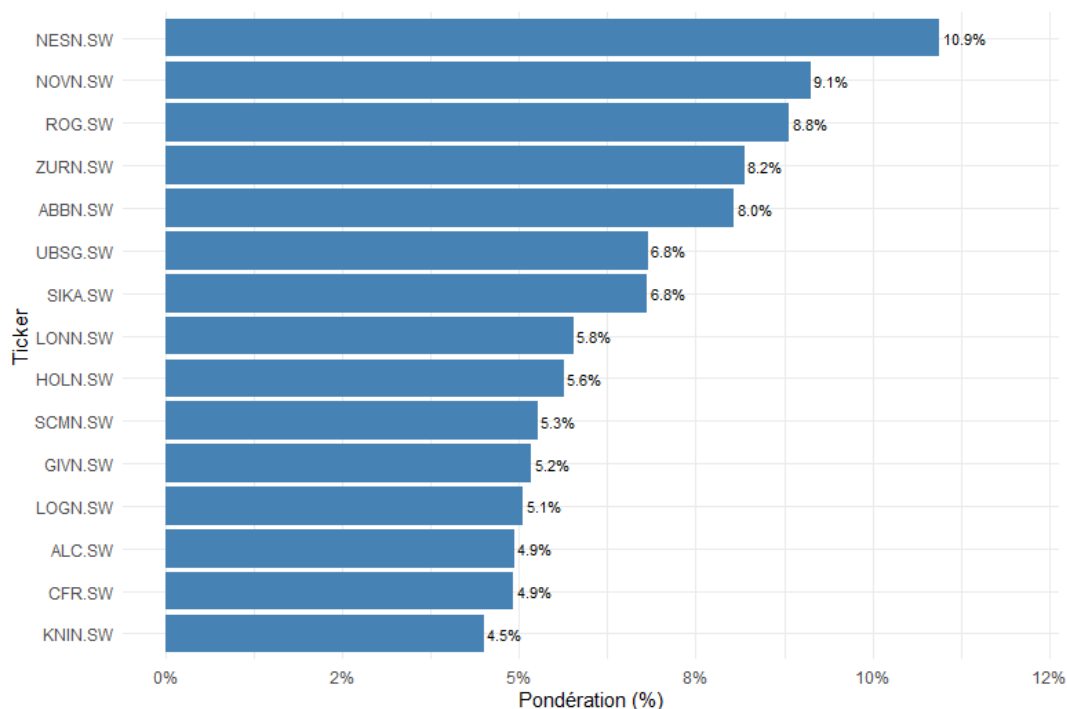
(Luca Monaci 2025)

Figure 30 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 2 – Suisse – Sélection initial



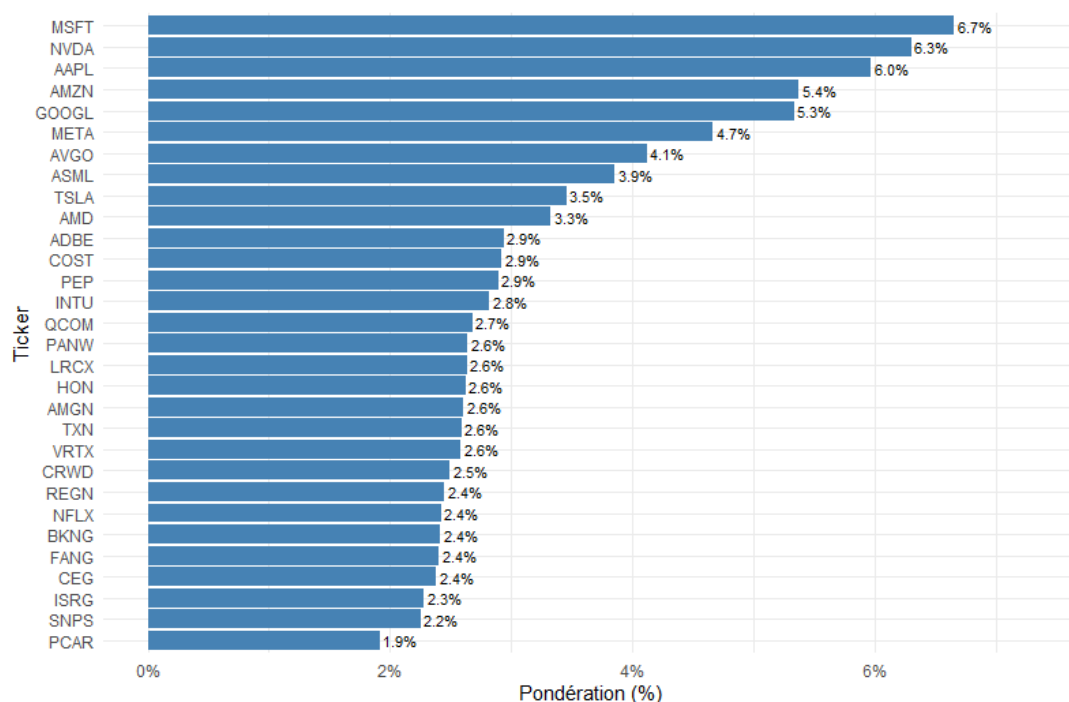
(Luca Monaci 2025)

Figure 31 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 2 – Suisse – Réallocation



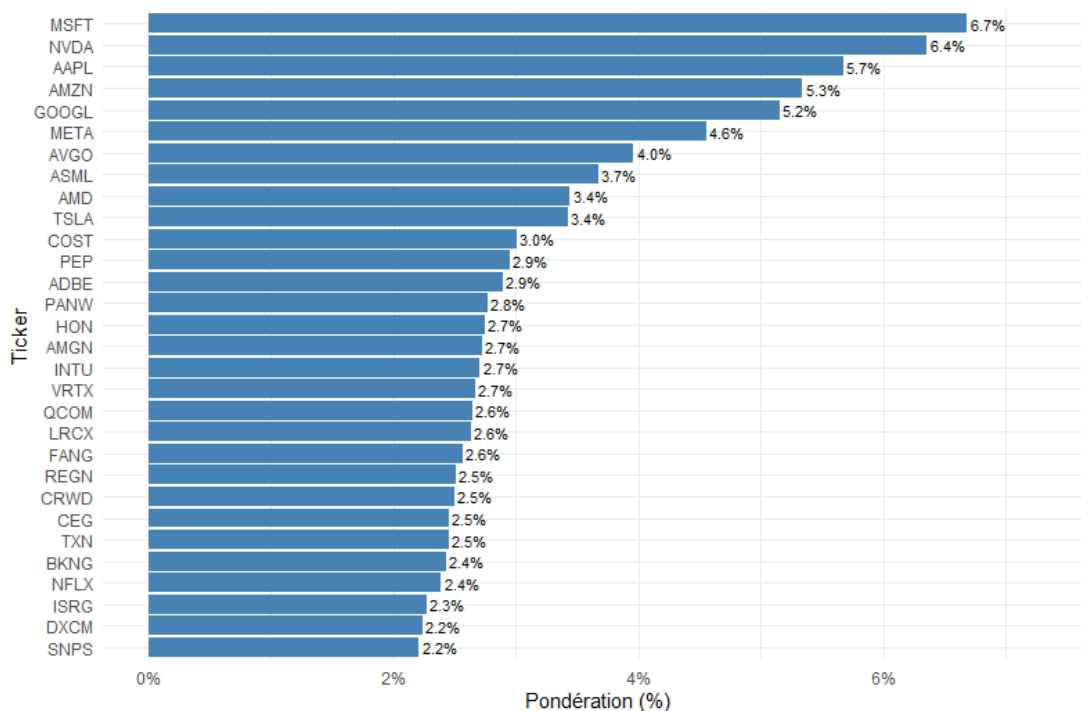
(Luca Monaci 2025)

Figure 33 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 2 – US – Sélection initial



(Luca Monaci 2025)

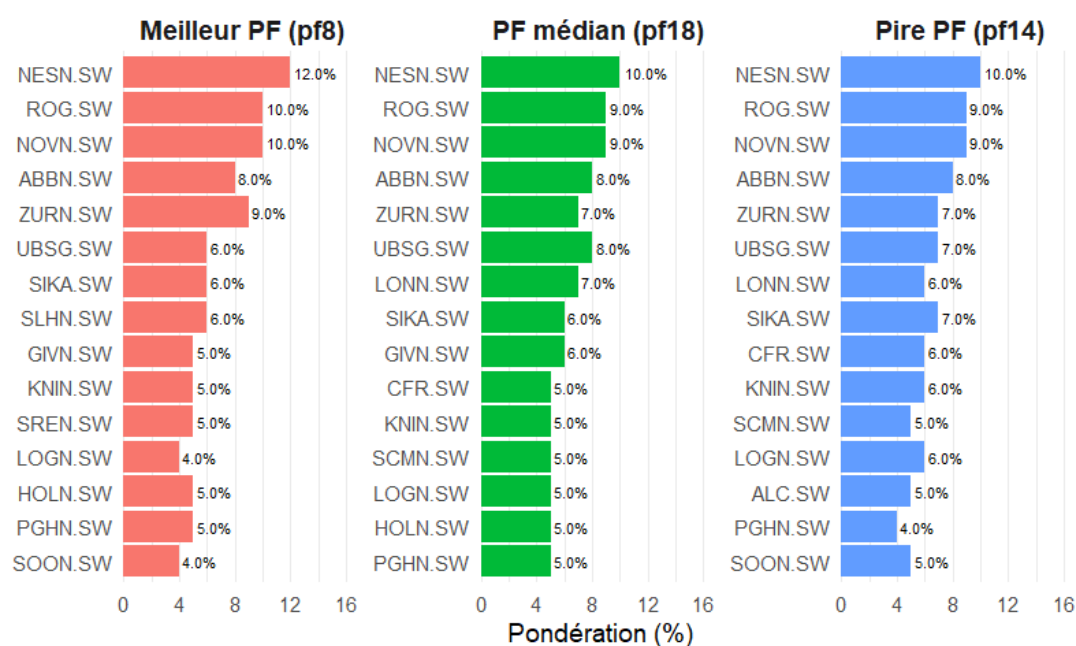
Figure 32 : Composition du portefeuille représentatif – Stratégie 2 – US – Réallocation



(Luca Monaci 2025)

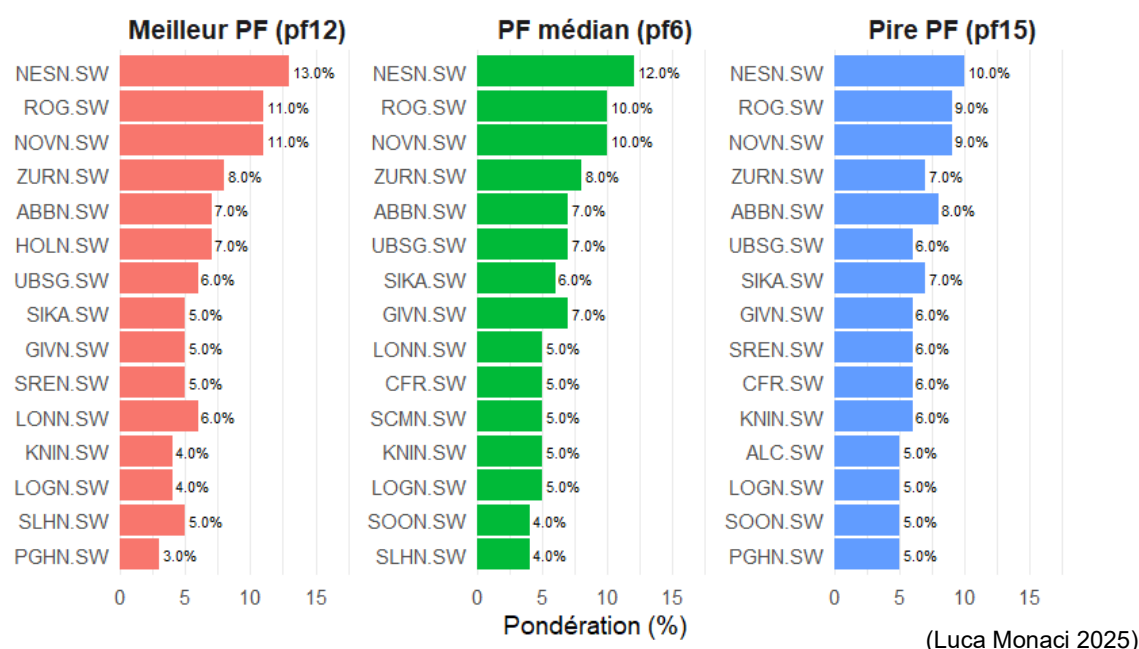
Annexe 4 : Composition portefeuilles étudiés

Figure 34 : Composition des portefeuilles – Stratégie 1 – Suisse – 6 mois



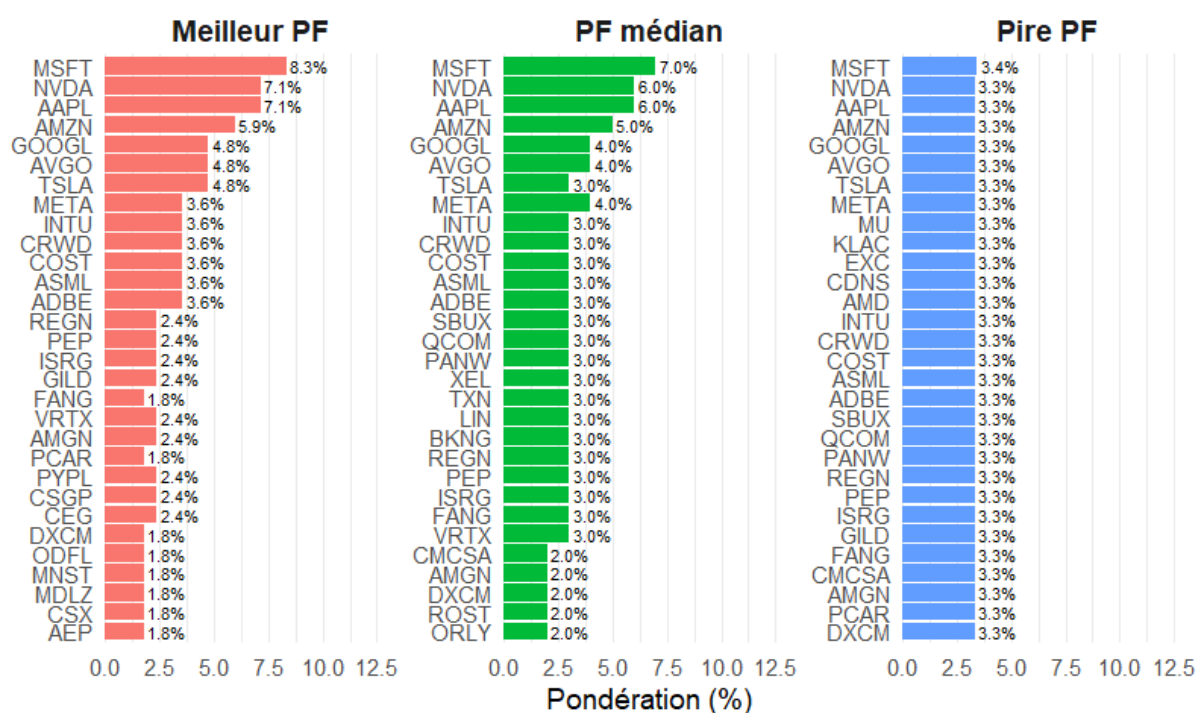
(Luca Monaci 2025)

Figure 35 : Composition des portefeuilles – Stratégie 1 – Suisse – 12 mois



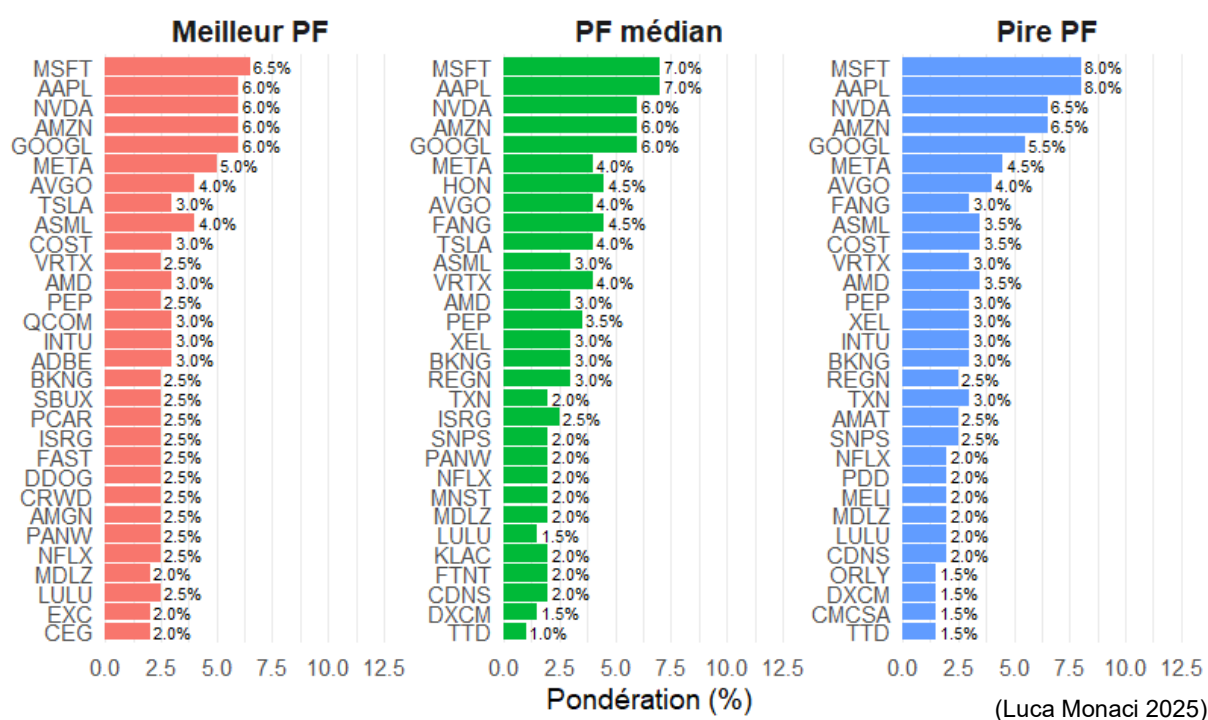
(Luca Monaci 2025)

Figure 36 : Composition des portefeuilles – Stratégie 1 – US – 6 mois



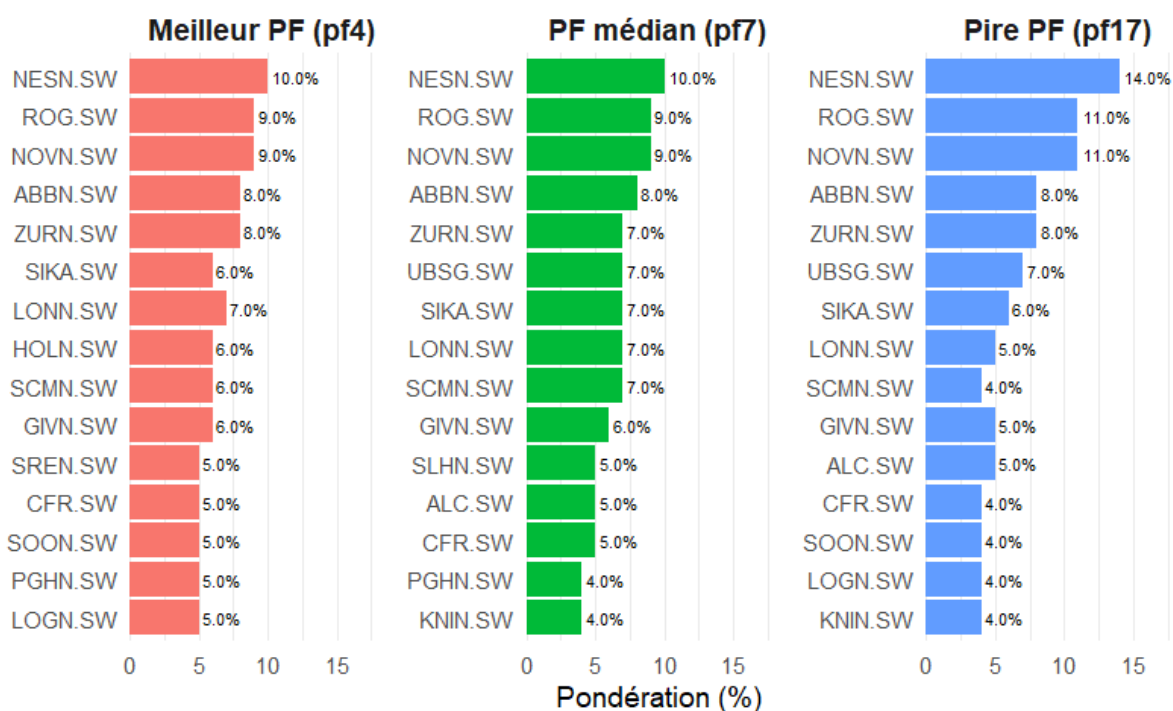
(Luca Monaci 2025)

Figure 37 : Composition des portefeuilles – Stratégie 1 – US – 12 mois



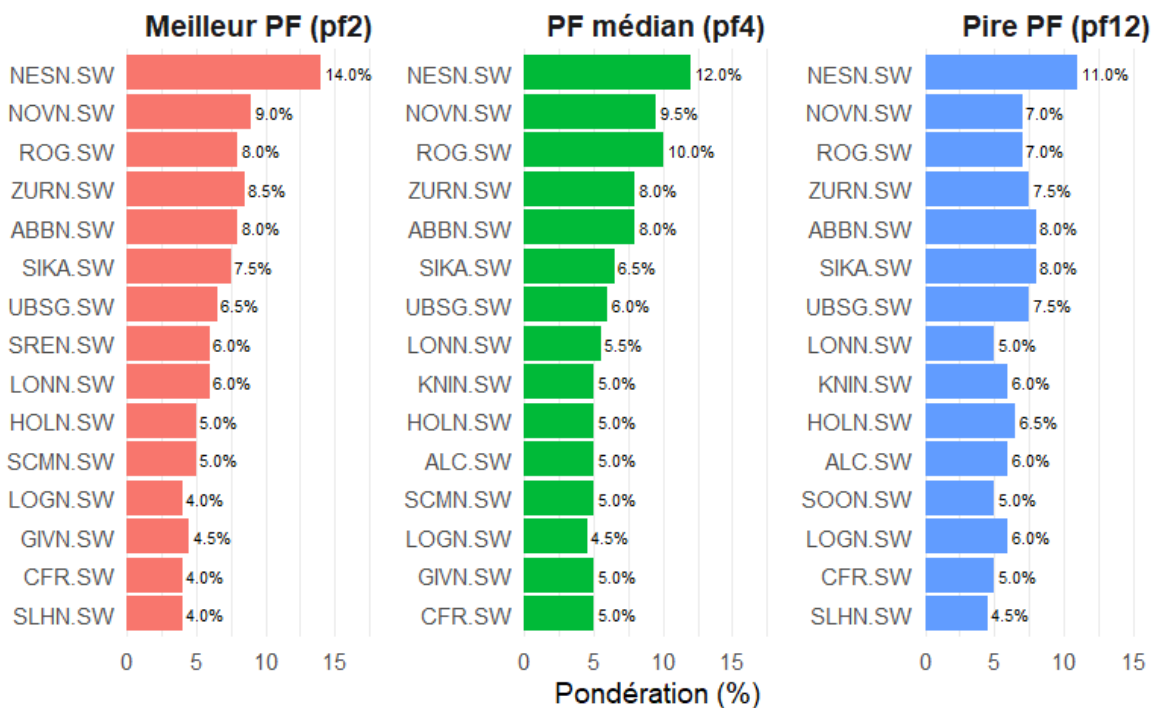
(Luca Monaci 2025)

Figure 39 : Composition des portefeuilles – Stratégie 2 – Suisse – Sélection initial



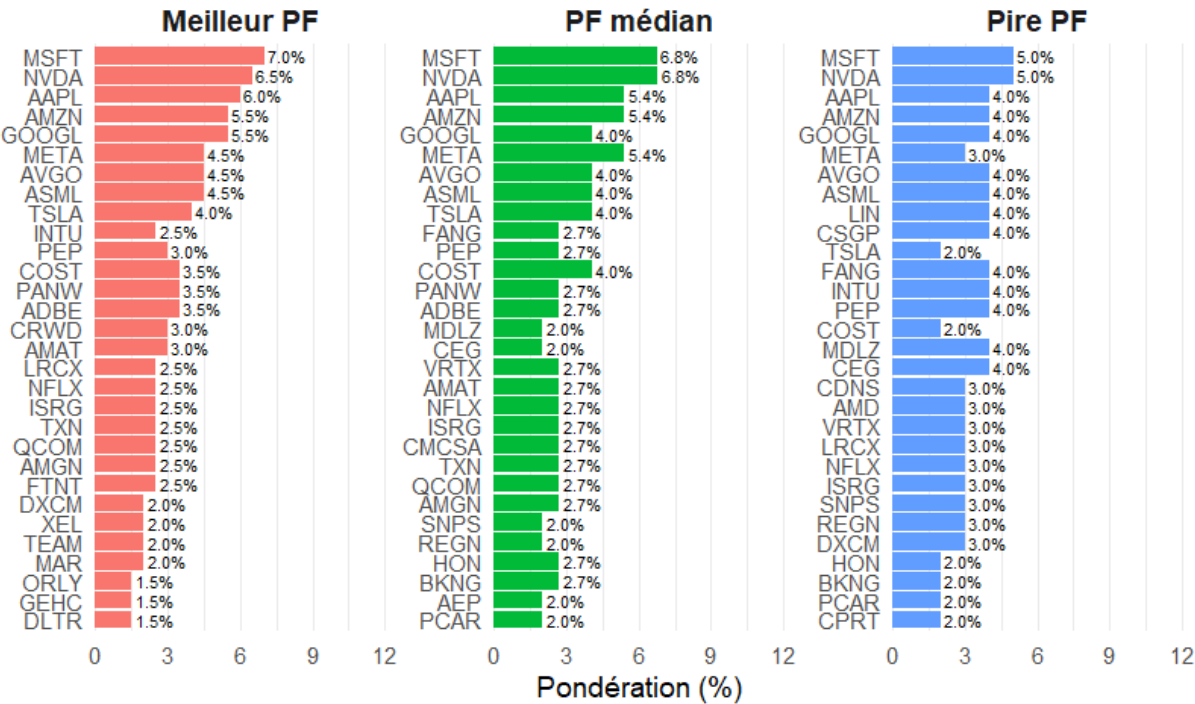
(Luca Monaci 2025)

Figure 38 : Composition des portefeuilles – Stratégie 2 – Suisse – Réallocation



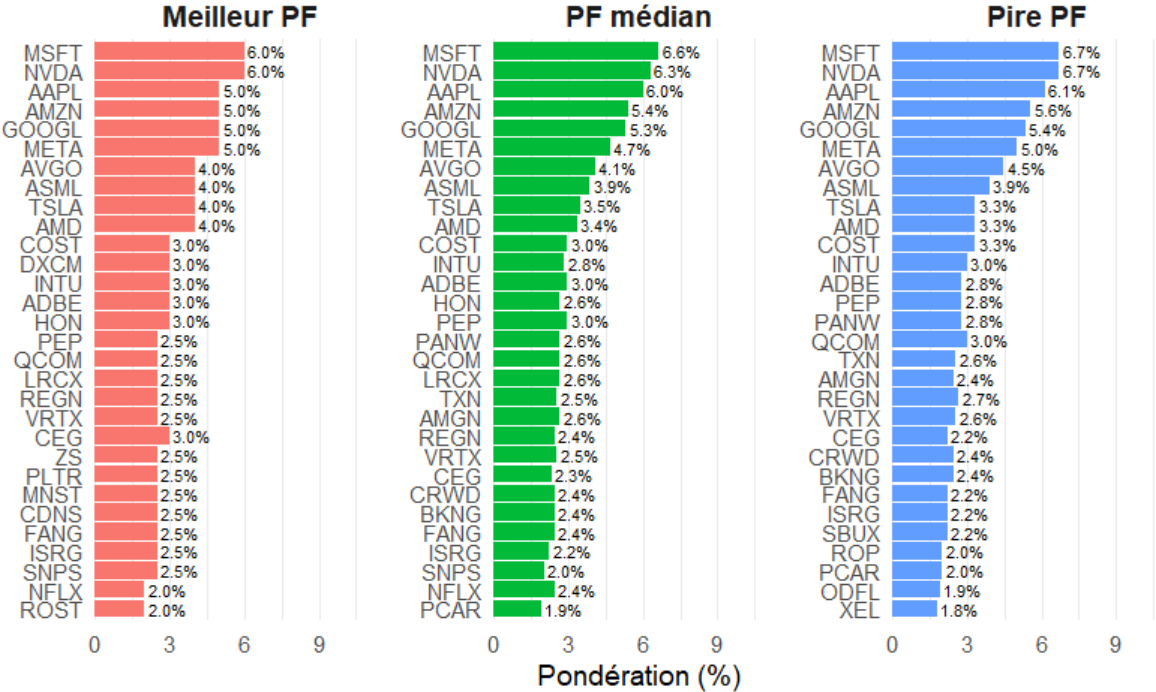
(Luca Monaci 2025)

Figure 40 : Composition des portefeuilles – Stratégie 2 – US – Sélection initial



(Luca Monaci 2025)

Figure 41 : Composition des portefeuilles – Stratégie 2 – US – Réallocation



(Luca Monaci 2025)

Annexe 5 : Ratio et indicateur de performance

Pour faciliter la lecture des résultats, le meilleur portefeuille est représenté en vert, le pire en rouge, le portefeuille médian en orange et le portefeuille représentatif en bleu.

Tableau 4 : Ratio et indicateur de performance - stratégie 1 – Suisse - 6 mois

Portefeuille	β	α annualisé	TrackingError	Rendement cumulé 6 mois (%)	Rendement ann.	Volatilité	Sharpe (Rf=0)	Max Drawdown	Corrélation (SMI)
pf1	1,008	0,002	0,0257	-3,32	-0,0566	0,1289	-0,4389	0,0794	0,9798
pf2	0,989	0,0101	0,0258	-2,8	-0,0478	0,1266	-0,3773	0,0763	0,979
pf3	1,002	0,0195	0,0191	-2,3	-0,0394	0,127	-0,3101	0,0736	0,9885
pf4	0,99	0,013	0,0234	-2,63	-0,045	0,1263	-0,3563	0,0759	0,9828
pf5	1,04	0,0076	0,0246	-3,13	-0,0534	0,1325	-0,4027	0,0742	0,9832
pf6	1,028	0,0107	0,0252	-2,91	-0,0496	0,1312	-0,3783	0,0736	0,9818
pf7	1,038	0,0145	0,0325	-2,74	-0,0468	0,1339	-0,3495	0,0766	0,9707
pf8	1,006	0,0306	0,0271	-1,7	-0,0292	0,1289	-0,2262	0,076	0,9776
pf9	1,007	0,0062	0,0231	-3,08	-0,0525	0,1282	-0,4093	0,0761	0,9837
pf10	1,008	0,0267	0,0211	-1,92	-0,0329	0,1281	-0,2573	0,0697	0,9863
pf11	0,991	0,0062	0,0207	-3,01	-0,0514	0,1259	-0,4084	0,0784	0,9865
pf12	1,032	0,0086	0,0232	-3,03	-0,0518	0,1313	-0,3945	0,0779	0,9847
pf13	0,993	0,0055	0,0223	-3,06	-0,0523	0,1264	-0,4138	0,0805	0,9843
pf14	1,045	-0,0002	0,0271	-3,58	-0,061	0,1336	-0,4571	0,0791	0,9801
pf15	1,009	0,0143	0,0251	-2,63	-0,045	0,1289	-0,3489	0,073	0,9808
pf16	1,025	0,0049	0,027	-3,22	-0,055	0,1312	-0,4193	0,0747	0,9789
pf17	1,049	0,0143	0,0262	-2,78	-0,0476	0,1339	-0,3552	0,0727	0,9817
pf18	1,033	0,0118	0,0269	-2,86	-0,0489	0,1321	-0,3702	0,0746	0,9795
pf19	1,023	0,0119	0,0271	-2,82	-0,0482	0,131	-0,3678	0,0723	0,9786
pf20	0,999	0,0185	0,025	-2,36	-0,0403	0,1276	-0,316	0,0719	0,9807
Pf représentatif	1,002	0,0082	0,023	-2,94	-0,0503	0,1277	-0,3939	0,0758	0,9836
SMI	x	x	x	-3,38	-0,0577	0,1253	-0,4602	0,0857	1

(Luca Monaci 2025)

Tableau 5 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 1 – Suisse - 12 mois

Portefeuille	β	α annualisé	TrackingError	Rendement cumulé 12 mois (%)	Rendement ann.	Volatilité	Sharpe (Rf=0)	Max Drawdown	Corrélation (vs SMI)
pf1	0,9765	0,0363	0,02	5,5	0,0559	0,155	0,3608	0,1623	0,992
pf2	0,9564	0,02	0,0275	3,79	0,0385	0,1529	0,2517	0,1683	0,9848
pf3	1,0084	0,0444	0,03	6,34	0,0644	0,1616	0,3988	0,1612	0,9828
pf4	1,0007	-0,0049	0,0286	1,3	0,0132	0,1601	0,0827	0,1757	0,984
pf5	1,0539	-0,006	0,0395	1,19	0,0121	0,1704	0,071	0,1901	0,974
pf6	0,9544	0,0158	0,0243	3,37	0,0343	0,1521	0,2253	0,1666	0,9883
pf7	1,0289	0,0284	0,0348	4,68	0,0476	0,1656	0,2871	0,1765	0,9781
pf8	1,0356	0,0167	0,0319	3,49	0,0355	0,166	0,2135	0,1802	0,982
pf9	1,0081	0,0105	0,0317	2,85	0,0289	0,1619	0,1788	0,1757	0,9807
pf10	0,9659	0,0379	0,0306	5,63	0,0572	0,155	0,3691	0,1607	0,9809
pf11	0,9891	0,0257	0,0326	4,38	0,0445	0,1591	0,28	0,1695	0,9788
pf12	1,0092	0,0472	0,0298	6,64	0,0675	0,1617	0,4174	0,1673	0,983
pf13	1,0102	0,0386	0,035	5,72	0,0581	0,1628	0,357	0,163	0,9768
pf14	1,0071	-0,0029	0,0272	1,51	0,0153	0,1609	0,0951	0,1756	0,9857
pf15	1,0418	-0,0123	0,037	0,57	0,0057	0,168	0,0342	0,1886	0,9764
pf16	0,9829	0,0402	0,0319	5,87	0,0597	0,158	0,378	0,1651	0,9796
pf17	0,9644	0,0155	0,0252	3,34	0,034	0,1538	0,2209	0,1661	0,9872
pf18	1,0238	0,013	0,0336	3,1	0,0315	0,1646	0,1914	0,1827	0,9793
pf19	1,0577	0,0069	0,0404	2,48	0,0252	0,1711	0,1474	0,1904	0,9731
pf20	1,0137	-0,0104	0,0335	0,75	0,0076	0,1631	0,0468	0,1811	0,9788
Pf représentatif	0,9879	0,0093	0,0275	2,72	0,0276	0,1579	0,175	0,1694	0,9848
SMI	x	x	x	1,83	0,0186	0,1575	0,1183	0,1731	1

(Luca Monaci 2025)

Tableau 6 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 1 – US - 6 mois

Portefeuille	β	α annualisé	TrackingError	Rendement cumulé 6 mois (%)	Rendement ann.	Volatilité	Sharpe (Rf=0)	Max Drawdown	Corrélation (vs SMI)
pf1	0,9549	0,0159	0,0361	14,35	0,2624	0,1924	1,3638	0,1271	0,9833
pf2	0,9513	0,0666	0,0395	17,67	0,3267	0,1923	1,699	0,1279	0,98
pf3	1,0251	-0,0324	0,0323	12,16	0,2207	0,2056	1,0735	0,1498	0,9879
pf4	1,0712	0,0099	0,0294	15,56	0,2857	0,2138	1,3364	0,1478	0,9927
pf5	0,9614	0,0439	0,0295	16,34	0,3001	0,1926	1,5582	0,13	0,989
pf6	0,9877	0,011	0,0282	14,49	0,2651	0,1977	1,3408	0,1372	0,9899
pf7	1,0044	-0,0007	0,0254	13,96	0,2548	0,2006	1,27	0,1406	0,9919
pf8	1,0131	-0,0215	0,0352	12,69	0,2308	0,2038	1,1329	0,1551	0,985
pf9	0,9953	-0,0055	0,029	13,51	0,2463	0,1993	1,2359	0,1376	0,9894
pf10	0,9908	0,0467	0,0292	16,9	0,3117	0,1984	1,571	0,141	0,9892
pf11	1,1087	-0,0276	0,0372	13,58	0,2478	0,2217	1,1176	0,1627	0,9906
pf12	0,9448	-0,0004	0,0394	13,14	0,2392	0,191	1,2527	0,1398	0,9802
pf13	1,0098	-0,0511	0,0403	10,73	0,1938	0,2041	0,9499	0,1434	0,9803
pf14	0,9573	-0,0697	0,04	8,88	0,1593	0,1936	0,8228	0,139	0,9794
pf15	0,9546	0,0461	0,0279	16,36	0,3012	0,1909	1,5774	0,1341	0,9904
pf16	0,9267	-0,0019	0,0404	12,79	0,2327	0,1874	1,2415	0,1289	0,9796
pf17	0,8962	0,0222	0,0352	13,96	0,2549	0,1798	1,4175	0,1231	0,9873
pf18	1,0864	-0,0028	0,0374	14,91	0,2731	0,2178	1,2541	0,1518	0,9883
pf19	0,9549	0,0159	0,0361	14,35	0,2624	0,1924	1,3638	0,1271	0,9833
pf20	0,897	0,0349	0,0437	14,78	0,2708	0,1818	1,489	0,1176	0,9772
Pf représentatif	1,0054	-0,0052	0,0306	13,66	0,2492	0,2015	1,2367	0,1497	0,9884
NASDAQ	x	x	x	13,96	0,2549	0,1981	1,2867	0,1358	1

(Luca Monaci 2025)

Tableau 7 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 1 – US - 12 mois

Portefeuille	β	α annualisé	TrackingError	Rendement cumulé 12 mois (%)	Rendement ann.	Volatilité	Sharpe (Rf=0)	Max Drawdown	Corrélation (vs SMI)
pf1	1,0332	0,0238	0,0342	17,8	0,1811	0,2688	0,6738	0,2424	0,9925
pf2	1,107	-0,0286	0,0505	12,67	0,1289	0,2889	0,4461	0,2627	0,9893
pf3	1,012	-0,016	0,0311	13,03	0,1325	0,2631	0,5037	0,2232	0,9932
pf4	1,0589	-0,0347	0,041	11,48	0,1167	0,276	0,423	0,2351	0,9905
pf5	1,0036	-0,0013	0,0316	14,58	0,1483	0,261	0,5683	0,25	0,9928
pf6	0,8677	0,0279	0,0558	16,12	0,164	0,2283	0,7185	0,2128	0,9814
pf7	0,9517	0,0088	0,0322	15,09	0,1535	0,2475	0,6201	0,2152	0,9929
pf8	0,9236	-0,0439	0,0372	8,93	0,0908	0,2405	0,3777	0,218	0,9915
pf9	1,0363	-0,0088	0,0397	14,1	0,1434	0,2703	0,5306	0,2494	0,9898
pf10	0,9955	0,032	0,0303	18,29	0,1861	0,2588	0,7191	0,2309	0,9931
pf11	0,9746	-0,0241	0,0355	11,69	0,1188	0,2539	0,468	0,2536	0,9908
pf12	0,9084	-0,0041	0,0408	13,08	0,1331	0,2368	0,562	0,2059	0,9903
pf13	0,9851	-0,0055	0,0332	13,88	0,1412	0,2564	0,5506	0,2429	0,9919
pf14	0,9875	-0,0327	0,0401	10,88	0,1106	0,258	0,4287	0,2558	0,9881
pf15	0,9076	0,0025	0,0469	13,78	0,1402	0,2377	0,5897	0,2318	0,9857
pf16	0,9646	0,017	0,0401	16,14	0,1642	0,252	0,6516	0,2331	0,988
pf17	1,0548	-0,0019	0,0347	15,12	0,1538	0,2741	0,5609	0,2496	0,9934
pf18	1,0543	-0,0059	0,0399	14,64	0,1489	0,2747	0,542	0,244	0,9908
pf19	0,9508	0,0093	0,0313	15,13	0,154	0,2471	0,6231	0,2236	0,9934
pf20	1,0147	-0,0234	0,0393	12,22	0,1243	0,2648	0,4691	0,2394	0,9891
Pf représentatif	1,0204	-0,0023	0,0332	14,66	0,1491	0,2654	0,5619	0,2466	0,9925
NASDAQ	x	x	x	14,73	0,1499	0,2582	0,5804	0,2293	1

(Luca Monaci 2025)

Tableau 8 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 2 – Suisse – Sélection initial

Portefeuille	β	α annualisé	TrackingError	Rendement cumulé 6 mois (%)	Rendement ann.	Volatilité	Sharpe (Rf=0)	Max Drawdown	Corrélation (vs SMI)
pf1	1,0332	0,0183	0,0333	-2,51	-0,0429	0,1336	-0,3214	0,0716	0,9689
pf2	1,0114	0,0016	0,0274	-3,36	-0,0573	0,1296	-0,4417	0,0838	0,9775
pf3	1,011	-0,0076	0,0271	-3,87	-0,0658	0,1295	-0,5082	0,0854	0,978
pf4	0,9911	0,0527	0,0265	-0,37	-0,0064	0,127	-0,0507	0,066	0,9781
pf5	1,0298	0,0119	0,0206	-2,84	-0,0485	0,1306	-0,3717	0,0804	0,9879
pf6	0,9687	0,0099	0,0201	-2,72	-0,0464	0,123	-0,3777	0,0769	0,987
pf7	0,985	0,0171	0,0231	-2,38	-0,0407	0,1255	-0,3245	0,0803	0,9831
pf8	0,9954	0,0201	0,0254	-2,25	-0,0386	0,1273	-0,303	0,075	0,9799
pf9	1,013	0,0245	0,0235	-2,07	-0,0354	0,1291	-0,2745	0,0739	0,9834
pf10	1,0219	-0,0059	0,0241	-3,81	-0,0649	0,1303	-0,4983	0,0767	0,983
pf11	1,042	0,0275	0,0272	-2,01	-0,0345	0,1333	-0,2586	0,0717	0,9798
pf12	0,9453	0,0262	0,0235	-1,71	-0,0293	0,1205	-0,2434	0,0797	0,9825
pf13	0,9984	0,023	0,0262	-2,1	-0,0359	0,1278	-0,2812	0,0756	0,9787
pf14	0,9812	0,029	0,0258	-1,69	-0,029	0,1256	-0,2309	0,0761	0,9789
pf15	0,9886	0,006	0,0244	-3,02	-0,0515	0,1262	-0,4081	0,0808	0,9812
pf16	1,0242	0,0152	0,024	-2,63	-0,045	0,1305	-0,3451	0,0738	0,9833
pf17	0,9882	-0,0103	0,0173	-3,92	-0,0668	0,125	-0,5341	0,0879	0,9905
pf18	0,943	0,0285	0,0212	-1,57	-0,0269	0,1198	-0,2245	0,0759	0,986
pf19	1,0139	0,0253	0,032	-2,04	-0,0349	0,131	-0,2667	0,0744	0,9697
pf20	1,0263	0,0274	0,0228	-1,95	-0,0334	0,1306	-0,2561	0,0718	0,9849
Pf représentatif	0,9946	0,0128	0,0221	-2,66	-0,0455	0,1266	-0,3591	0,0768	0,9846
SMI	x	x	x	-3,38	-0,0577	0,1253	-0,4602	0,0857	1

(Luca Monaci 2025)

Tableau 9 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 2 – Suisse – Réallocation

Portefeuille	β	α annualisé	TrackingError	Rendement cumulé 6 mois (%)	Rendement ann.	Volatilité	Sharpe (Rf=0)	Max Drawdown	Corrélation (vs SMI)
pf1	0,9863	0,0614	0,0467	7,7	0,2032	0,1988	1,0224	0,1655	0,9721
pf2	0,9548	0,095	0,0318	9,03	0,2408	0,1895	1,2709	0,1548	0,9869
pf3	0,973	0,0324	0,039	6,41	0,1676	0,1945	0,8615	0,1615	0,9801
pf4	0,9641	0,0327	0,0323	6,39	0,1671	0,1915	0,8728	0,1673	0,9863
pf5	0,9695	0,068	0,0345	7,93	0,2096	0,1929	1,0863	0,1602	0,9843
pf6	0,9595	0,0425	0,0364	6,78	0,1778	0,1913	0,9296	0,1709	0,9826
pf7	0,9695	0,0696	0,0373	7,99	0,2115	0,1934	1,0931	0,1588	0,9818
pf8	0,9713	0,0466	0,0401	7	0,184	0,1944	0,9467	0,1611	0,9789
pf9	0,8916	0,0902	0,0489	8,5	0,2257	0,1801	1,2532	0,1368	0,9696
pf10	1,0116	0,021	0,037	6,1	0,1592	0,2016	0,79	0,178	0,9831
pf11	0,9772	0,0221	0,0404	5,99	0,1561	0,1956	0,7983	0,1732	0,9787
pf12	1,0247	-0,0164	0,0555	4,55	0,1174	0,2082	0,5638	0,1861	0,9641
pf13	0,9746	0,0109	0,0375	5,5	0,143	0,1945	0,7352	0,1655	0,9816
pf14	1,0202	0,0162	0,0468	5,92	0,1543	0,2052	0,7519	0,1783	0,9739
pf15	0,9749	0,0241	0,0378	6,06	0,1582	0,1946	0,813	0,1709	0,9813
pf16	0,9694	0,066	0,0316	7,84	0,2073	0,1924	1,0776	0,1676	0,9869
pf17	0,9745	0,0219	0,0366	5,97	0,1557	0,1943	0,8015	0,1736	0,9824
pf18	0,9844	0,0002	0,0446	5,08	0,1317	0,1979	0,6657	0,175	0,9744
pf19	0,9303	0,0699	0,0379	7,82	0,2068	0,1856	1,1139	0,1514	0,9817
pf20	0,9678	0,0273	0,0359	6,17	0,1612	0,1928	0,8361	0,1693	0,9831
Pf représentatif	0,9676	0,0266	0,0366	6,14	0,1603	0,1929	0,8307	0,1696	0,9824
SMI	x	x	x	5,19	0,1345	0,1959	0,6866	0,1731	1

(Luca Monaci 2025)

Tableau 10 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 2 – US – Sélection initial

Portefeuille	β	α annualisé	TrackingError	Rendement cumulé 6 mois (%)	Rendement ann.	Volatilité	Sharpe (Rf=0)	Max Drawdown	Corrélation (vs SMI)
pf1	0,9757	0,0091	0,0317	14,2	0,2596	0,1949	1,3319	0,1349	0,9918
pf2	1,0224	-0,0023	0,0383	14,07	0,2571	0,2053	1,2524	0,1484	0,9867
pf3	0,9739	0,0224	0,0375	15,04	0,2757	0,1958	1,4084	0,135	0,9855
pf4	1,1491	-0,0017	0,0543	15,8	0,2904	0,2313	1,2552	0,1688	0,984
pf5	0,9309	0,0391	0,04	15,55	0,2855	0,1872	1,5247	0,1248	0,9849
pf6	1,0673	0,0512	0,0424	18,26	0,3384	0,2144	1,5783	0,1554	0,9863
pf7	1,1173	-0,0424	0,0435	12,73	0,2315	0,2236	1,0354	0,1673	0,9899
pf8	1,0143	-0,0566	0,0388	10,46	0,1887	0,204	0,9249	0,1459	0,985
pf9	0,9532	0,025	0,0345	14,93	0,2736	0,191	1,4328	0,1311	0,9889
pf10	1,0354	-0,0214	0,0441	12,99	0,2364	0,2089	1,132	0,1469	0,9821
pf11	0,9799	-0,01	0,0329	13,01	0,2368	0,196	1,2085	0,1408	0,9906
pf12	1,1141	0,0192	0,0402	16,76	0,309	0,2224	1,3895	0,158	0,9925
pf13	1,0572	0,0299	0,0349	16,7	0,3079	0,2112	1,4574	0,1523	0,9915
pf14	1,008	0,0104	0,0328	14,73	0,2697	0,2015	1,3381	0,1333	0,9908
pf15	1,0829	-0,0226	0,044	13,55	0,2471	0,2175	1,1362	0,1615	0,9863
pf16	1,0864	-0,008	0,0341	14,58	0,2668	0,2165	1,2324	0,1544	0,994
pf17	0,941	0,0699	0,0431	17,75	0,3283	0,1899	1,7287	0,1305	0,9815
pf18	0,9349	-0,0792	0,0441	7,99	0,1429	0,1893	0,755	0,1337	0,9785
pf19	1,0674	0,0093	0,034	15,46	0,2839	0,2131	1,3323	0,1532	0,9924
pf20	1,0732	0,0117	0,0333	15,7	0,2885	0,2141	1,3476	0,1552	0,9931
Pf représentatif	1,0653	-0,0329	0,0365	12,67	0,2303	0,213	1,0811	0,1583	0,9907
Nasdaq	x	x	x	13,96	0,2549	0,1981	1,2867	0,1358	1

(Luca Monaci 2025)

Tableau 11 : Ratio et indicateur de performance - Stratégie 2 – US – Réallocation

Portefeuille	β	α annualisé	TrackingError	Rendement cumulé 6 mois (%)	Rendement ann.	Volatilité	Sharpe (Rf=0)	Max Drawdown	Corrélation (vs SMI)
pf1	1,0144	-0,001	0,0439	1,68	0,0423	0,3349	0,1264	0,2298	0,9947
pf2	1,023	0,0087	0,0443	2,07	0,0524	0,3376	0,1551	0,2325	0,995
pf3	1,0007	0,0092	0,0464	2,09	0,053	0,3305	0,1604	0,2288	0,9941
pf4	0,8871	0,0092	0,0603	2,1	0,0532	0,294	0,1808	0,2058	0,9906
pf5	1,0249	-0,0051	0,0456	1,5	0,0379	0,3382	0,1122	0,2357	0,995
pf6	0,9242	-0,0105	0,0619	1,28	0,0322	0,3077	0,1047	0,2261	0,9862
pf7	1,023	0,0087	0,0443	2,07	0,0524	0,3376	0,1551	0,2325	0,995
pf8	1,0317	-0,0275	0,0507	0,58	0,0147	0,3411	0,043	0,2445	0,9931
pf9	1,0202	0,0068	0,0446	1,99	0,0504	0,3368	0,1495	0,2327	0,9947
pf10	1,0174	0,032	0,0587	3	0,0765	0,3379	0,2263	0,2299	0,9888
pf11	0,9817	-0,0288	0,0443	0,56	0,0139	0,3243	0,043	0,2268	0,9941
pf12	0,9693	-0,0276	0,0539	0,6	0,0149	0,3213	0,0464	0,238	0,9905
pf13	1,001	0,0024	0,0428	1,81	0,0459	0,3303	0,1389	0,2303	0,995
pf14	0,9887	-0,0107	0,0412	1,29	0,0326	0,3262	0,0998	0,2259	0,9952
pf15	0,9796	0,0045	0,0483	1,9	0,0481	0,3242	0,1483	0,2236	0,9922
pf16	1,0522	0,0587	0,0562	4,1	0,1054	0,3483	0,3025	0,2325	0,9919
pf17	1,0048	-0,023	0,0532	0,77	0,0192	0,3329	0,0578	0,2399	0,9911
pf18	1,021	0,0056	0,0439	1,94	0,0491	0,3369	0,1458	0,2321	0,995
pf19	1,0095	-0,0066	0,0463	1,44	0,0363	0,3336	0,109	0,2299	0,9936
pf20	1,054	-0,0161	0,0541	1,03	0,0258	0,3488	0,074	0,2409	0,9923
Pf représentatif	1,0164	0,0092	0,0449	2,09	0,0529	0,3356	0,1576	0,232	0,9946
Nasdaq	x	x	x	1,74	0,044	0,3284	0,1341	0,2293	1

(Luca Monaci 2025)

Annexe 6 : Synthèse des documents prévisionnels

5.3 Suisse 2024

5.3.1 BNS – Décision de politique monétaire (mars 2024)

En mars 2024, la Banque nationale suisse a abaissé son taux directeur à 1,5 %, signalant une victoire dans sa lutte contre l'inflation, désormais revenue à 1,2 % (février). Les prévisions tablent sur une inflation stable et maîtrisée : 1,4 % en 2024, 1,2 % en 2025, 1,1 % en 2026. Du côté de la conjoncture, la croissance suisse devrait rester faible (~1 %), freinée par la vigueur du franc et la demande étrangère atone. L'emploi se dégrade lentement et la capacité de production tourne à un rythme normal. Les marchés immobiliers montrent des signes de ralentissement mais demeurent vulnérables. La BNS reste vigilante face aux risques extérieurs (géopolitique, croissance mondiale faible) et prête à ajuster sa politique si nécessaire. (BNS 2024a)

5.3.2 UBS – Year Ahead 2024

UBS anticipe un ralentissement économique global sans récession, avec une croissance toujours positive aux États-Unis grâce à l'emploi solide et aux investissements en IA, infrastructures et transition énergétique. L'Europe reste pénalisée par une politique monétaire restrictive, tandis que la Chine entre dans une phase de croissance structurellement plus faible mais plus qualitative. En termes d'investissement, UBS privilégie les actions de qualité, notamment technologiques, capables de générer des bénéfices malgré un contexte modéré. Les obligations bien notées sont jugées attractives, surtout si les taux baissent. UBS recommande aussi une exposition aux actifs réels (or, pétrole) et aux stratégies alternatives (hedge funds, crédit privé), en réponse à un environnement marqué par une incertitude géopolitique et une fragmentation accrue. (Iqbal 2023)

5.3.3 Pictet – Secular Outlook 2024

Pictet adopte une vision de long terme caractérisée par une croissance mondiale modérée (2,6 %/an jusqu'en 2029), freinée par le vieillissement démographique, la faible productivité et les tensions géopolitiques. Les États-Unis verront leur élan s'atténuer sous l'effet de la dette et d'une pression fiscale accrue, tandis que la Chine ralentit durablement. L'inflation devrait revenir vers 2,4 % en moyenne, mais restera volatile en raison de la transition énergétique et des tensions sur le marché du travail. Sur les marchés, les actions offriront des rendements corrects mais inférieurs aux moyennes passées. Le dollar devrait s'affaiblir progressivement et les obligations d'entreprises, notamment high yield et émergentes, prendront une place accrue dans les portefeuilles. (Paolini, Sai, Wang 2024)

5.4 Suisse 2025

5.4.1 BNS – Examen de la situation économique (décembre 2024)

Le 12 décembre 2024, la BNS a abaissé son taux directeur de 50 points de base à 0,5 %, face à une inflation en recul, tombée à 0,7 % en novembre. Cette modération s'explique par la baisse des prix de l'énergie et de l'alimentation. Les prévisions d'inflation sont révisées à la baisse, atteignant 0,3 % en 2025. La politique monétaire reste accommodante pour soutenir une économie suisse encore faible. Une reprise modérée est attendue en 2025, avec une croissance du PIB estimée entre 1 % et 1,5 %. La BNS reste prudente face à des risques extérieurs persistants, notamment géopolitiques et politiques. Le chômage pourrait légèrement augmenter dans un contexte de croissance molle et de sous-utilisation des capacités.(BNS 2024b)

5.4.2 UBS – Year Ahead 2025

UBS anticipe pour 2025 un environnement économique plus équilibré, marqué par une désinflation achevée et une politique monétaire plus souple. La croissance restera modeste mais positive aux États-Unis et en zone euro, tandis que l'inflation continuera de converger vers les cibles des banques centrales. La Chine fait face à des freins structurels, malgré les mesures de relance. UBS recommande une allocation diversifiée, favorisant les actions de qualité et les obligations investment grade, qui bénéficieraient d'un assouplissement monétaire. Le positionnement demeure prudent sur les marchés émergents, compte tenu des risques géopolitiques et de la volatilité. Les matières premières, en particulier l'or, conservent un rôle de couverture stratégique. UBS souligne l'importance d'une approche de portefeuille résiliente, privilégiant l'équilibre à la prise de risque.(Iqbal, Karofsky 2024)

5.4.3 Pictet Asset Management – Annual Outlook 2025

Pictet anticipe pour 2025 un contexte de détente monétaire, favorisé par la normalisation progressive de l'inflation. La croissance mondiale restera modérée, avec une expansion stable aux États-Unis autour de 1,5 %, une Europe freinée par des défis structurels persistants et une Chine ralentie par la restructuration de son immobilier. En matière d'allocation, Pictet privilégie une approche sélective : les obligations souveraines de qualité regagnent en attractivité, les obligations d'entreprise investment grade sont jugées défensives et les actions de secteurs résilients comme la technologie, la santé ou les infrastructures sont mises en avant. Les matières premières sont sous-pondérées, sauf l'or, en raison de son rôle stabilisateur. Pictet mise enfin sur les thèmes structurels comme la transition énergétique, l'IA et l'économie verte. (Pictet Asset Management Strategy Unit 2024)

5.5 USA 2024

5.5.1 Beige Book – Fed (mai 2024)

L'économie américaine affiche une croissance modeste mais hétérogène selon les régions. L'inflation ralentit, mais la résistance des consommateurs aux hausses de prix pèse sur les marges des entreprises. Le marché du travail s'ajuste progressivement, avec un ralentissement des embauches, une baisse des tensions salariales et un pouvoir accru des employeurs. L'accès restreint au crédit freine l'investissement, accentuant les incertitudes économiques. Sectoriellement, le commerce de détail reste fragile, concentré sur les biens essentiels. L'immobilier résidentiel reprend timidement, freiné par des taux élevés, tandis que le secteur des bureaux continue de se détériorer. L'activité industrielle demeure stable mais inégale. En revanche, le tourisme et certains services sont bien orientés, contrairement au transport routier et à l'agriculture, toujours en difficulté. (FED 2024a)

5.5.2 Goldman Sachs – Macro Outlook 2024

Goldman Sachs prévoit une croissance robuste aux États-Unis en 2024, estimée à 2,4 %, nettement au-dessus du consensus, soutenue par la désinflation, la hausse des revenus réels et la solidité du marché du travail. L'inflation devrait revenir dans la cible des banques centrales (2 % à 2,5 %) d'ici fin 2024. Le risque de récession est jugé faible (15 %) et la croissance mondiale attendue à 2,6 % pourrait être renforcée par un assouplissement monétaire si nécessaire. Goldman Sachs recommande un rééquilibrage progressif des portefeuilles, en diminuant le cash au profit des obligations et des actions de qualité dans les secteurs résilients. Les matières premières, notamment l'or et l'énergie, jouent un rôle de couverture, tandis que le dollar devrait rester structurellement fort. (Goldman Sachs Asset Management 2023)

5.5.3 J.P. Morgan AM – Investment Outlook 2024

J.P. Morgan adopte une posture prudente pour 2024, anticipant un ralentissement économique plus marqué en raison des effets différés du resserrement monétaire. Les banques centrales pourraient retarder la baisse des taux, n'intervenant qu'en présence de signes explicites de faiblesse, mais avec des ajustements potentiellement plus importants. La désinflation est engagée, mais reste incomplète, notamment dans les services. Dans ce contexte, la banque recommande de privilégier les obligations de qualité pour leur rôle défensif. En actions, l'accent est mis sur les valeurs offrant stabilité et rendement. Le cash est jugé trompeusement attractif et J.P. Morgan suggère une réallocation vers des actifs diversifiés, incluant des stratégies alternatives, afin de mieux affronter un environnement incertain et géopolitiquement fragmenté. (Ward, Toschi, Galler 2023)

5.6 USA 2025

5.6.1 Beige Book – Réserve fédérale, décembre 2024

Le Beige Book de décembre 2024 dresse un tableau nuancé de l'économie américaine. La croissance est décrite comme étant modeste, bien que l'activité ait stagné ou ralenti dans certains cas. La consommation reste globalement stable, avec un certain dynamisme dans les services, tandis que les biens de consommation connaissent une demande plus faible. Le marché du travail montre des signes d'apaisement, avec un ralentissement des créations de postes et une pression salariale modérée. Côté inflation, la progression des prix continue de ralentir, même si certains secteurs, comme l'immobilier, connaissent encore des hausses localisées. Les perspectives des entreprises sont prudentes, en raison des incertitudes liées à la politique monétaire, à la demande future et aux tensions géopolitiques. (FED 2024b)

5.6.2 Goldman Sachs – Macro Outlook 2025

Goldman Sachs prévoit une croissance américaine solide de 2,5 % en 2025, soutenue par des politiques pro-croissance anticipées en cas de réélection de Donald Trump, incluant baisses d'impôts, déréglementation et hausses ciblées de droits de douane. Toutefois, un tarif douanier généralisé de 10 % représenterait un risque important, susceptible de freiner l'activité et de raviver l'inflation. L'Europe et la Chine seraient plus vulnérables à ces tensions commerciales, avec une croissance attendue à 0,8 % et 4,5 % respectivement. La Réserve fédérale devrait poursuivre l'assouplissement monétaire, avec des taux autour de 3,25-3,5 %, sauf en cas de nouvelles pressions inflationnistes. Goldman Sachs anticipe une légère appréciation du dollar et des performances positives sur les marchés, tout en soulignant les incertitudes géopolitiques. (Goldman Sachs Asset Management 2024)

5.6.3 J.P. Morgan Asset Management – Investment Outlook 2025

JPMorgan adopte une approche prudente face aux perspectives économiques de 2025, mettant en garde contre les risques d'une politique trop expansionniste sous une éventuelle administration Trump. Si les baisses d'impôts et la déréglementation pourraient soutenir la croissance, les déficits budgétaires persistants et le durcissement commercial pourraient déstabiliser les marchés obligataires et raviver l'inflation. Les restrictions migratoires exerceraient une pression à la hausse sur les salaires. À l'international, l'Europe et la Chine devraient recourir à des mesures de relance pour compenser les effets du protectionnisme américain, malgré les contraintes budgétaires en Europe. JPMorgan recommande une large diversification des portefeuilles dans un contexte économique plus volatil et attire l'attention sur l'évolution de la révolution technologique au-delà des grandes valeurs déjà fortement valorisées dans le domaine de l'IA. (Ward, Galler, Toschi 2024)

Annexe 7 : Interview avec Guillaume Darman de chez Swissquote

1. Pourriez-vous décrire comment l'intelligence artificielle est actuellement intégrée dans les activités de gestion d'actifs chez Swissquote ?

Chez Swissquote, l'intelligence artificielle n'intervient pas dans la gestion d'actifs au sens classique du terme, c'est-à-dire sous la forme d'une gestion active ou de mandats personnalisés. La banque ne fournit pas de conseil d'investissement individualisé, ni de gestion automatisée de portefeuilles reposant sur l'IA. En revanche, certains outils technologiques assistent les clients dans leurs décisions. L'exemple le plus représentatif est l'application "Investment Inspiration", qui propose des suggestions de titres en fonction du comportement passé de l'utilisateur, un peu à la manière des moteurs de recommandation utilisés dans l'univers du streaming. Cet outil, bien qu'alimenté par des algorithmes d'intelligence artificielle, ne remplace pas l'analyse financière ni la responsabilité du client. L'IA y est employée comme un levier de personnalisation et d'accompagnement et non comme un moteur de gestion autonome.

2. Quels sont les principaux domaines dans lesquels Swissquote utilise l'intelligence artificielle, notamment pour l'analyse de marché, l'anticipation des tendances économiques ou la gestion des risques ?

L'intelligence artificielle est principalement mobilisée dans les départements du risque, du service client et du marketing. Dans le domaine du risque, Swissquote utilise des réseaux de neurones pour modéliser la surface de volatilité implicite à partir des prix de marché d'options. Cette modélisation sert à mieux évaluer l'exposition au risque et à calibrer les appels de marge en cas de baisse de valeur d'un portefeuille. Dans le service client, des techniques de clustering permettent de regrouper automatiquement les demandes écrites par thématique, ce qui améliore la rapidité et la pertinence des réponses. En marketing, l'IA permet de segmenter les clients selon leurs comportements d'investissement afin de personnaliser les offres. Ces applications montrent que l'IA est utilisée pour renforcer l'efficacité opérationnelle, mais pas encore pour gérer activement les portefeuilles.

3. Quels sont, selon vous, les Use Case les plus significatifs de l'intelligence artificielle dans votre pratique – par exemple en matière de sélection d'actifs, d'allocation dynamique ou de gestion des risques ?

L'usage le plus emblématique de l'IA chez Swissquote en lien avec l'investissement est l'outil "Investment Inspiration", qui suggère des instruments financiers en fonction des préférences des clients, sans formuler de recommandations explicites. Il repose sur des modèles de similarité comportementale et agit comme un appui à la décision. Dans le domaine du risque, des réseaux de neurones sont utilisés pour modéliser la volatilité implicite, offrant une lecture du sentiment de marché sans prétention prédictive. L'IA est également mobilisée pour automatiser le traitement des requêtes clients via le clustering non supervisé et pour détecter les comportements suspects dans la lutte contre la fraude. Ces cas illustrent une utilisation ciblée de l'IA, visant à renforcer des fonctions précises sans automatiser la gestion.

4. Quels types de modèles ou d'algorithmes sont principalement utilisés chez Swissquote ?

Swissquote mobilise une large palette de modèles issus du machine learning. On y trouve des algorithmes d'apprentissage supervisé, utiles lorsque les sorties sont connues à l'avance, mais aussi de l'apprentissage non supervisé, comme le clustering avec l'algorithme K-Means, utilisé pour classer des clients ou instruments selon leurs similarités. Le deep learning, via les réseaux de neurones, joue également un rôle dans la modélisation avancée, notamment dans la gestion du risque. Enfin, des techniques de traitement automatique du langage (NLP) sont utilisées dans plusieurs domaines, comme l'analyse de sentiment appliquée aux nouvelles financières ou la gestion automatisée des messages clients. Cette diversité d'outils permet d'adapter l'IA aux besoins spécifiques des différents départements.

5. Disposez-vous d'indicateurs ou de métriques permettant d'évaluer l'impact concret de l'IA sur la performance des portefeuilles ou sur l'efficacité opérationnelle ?

En ce qui concerne la performance des portefeuilles, l'absence de gestion pilotée par IA rend difficile toute évaluation directe. En revanche, sur le plan opérationnel, des indicateurs clés de performance (KPI) permettent de mesurer l'impact de l'IA de manière précise. Par exemple, le temps de traitement des demandes clients a été réduit grâce à l'automatisation, tout comme le volume de tâches manuelles. Des analyses quantitatives permettent également d'identifier les problèmes récurrents et de les résoudre de manière proactive. En matière de détection de fraude ou de conformité, l'efficacité est également mesurable à travers le temps de résolution ou le taux de faux positifs. Ainsi, si l'IA ne génère pas d'alpha direct, elle améliore notablement l'efficacité interne et la qualité du service.

6. Comment envisagez-vous l'évolution du rôle de l'intelligence artificielle dans la gestion d'actifs au cours des cinq à dix prochaines années ?

Guillaume anticipe une montée en puissance progressive de l'intelligence artificielle, non comme un outil de remplacement, mais comme un levier d'efficacité pour les professionnels. L'IA jouera un rôle croissant dans la collecte, la synthèse et l'analyse des données complexes. Elle permettra aux analystes et aux gérants d'aller plus vite dans la formulation d'hypothèses ou dans l'identification de signaux d'investissement, tout en leur laissant la responsabilité de la stratégie. Le rôle de l'IA sera donc de structurer et d'accélérer le raisonnement humain, pas de s'y substituer.

7. Pensez-vous que l'IA deviendra un outil incontournable dans l'élaboration des stratégies d'investissement ? Si oui, dans quelle mesure s'imposera-t-elle selon vous ?

Selon Guillaume, l'intelligence artificielle ne sera pas incontournable au sens strict, mais deviendra un outil de plus en plus présent dans l'arsenal des professionnels de la gestion. Elle apportera une aide précieuse pour explorer des idées nouvelles, tester des hypothèses ou générer des signaux. Toutefois, elle ne fournira pas de stratégie clé en main. L'IA restera un outil complémentaire, puissant mais dépendant de l'interprétation humaine, particulièrement dans un environnement où la recherche de l'alpha implique une remise en question constante des opportunités détectées.

8. Quels sont, selon vous, les principaux freins à une adoption généralisée de l'IA dans le secteur de la gestion d'actifs aujourd'hui ?

Le principal frein ne vient pas de la technologie, qui est mature et maîtrisée, mais de l'explicabilité des décisions prises par les modèles. En finance, toute action doit être justifiée et cette traçabilité est encore difficile à garantir avec des modèles complexes comme les réseaux de neurones. L'absence de transparence constitue donc un obstacle majeur à l'adoption à grande échelle, tant du point de vue des régulateurs que des clients ou des dirigeants. Des efforts sont en cours dans le domaine de l'"explainable AI", notamment à l'ETH Zurich, pour répondre à cette exigence de compréhension.

9. Comment anticipez-vous l'évolution du rôle des gérants d'actifs et des analystes financiers dans un contexte d'automatisation croissante ?

Le rôle des gérants et analystes financiers va évoluer vers des fonctions à plus forte valeur ajoutée. Grâce à l'IA, ils pourront accéder plus rapidement à l'information pertinente, comparer plusieurs scénarios en un temps réduit et se concentrer sur l'élaboration de la stratégie ou

l'interprétation des données. L'intelligence artificielle deviendra un accélérateur d'intelligence humaine, rendant les professionnels plus réactifs et mieux informés, sans pour autant les remplacer.

10. De quelle manière la relation client pourrait-elle évoluer dans un environnement de gestion d'actifs fortement assisté par l'IA ?

L'IA transformera la relation client en la rendant plus fluide, plus rapide et plus personnalisée. Grâce à des outils comme les chatbots ou les assistants virtuels, les clients obtiendront des réponses immédiates à leurs questions, ce qui améliorera leur satisfaction. Le rôle du conseiller humain se recentrera alors sur les aspects les plus délicats et stratégiques : compréhension fine du profil, élaboration de solutions patrimoniales sur mesure, accompagnement dans les choix complexes. L'interaction humaine restera essentielle, mais davantage axée sur la valeur que sur l'exécution.

11. Pensez-vous que l'intelligence artificielle pourrait, à terme, remplacer totalement le gestionnaire de fortune, ou certains aspects du métier resteront-ils fondamentalement humains ?

Guillaume ne croit pas en un remplacement total du gestionnaire par l'IA. Certains aspects du métier, comme la relation personnelle, l'écoute active ou l'élaboration de stratégies à long terme, sont profondément humains. L'IA pourra automatiser certaines tâches techniques ou répétitives, mais ne pourra pas reproduire l'intuition, l'expérience ou l'empathie. Le gestionnaire de fortune restera un acteur clé, capable d'interpréter, de nuancer et de créer du lien.

12. Selon vous, l'intelligence artificielle peut-elle surpasser durablement un gestionnaire humain en matière de performance et parvenir à battre systématiquement un indice de référence ?

Bien que certaines stratégies systématiques basées sur des modèles quantitatifs, y compris avec de l'IA, aient déjà démontré leur efficacité, il est peu probable qu'un modèle unique puisse battre systématiquement un indice sur le long terme. L'univers de la gestion d'actifs est trop complexe et hétérogène. L'intelligence artificielle pourra certes contribuer à générer de l'alpha, mais toujours dans une logique de complémentarité avec l'humain. L'avenir sera marqué par la coexistence de l'homme et de la machine, chacun apportant sa force propre au processus d'investissement.