



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et Sciences de Gestion

Département des Sciences Financières et Comptabilité (Recrutement National)



Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en

Sciences Financières et Comptabilités

Option : Finance d'Entreprise

**L'intelligence artificielle appliquée aux marchés
financiers cas ALADDIN de BlackRock**

Présenté par :

Mr. ZIMOU CHE REDHA

Encadré par :

Dr. OUCIF FAIZA KHEIR EDDINE

Devant le jury composé de :

Dr. CHERIGUI DJAAFAR

UMMTO

MCB

Président

Dr. KARA OUI AHLEM

UMMTO

MCB

Examinatrice

Dr. OUCIF FAIZA KHEIR EDDINE

UMMTO

MCB

Rapporteur

Promotion 2022/2023

Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail de fin d'étude.

Tout d'abord, je souhaite rendre hommage à la mémoire éternelle de mon cher père, « ZIMOUHE OMAR », un grand Monsieur, que Dieu ait pitié de son âme et que sa place soit au paradis. Son influence positive sur ma vie et son amour inconditionnel ont été une source constante d'inspiration pour moi.

Je souhaite également exprimer ma profonde gratitude envers ma chère maman, la personne la plus précieuse qui me reste en ce monde. Son soutien indéfectible, ses conseils avisés et son amour sans limites ont été le pilier sur lequel je me suis appuyé tout au long de ce parcours académique.

Je tiens à remercier chaleureusement le docteur OUCIF FAIZA KHEIR EDDINE pour son précieux encadrement et ses conseils éclairés. Son expertise a grandement enrichi ce travail.

Mes deux petits frères, mes amis et ma famille méritent également ma reconnaissance pour leur soutien inestimable.

Ce travail est le fruit de l'effort collectif de toutes ces personnes, et je leur suis profondément reconnaissant. Leurs contributions ont été essentielles pour atteindre cet objectif académique. Je dédie ce travail à ceux qui ont été mes sources d'inspiration et de soutien tout au long de ce parcours.

Dédicace :

Dédiée à la mémoire éternelle de mon cher père, que Dieu ait pitié de son âme, et à ma chère maman, la personne la plus précieuse qui me reste en ce monde.

Le chemin de ma vie, marqué par les hauts et les bas, a été éclairé par votre amour inconditionnel, votre soutien indéfectible et vos sacrifices sans fin. Vos enseignements, vos valeurs et votre dévouement ont été le socle sur lequel je me suis construit et, de fait, ont façonné mon parcours académique.

Cette dédicace est une humble expression de ma gratitude profonde pour tout ce que vous avez fait pour moi. Que cette reconnaissance soit à jamais inscrite dans les pages de mon travail de fin d'études, comme un hommage sincère à vos sacrifices et à votre amour qui ont façonné mon chemin vers la réussite. Vous êtes mes plus grandes inspirations, et je vous honore en dédiant ce travail à vous, mes parents les plus chers.

SOMMAIRE

SOMMAIRE

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE	11
CHAPITRE 1 Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers.....	7
Introduction	8
Section 1 : Introduction à l'intelligence artificielle au sens large	9
Section 2 : Introduction aux marchés financiers et a l'intelligence artificielle appliquée aux marchés financiers.....	16
Conclusion	64
CHAPITRE 2 ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse	67
INTRODUCTION.....	68
Section 1 : Présentation de BlackRock et ALADDIN	70
Section 2 : Analyse des avantages et des inconvénients d'ALADDIN.....	96
Conclusion	106
CONCLUSION GENERALE.....	107
REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE.....	112
ANNEXES	117
TABLE DES MATIERES	125
RESUME ET ABSTRACT.....	131

LISTE DES FIGURES

LISTE DES FIGURES

Liste des figures

- Figure 1 : Graphique interactif des cours de l'action BLK en libellé en dollars depuis son introduction jusqu'au début septembre 2023.71
- Figure 2 : Résultat de BlackBock en 2022.....72
- Figure 3 : La direction organisationnelle de BlackRock73
- Figure 4 : Les principaux fournisseurs d’ETF du marché européen entre 2011 et 201781
- Figure 5 : Désengagement des nombres de compagnie de S&P 500 qui mentionnes les respects des critères ESG dans les conférences trimestrielle de déclaration des résultats financiers88
- Figure 6 : Graphique du l’évolution du portefeuille de index fon de 2019 à 2022 (BlackRock.INC, 2023).....97

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATION

Tableau des abréviations

AFG	Association Française de Gestion
ALADDIN	Asset, Liability, Debt and Derivative Investment Network
AMF	Autorité des Marchés Financiers
ANN	Artificial Neural Network
CAC	Cotation Assistée en Continu
CD	Certificat de Dépôt
CIJ	Cours Internationale de Justice
CMO	Collateralized Mortgage Obligation
DT	Decision Trees
ESG	Environmental, Social and Governance
ETF	Exchange Traded Funds
FED	Federal Reserve Board
FMI	Fonds Monétaire International
HFT	High Frequency Trading
HRC	Human Rights Commission
IA	Intelligence Artificielle
IAG	Intelligence Artificielle Générale
IMS	Investment Management Solution
IPO	Initial Public Offering
ISF	Impôt de Solidarité sur la Fortune
LIBOR	London Inter-Bank Offering Rate
LSE	London Stock Exchange
MBA	Master in Business Administration
MLIM	Merrill Lynch Investment Funds
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotations Stock Market

LISTE DES ABREVIATION

NYSE	New York Stock Exchange
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OTC	Over The Counter
OTS	Overnight Index Swap
PDG	Président Directeur Général
PIB	Produit Intérieur Brut
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PNC	Pittsburgh National Corporation
PRI	Principales Responsible Investment
S&P	Standard & Poor's
SEC	Security Exchange Commission
SYM	Support Vector Machine
UCLA	University of California, Los Angeles
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
VCMM	Vanguard Capital Markets Model
VOC	Vereenigde Oost-Indische Compagnie
VPAS	Vanguard Personal Advisor Select
WEF	World Economic Forum

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

Introduction Générale

Depuis quelques années, l'Intelligence Artificielle (IA) se trouve au centre de l'attention, faisant l'objet d'une médiatisation sans précédent, générant des attentes et des inquiétudes simultanément. Toutefois, certaines de ces préoccupations découlent de perspectives spéculatives à venir en raison des avancées technologiques majeures. L'IA ouvre des portes à l'automatisation et à l'accroissement de la productivité dans divers domaines comme la santé, l'industrie, la finance, et bien d'autres encore. Elle est vue comme un ensemble technologique porteur de potentiels bénéfiques en matière de performance et de réduction de la pénibilité au travail, tout en suscitant des débats sur son impact sur l'emploi.

Lorsque nous parlons d'IA, on pense avant tout à ce qui nous touche au quotidien, qu'il s'agisse des assistants virtuels ou chatbots, tels Siri ou ChatGPT, des smartphones qui nous identifient par reconnaissance digitale voire faciale, des voitures qui peuvent détecter des piétons et se garer toutes seules (souvent bien mieux qu'un humain) ; et aussi, ces « ordinateurs » qui reconnaissent et analysent automatiquement les documents.

Cependant, l'IA possède un terrain de prédilection tout particulier : la finance ! Dans un monde en constante évolution, l'industrie financière n'a pas été en reste dans l'adoption des avancées technologiques. L'intelligence artificielle (IA), en particulier, a émergé comme un catalyseur majeur de transformation dans le secteur des marchés financiers. La numérisation, la disponibilité croissante de données financières en temps réel, et les progrès technologiques ont créé un environnement hautement compétitif et exigeant. Cette révolution technologique a permis aux acteurs de la finance de repousser les limites de l'analyse des données, de la gestion de portefeuille, de la prise de décision et de la gestion des risques, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives et défis.

La présente étude se penche sur l'application de l'intelligence artificielle aux marchés financiers, en mettant en lumière un cas d'étude exemplaire : ALADDIN. ALADDIN, acronyme de "Asset Liability and Debt and Derivative Investment Network," représente bien plus qu'une simple plateforme technologique de pointe. Il s'agit d'une intelligence artificielle conçue par BLACKROCK, l'une des plus grandes sociétés de gestion d'actifs au monde. Elle

INTRODUCTION GENERALE

réunit des analyses de risque sophistiquées, des outils complets de gestion de portefeuille, de négociation et d'opérations financières au sein d'une plateforme unique. Adaptée aux besoins des banques, des investisseurs institutionnels, notamment les gestionnaires d'actifs, les fonds de pension, les assureurs et les trésoriers d'entreprise, même les investisseurs particuliers peuvent accéder à certaines de ses fonctionnalités via des services tiers, tels que des plateformes d'investissement en ligne et des conseillers financiers.

- **Justification de l'étude**

L'étude de l'application de l'IA dans les marchés financiers est d'une importance capitale. Les décisions financières ont des répercussions majeures sur l'économie mondiale, et l'utilisation de l'IA a le potentiel de transformer fondamentalement la manière dont ces décisions sont prises. Comprendre comment des plateformes telles qu'ALADDIN de BLACKROCK fonctionnent et comment elles affectent les acteurs financiers est essentiel pour les professionnels du secteur, les investisseurs et les chercheurs.

De plus, à mesure que l'IA continue de progresser, des questions importantes liées à la réglementation, à la transparence et à la responsabilité émergent. Cette étude contribuera à éclairer ces enjeux cruciaux.

En somme, ce mémoire vise à offrir un aperçu complet de l'impact de l'IA sur les marchés financiers à travers l'exemple d'ALADDIN de BLACKROCK, en mettant en lumière les opportunités et les défis qui accompagnent cette révolution technologique.

- **Problématique et Hypothèses**

Dans un monde financier de plus en plus complexe et volatile, où les décisions d'investissement doivent être prises avec une précision extrême et une rapidité en temps et en lieu.

Afin de faire ressortir l'impact de cette IA, la problématique à laquelle je dois répondre est la suivante **Quels est l'apport d'ALADDIN de BLACKROCK, sur les marchés financiers et ses acteurs traditionnels ?**

INTRODUCTION GENERALE

Cette question principale dérive en trois questions secondaires :

- Qu'est-ce que l'Intelligence artificielle appliquée en finance de marché
- Qu'est-ce que ALADDIN ?
- Quels sont ses répercussions sur la stabilité des marchés ?

Pour atteindre l'objectif de mon étude et répondre à ma problématique, j'ai formulé deux hypothèses centrales :

- **Hypothèse 1 :** la normalisation et la standardisation de l'utilisation l'intelligence artificielle, impact significativement les professions du secteur financier ainsi que sur l'évolution des marchés financiers. Joseph Schumpeter a déjà théorisé ce concept, connu sous le nom de "destruction créatrice".
 - **Hypothèse 2 :** la concentration des nouvelles technologies au sein des grandes entreprises et de conglomérats, pénaliser l'innovation, l'entrepreneuriat et la liberté des marchés, et cela au service de l'idéologie des détenteurs de cette technologie, tels que BlackRock, qui détient ALADDIN.
- **Méthodologie de travail**

Cette étude s'efforcera d'explorer ces questions cruciales afin de mieux comprendre le rôle émergent de l'intelligence artificielle dans le domaine de la finance des marchés, en se concentrant sur le cas de la plateforme d'ALADDIN.

Dans le but de répondre aux diverses questions précédemment posées et de vérifier la validité de mes hypothèses, j'ai entrepris une recherche documentaire approfondie. Au cours de cette recherche, j'ai consulté et exploré une variété de sources telles que des livres, revues, documents, documentaires, des sites web et tous les articles pertinents en lien avec notre travail. Ensuite, nous avons procédé à une analyse approfondie des données que nous avons recueillies pour notre étude.

INTRODUCTION GENERALE

- Structure de travail de recherche

Mon travail a été scindé en deux chapitres qui se présentent comme suit :

- Le premier chapitre qui met l'accent sur la présentation et l'application des de l'intelligence artificiel aux marchés financiers, structuré en deux sections, une première partie dédiée intégralement à la présentation de l'intelligence artificielle au sens large du terme, et une deuxième partie introduit la finance de marché et l'application principale de l'IA aux marchés financiers.
- Le deuxième chapitre avec comme intitulé ALADDIN de BlackRock, présentation et analyse, subdivisé en deux sections : La présentation de BlackRock et ALADDIN, et la deuxième section pour l'analyse des avantages et inconvénients de ALADDIN.

- Difficultés d'étude

Au cours de mes recherches menées pour aboutir à ce travail, j'ai constaté et rencontré plusieurs obstacles tout au long de son élaboration, lesquels peuvent être regroupés en deux catégories bien distinctes :

- La première concerne le fait qu'il s'agit d'une entreprise multinationale qui, malheureusement, ne possède ni d'implantation ni d'activité en Algérie, ce qui rend très difficile l'obtention de documents officiels, à l'exception des données rendues publiques en raison de son statut d'entreprise cotée en bourse et de ses obligations de transparence envers ses investisseurs et les marchés boursiers. De plus, j'ai constaté plusieurs difficultés à trouver des ouvrages, des articles, des documents ou des témoignages, voire des anciens employés, collaborateurs et clients souhaitant s'exprimer sur la société BlackRock. Les informations sur ce qui se passe à l'intérieur de l'entreprise sont très rarement divulguées, selon l'adage "la discrétion est mère de confiance". Tous ces éléments ont rendu mon travail extrêmement difficile.
- Le deuxième obstacle que j'ai relevé réside dans le fait que la quasi-totalité – je tiens à souligner, la quasi-totalité – des étudiants, enseignants, professeurs,

INTRODUCTION GENERALE

et professionnels du secteur financier, jusqu'au citoyen lambda, en particulier en Algérie et même en Europe continentale, ignore complètement l'existence d'une plateforme dotée d'une IA, tout comme l'entreprise qui l'a créée. Cette situation ne s'applique pas de l'autre côté de l'Atlantique, plus précisément aux États-Unis. À l'issue de recherches approfondies, j'ai compris que cette méconnaissance s'explique en grande partie par la discrétion de la plus grande société de gestion d'actifs au monde, renforcée par son influence considérable dans les médias mainstream grâce à ses investissements massifs dans ces derniers.

CHAPITRE 1
Présentation et l'Application
de L'Intelligence Artificielle
Appliquée aux Marchés
Financiers

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

Introduction

Ce premier chapitre explore la convergence entre l'intelligence artificielle et la finance, deux domaines apparemment disparates en premier lieu, mais qui se sont rapprochés au fil du temps pour révolutionner l'industrie financière. L'IA, en tant que technologie capable d'apprendre et de prendre des décisions autonomes à partir de données, a transformé la manière dont les marchés financiers fonctionnent, comment les investisseurs prennent des décisions, et comment les gestionnaires de portefeuille gèrent les actifs.

Dans ce chapitre, nous commencerons par un examen approfondi de l'intelligence artificielle au sens large. Nous définirons l'IA, retracerons son évolution historique, et examinerons ses diverses applications dans notre société moderne. Ensuite, nous plongerons dans le monde complexe des marchés financiers, décrivant leur histoire, leurs intervenants clés, leur structure, et leurs différents segments, tels que le marché des actions, le marché obligataire, le marché monétaire, et le marché des produits dérivés.

Au fil de ce chapitre, nous explorerons les aspects fondamentaux de la finance et des marchés financiers, ainsi que la gestion de portefeuille et la gestion des risques, un élément crucial pour la stabilité des investissements. Tout au long de cette exploration, nous garderons à l'esprit l'application de l'IA dans chacun de ces domaines, mettant en évidence son rôle dans la transformation de la finance et son potentiel à redéfinir l'ensemble du secteur.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

Section 1 : Introduction à l'intelligence artificielle au sens large

"L'intelligence artificielle est comme l'électricité autrefois. Les gens se demandaient : 'Qu'en ferons-nous ?' Maintenant, nous ne pouvons plus imaginer la vie sans elle." - Andrew Ng.

Nous allons commencer notre section en présentant les bases de l'intelligence artificielle et son évolution dans le temps.

1. Définition de la notion IA

L'intelligence artificielle est une technologie complexe et en constante évolution. Il est difficile de la définir de manière concise, mais on peut la décrire comme est une branche de l'informatique qui vise à créer des machines capables de simuler l'intelligence humaine. Elle est basée sur l'utilisation d'algorithmes et de modèles mathématiques qui permettent aux machines d'apprendre et de s'adapter. L'objectif de l'IA est de créer des machines capables de penser et d'agir de manière autonome. Il s'agit d'une technologie complexe et en constante évolution, qui a un impact croissant sur notre vie quotidienne.

Voici quelques définitions de l'IA par quelques experts et pionniers du domaine, avec diverses contributions dans leurs palmarès :

- **Définition 1** : « L'intelligence artificielle (IA) est un domaine de l'informatique qui vise à créer des agents intelligents, c'est-à-dire des systèmes capables de raisonner, d'apprendre et d'agir de manière autonome »¹.
- **Définition 2** : « L'IA est l'étude et la conception de systèmes intelligents, c'est-à-dire de systèmes qui peuvent accomplir des tâches qui requièrent l'intelligence humaine »².

¹ Russell, S. & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4e édition.). Pearson, (P. 3). (Stuart & Peter , 2020)

² McCarthy, J. (1955). *What is Artificial Intelligence?* Stanford University, (P. 2) (John , 1995)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- **Définition 3 :** « L'IA est la capacité d'un système à simuler l'intelligence humaine »³.
- **Définition 4 :** « L'IA est la science et l'ingénierie de la création d'agents intelligents »⁴.
- **Définition 5 :** « L'IA est la capacité d'un système à apprendre, à raisonner et à agir de manière autonome »⁵.

2. Historique et l'évolution de l'IA

L'histoire de l'IA remonte à l'Antiquité, où les mythes et les légendes attribuaient une intelligence ou une conscience à des êtres artificiels créés par des artisans habiles. L'histoire continue jusqu'à la fin du XIXe siècle, lorsque des philosophes et des scientifiques ont commencé à s'intéresser à la possibilité de créer des machines capables de penser. Mais c'est surtout au XXe siècle que l'IA a pris son essor, grâce aux progrès de la logique mathématique, de l'électronique, de l'informatique et de la cybernétique. Les premiers travaux concrets sur IA ont été réalisés dans les années 1950, avec la création de programmes informatiques capables de résoudre des problèmes complexes.

On peut distinguer plusieurs étapes dans l'évolution de l'IA :

2.1. La naissance de l'IA (1940-1960)

Cette période est marquée par les travaux pionniers de Norbert Wiener, John von Neumann, Alan Turing, Warren McCulloch et Walter Pitts, qui ont jeté les bases théoriques et techniques de l'IA. En 1956, lors d'une conférence à Dartmouth, le terme d'intelligence artificielle est proposé par John McCarthy pour désigner la discipline qui vise à « réaliser des machines capables de simuler l'intelligence »⁶.

³ Nilsson, N. J. (1998). *Artificial Intelligence: A New Synthesis*. Morgan Kaufmann. (P. 3) (Nils, 1998)

⁴ Jordan, M. I. (2015). *Introduction to Artificial Intelligence*. MIT Press. (P. 2). (Michael, 2015)

⁵ Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI), "AI Definition", AAAI, 2023. ((AAAI), 2023)

⁶ Résumé du rapport du site officiel du Conseil de l'Europe sur l'AI. Consulté en mai 2023. (COF)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

2.2. L'âge d'or de l'IA (1960-1974)

Cette période est caractérisée par un optimisme et un enthousiasme débordants pour l'IA, qui bénéficie d'un soutien financier important des gouvernements et des industriels. De nombreux programmes sont développés pour résoudre des problèmes variés, comme le jeu d'échecs, la traduction automatique, la compréhension du langage naturel ou la vision par ordinateur. Certains chercheurs prédisent qu'une machine aussi intelligente qu'un humain sera réalisée en moins d'une génération⁷.

2.3. La première crise de l'IA (1974-1980)

Cette période est marquée par un ralentissement et un désenchantement vis-à-vis de l'IA, qui se heurte à des difficultés techniques et théoriques majeures. Les limites des programmes symboliques, basés sur la manipulation de règles logiques, deviennent évidentes face à la complexité et à l'ambiguïté du monde réel. Les critiques se multiplient, notamment celle de James Lighthill, qui remet en cause la pertinence et la faisabilité des objectifs de l'IA. Les financements se tarissent et les recherches se réorientent vers des domaines plus restreints et plus applicatifs⁸.

2.4. Le renouveau de l'IA (1980-1987)

Cette période est marquée par un regain d'intérêt et d'investissement pour l'IA, qui profite de l'émergence des micro-ordinateurs et du langage Prolog. De nouveaux paradigmes sont explorés, comme les systèmes experts, les réseaux de neurones artificiels, la logique floue ou les algorithmes génétiques. L'IA connaît un succès commercial avec le développement des premiers systèmes experts, capables de reproduire le raisonnement d'un expert humain dans un domaine spécifique⁹.

⁷ Crevier, D. (1993) AI : The Tumultuous History Search for Artificial Intelligence, New York, BasicBooks, (P 52-101) (Crevier, 1993)

⁸ Idem. (P. 148-159). (Crevier, 1993)

⁹ Idem. (P. 163-196). (Crevier, 1993)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

2.5. La deuxième crise de l'IA (1987-1993)

Cette période est marquée par une nouvelle déception et une nouvelle baisse des financements pour l'IA, qui souffre de la concurrence des pays émergents, notamment le Japon, qui lance le projet « Cinquième génération » visant à créer des ordinateurs intelligents. Les systèmes experts montrent leurs limites face à la maintenance, à la fiabilité et à la généralisation des connaissances. Les réseaux de neurones artificiels sont critiqués pour leur manque d'interopérabilité et leur faible capacité d'apprentissage¹⁰.

2.6. L'âge de raison de l'IA (1993-2010)

Cette période est marquée par une maturation et une diversification de l'IA, qui adopte une approche plus pragmatique et plus pluridisciplinaire. L'IA se rapproche d'autres sciences cognitives, comme la psychologie, la linguistique ou la neurobiologie. L'IA se concentre sur des problèmes plus concrets et plus solvables, comme la reconnaissance vocale, la recherche d'information, la robotique ou les jeux vidéo. L'IA se diffuse dans de nombreux secteurs d'activité, comme la médecine, l'éducation, la finance ou la sécurité¹¹.

2.7. L'explosion de l'IA (2010-)

Cette période est marquée par un essor spectaculaire et sans précédent de l'IA, qui bénéficie de l'augmentation exponentielle de la puissance de calcul des ordinateurs et de la disponibilité massive de données. L'IA se base principalement sur l'apprentissage automatique (machine learning), qui consiste à faire apprendre aux machines à partir des données, sans programmation explicite. L'apprentissage profond (deep learning), qui utilise des réseaux de neurones artificiels multicouches, permet de réaliser des performances impressionnantes dans des domaines comme la reconnaissance d'images, la

¹⁰ Crevier, D. (1993) AI : The Tumultuous History Search for Artificial Intelligence, New York, BasicBooks. (P 200-210). (Crevier, 1993)

¹¹ McCorduck, A, P. (2004) Machines Who Think, Natick, A. K. Peters, (P. 424-483). (Pamela , 1979 -2004)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

synthèse vocale, la traduction automatique ou le jeu de Go. L'IA suscite à la fois des espoirs et des craintes, tant sur le plan scientifique, économique, social qu'éthique¹².

3. Les types d'intelligence artificielle

Grâce aux progrès réalisés dans le domaine de l'intelligence artificielle et aux découvertes technologiques telles que le « deep learning »¹³ et la « machine learning »¹⁴, les chercheurs sont parvenus à identifier quatre ou cinq catégories différentes d'intelligence artificielle, voilà mon résumé sur le sujet :

3.1. L'IA étroite ou faible

C'est l'IA qui se concentre sur une seule tâche ou un seul domaine, comme la reconnaissance vocale, la traduction automatique ou les jeux d'échecs. Elle ne peut pas faire d'autres choses que ce pour quoi elle a été programmée. C'est le type d'IA le plus courant et le plus développé à l'heure actuelle. Par exemple, Google Assistant, Siri¹⁵ et Alexa¹⁶ sont des exemples d'IA étroite, dans le secteur bancaire, l'IA peut être utilisée pour fournir une assistance clientèle personnalisée via des chatbots, qui sont des agents conversationnels capables de répondre aux questions et aux demandes des clients.

¹² Résumé sur le célèbre site de Data Scientistest. Consulté en mai 2023. (DataScientest)

¹³ En français il peut être traduit comme l'apprentissage approfondi est un type d'intelligence artificielle dérivé du machine learning (apprentissage automatique) où la machine est capable d'apprendre par elle-même, contrairement à la programmation où elle se contente d'exécuter à la lettre des règles prédéterminées. Résumé du site FUTURA. Consulté en mai 2023. (DELUZARCHE, 2021)

¹⁴ La machine learning se traduit par « apprentissage automatique », une technologie d'intelligence artificielle permettant aux ordinateurs d'apprendre par eux-mêmes en fonction d'un historique. Au cœur de cette technologie, des algorithmes. Résumé du site FUTURA. Consulté en mai 2023. (FUTURA, 2020)

¹⁵ Siri est un assistant vocal intelligent développé par Apple. Il est conçu pour fonctionner sur les appareils Apple, tels que l'iPhone, l'iPad, le Mac, l'Apple Watch et l'Apple TV. Elle utilise la reconnaissance vocale et le traitement naturel du langage pour permettre aux utilisateurs d'interagir avec leurs appareils en utilisant leur voix. Cet assistant vocal a été l'un des premiers à populariser l'utilisation de la reconnaissance vocale et de l'intelligence artificielle pour l'interaction homme-machine. Résumé du site FUTURA. Consulté en mai 2023. (N/A, 2019)

¹⁶ Alexa est un assistant vocal développé par Amazon. Il s'agit d'une intelligence artificielle dotée de capacités de reconnaissance vocale et de traitement du langage naturel, conçue pour répondre aux commandes vocales des utilisateurs et en exécutant diverses tâches et actions. Résumé du site FUTURA. Consulté en mai 2023. (N/A, 2018)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

Cependant, ils ne sont pas capables de prendre des décisions de placement complexes ou d'analyser des données financières avancées¹⁷.

3.2. IA connexionniste (IA basée sur les réseaux de neurones)

L'IA connexionniste repose sur des réseaux de neurones artificiels qui imitent le fonctionnement des neurones du cerveau humain. Ces réseaux sont utilisés pour résoudre des tâches complexes en identifiant des modèles dans de grandes quantités de données. Exemple dans la finance : Les réseaux de neurones profonds, une sous-catégorie de l'IA connexionniste, sont couramment utilisés dans la finance pour des tâches telles que la prévision des marchés financiers, la détection de fraudes, et la gestion de portefeuille. Par exemple, les algorithmes de trading haute fréquence¹⁸ basés sur des réseaux de neurones peuvent analyser en temps réel d'énormes quantités de données de marché pour prendre des décisions d'achat ou de vente automatisées, ou encore un exemple plus significatif dans le domaine, le plus célèbre et le plus impressionnant de la profession j'ai bien nommé **ALADDIN**.¹⁹

3.3. L'IA générale

L'intelligence artificielle générale (IAG) représente une forme avancée d'IA ayant la capacité de s'adapter à diverses situations, de résoudre des problèmes complexes et d'apprendre de ses erreurs pour améliorer ses compétences. Elle peut imiter l'intelligence humaine dans différents domaines, bien que son niveau d'intelligence ne soit pas encore égal à celui de l'Homme. Les robots autonomes représentent un exemple d'IAG, étant capables d'accomplir diverses tâches de manière autonome grâce à des algorithmes d'apprentissage et de perception. Par exemple, dans l'industrie automobile, les robots d'assemblage peuvent apprendre à effectuer des tâches de manière autonome et à s'adapter à différents modèles de voitures. Cependant, en dépit de leurs avancées impressionnantes, les IAG présentent encore des limites en ce qui concerne la compréhension et la contextualisation de l'information. Elles peuvent rencontrer des difficultés à interpréter le

¹⁷ Résumé de plusieurs ouvrages, livres, et site web sur le sujet.

¹⁸ Le Trading Haute Fréquence consiste à transmettre automatiquement et à très grande vitesse des ordres sur les marchés financiers, sans intervention humaine, à l'aide de programmes informatiques complexes, appelés algorithmes. Site web de Finance pour tous. Consulté le mai 2023 (Finance Pour Tous, 2021)

¹⁹ Résumé de plusieurs ouvrages, livres, et site web sur le sujet.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

langage naturel et à saisir les subtilités des conversations humaines. Par conséquent, les interventions humaines demeurent souvent nécessaires pour superviser et perfectionner les performances des IAG²⁰.

3.4. L'IA profond ou forte

C'est l'IA qui peut réaliser n'importe quelle tâche intellectuelle qu'un humain peut faire, comme la compréhension du langage naturel, le raisonnement logique ou la créativité. Elle peut apprendre de ses expériences et s'adapter à des situations nouvelles. C'est le type d'IA que l'on voit souvent dans la science-fiction, mais qui n'existe pas encore dans la réalité. Certains chercheurs pensent qu'il faudra des décennies, voire des siècles, pour atteindre ce niveau d'IAI²¹.

3.5. L'IA super intelligence

C'est l'IA qui dépasse largement les capacités humaines dans tous les domaines, y compris l'intelligence émotionnelle, sociale et morale. Elle pourrait être capable de créer ses propres objectifs et de se modifier elle-même. C'est le type d'IA le plus hypothétique et le plus controversé, car il soulève des questions éthiques et existentielles sur l'avenir de l'humanité. Certains experts craignent qu'une superintelligence artificielle ne devienne hostile ou indifférente aux humains, tandis que d'autres espèrent qu'elle puisse nous aider à résoudre les problèmes mondiaux²².

²⁰ Résumé de plusieurs ouvrages, livres, et site web sur le sujet.

²¹ Idem.

²² Idem.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

Section 2 : Introduction aux marchés financiers et a l'intelligence artificielle appliquée aux marchés financiers

Dans l'arène complexe et impitoyable des marchés financiers, la technologie évolue rapidement pour répondre aux exigences toujours plus exigeantes des investisseurs et des professionnels de la finance. Parmi les innovations les plus disruptives de ces dernières années, l'intelligence artificielle s'est imposée comme un acteur clé de la transformation de l'industrie financière. L'IA, avec sa capacité à analyser d'énormes quantités de données en temps réel, à détecter des modèles complexes et à prendre des décisions automatisées, est en train de redéfinir la manière dont les acteurs financiers abordent la gestion de portefeuille, la prévision des marchés, la gestion des risques et bien plus encore.

De façon générale, l'IA est appliquée à la finance dans trois domaines différents : l'optimisation des portefeuilles financiers, la prédiction des prix ou des tendances futures des actifs financiers et l'analyse du sentiment des actualités. Les modèles d'apprentissage automatique sont de plus en plus répandus dans le trading algorithmique et la gestion des investissements.²³

Cette section se propose d'explorer en profondeur l'application de l'intelligence artificielle aux marchés financiers. Nous plongerons dans l'univers fascinant de finance marché et de l'IA financière, examinant en premier lieu les marchés financiers, ses fonctionnements, ses intervenants, mais surtout comment cette technologie révolutionne les processus de décision, les stratégies de trading et les pratiques de gestion des investissements. De plus, nous mettrons en lumière les principales applications de l'IA dans le secteur financier, allant des systèmes de trading algorithmique aux chatbots de service client, en passant par la prévision des tendances du marché et la gestion automatisée de portefeuille.

Au fil de cette section, nous explorerons également les avantages et les défis de l'IA dans la finance, tout en examinant de près les questions cruciales liées à la réglementation, à la transparence et à la responsabilité. En fin de compte, cette plongée dans l'univers de l'intelligence artificielle dans le domaine financier nous permettra de mieux comprendre

²³ Résumé du site web de Actu IA, Consulté en mai 2023 (Reda, 2021)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

comment cette technologie révolutionnaire façonne l'avenir des marchés financiers et influence la manière dont les investisseurs et les institutions financières prennent des décisions et gèrent leurs activités au 21e siècle. Tout cela nous permettra de faire la transition au second chapitre de notre travail.

1. Introduction au marché financier

Un marché financier est un lieu, physique ou virtuel, où les acteurs économiques échangent des produits financiers. Il permet de financer les entreprises qui ont des besoins de financement, et de rémunérer l'épargne des investisseurs qui cherchent des gains. Les prix des produits financiers sont déterminés par l'offre et la demande. C'est la définition la plus basique qui me revient dans la tête après mes cinq ans d'étude en finance.

1.1. Définition et présentation du marché financier

Selon l'Autorité des marchés financiers AMF, « un marché financier est un lieu, physique ou virtuel, où les acteurs du marché (acheteurs, vendeurs) se rencontrent pour négocier des produits financiers. Il permet de financer l'économie, tout en permettant aux investisseurs de placer leur épargne ».²⁴

La Securities and Exchange Commission connue sous l'abréviation SEC est l'autorité de régulation des marchés financiers aux États-Unis. Selon la SEC, « un marché financier est un système qui permet aux investisseurs, aux entreprises et aux gouvernements de négocier des titres financiers, tels que des actions, des obligations, des options et des contrats à terme. Le marché financier comprend deux types de marchés : le marché primaire et le marché secondaire ».²⁵

Il a aussi été défini de la sorte par les experts de la finance :

"Les marchés financiers sont des marchés où les actifs financiers, tels que les actions, les obligations, les matières premières et les devises, sont achetés et vendus. Ces marchés

²⁴ Site officiel de l'AMF, Consulté en mai 2023. (AMF)

²⁵ Site officiel de la SEC. Consulté en mai 2023 (SEC)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

permettent aux investisseurs de négocier des titres financiers, de déterminer leurs prix et de transférer le risque financier. Ils sont essentiels pour l'allocation efficace des ressources dans une économie, car ils facilitent la mobilisation de capitaux, la gestion des risques et la découverte des prix."²⁶

Selon Warren Buffett, célèbre investisseur et homme d'affaires, le marché financier est un lieu où les participants peuvent acheter et vendre des actifs financiers en fonction de leur valeur intrinsèque. Il considère le marché financier comme un jeu de long terme qui requiert de la patience, de la discipline et de la rationalité. Il met en garde contre les effets néfastes de la spéculation, de l'émotion et de la mode sur le marché financier.²⁷

1.2. Historique et évolution des marchés financiers en parallèle avec l'IA.

L'évolution historique des marchés financiers constitue une saga fascinante, dont les racines plongent dans les méandres de plusieurs siècles. Le développement et la transformation des marchés financiers sont profondément marqués par une multitude de facteurs, parmi lesquels se distinguent les avancées philosophiques, technologiques et mathématiques, jusqu'à l'application de l'intelligence artificielle de nos jours. Voici un aperçu de cette évolution jusqu'à aujourd'hui.

1.2.1. Les prémices des marchés financiers au XVIIe siècle :

Le XVIIe siècle a été témoin des premières manifestations de ce que nous connaissons aujourd'hui sous le nom de marchés financiers. Cette période a été marquée par des développements significatifs qui ont jeté les bases des marchés financiers modernes.²⁸

²⁶ Shiller, R. J. (2015). "Irrational Exuberance" (Édition 2000), (P 8). (Shiller, 2000)

²⁷ Éxprimer par Warren Buffett dans Berkshire Hathaway's Annual Shareholders Meeting (Buffett, 2001)

²⁸ Ferguson, N. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press. (P. 98-153). (Niall, 2008)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- ❖ **Amsterdam : le berceau des bourses :** Amsterdam, aux Pays-Bas, a été un point central dans le développement des marchés financiers. En 1602, la création de la Compagnie néerlandaise des Indes orientales (VOC) a été le premier exemple de financement par actions, où des investisseurs ont acheté des parts de la société pour financer ses expéditions commerciales. Cette opération a conduit à la création d'une bourse formelle à Amsterdam en 1602, connue sous le nom de Bourse d'Amsterdam. C'était le premier exemple d'une bourse organisée, avec des règles de négociation et de réglementation.²⁹

- ❖ **Les premières obligations et marchés secondaires :** En plus du commerce des actions, la Bourse d'Amsterdam a également vu l'émergence du marché des obligations. Les investisseurs pouvaient acheter des obligations émises par le gouvernement ou des entreprises. Ces obligations étaient négociables sur un marché secondaire naissant, ce qui a permis une plus grande liquidité et a ouvert la voie à la diversification des investissements.³⁰

- ❖ **Les innovations financières :** Le XVIIe siècle a également été témoin de l'introduction de produits financiers innovants, tels que les options et les contrats à terme. Ces instruments permettaient aux investisseurs de spéculer sur les prix futurs des matières premières et des actions, contribuant ainsi à la sophistication des marchés financiers.³¹

- ❖ **L'importance du café :** À Amsterdam, les négociants se réunissaient dans des établissements tels que le "Café de la Bourse" pour échanger des actions et des obligations. Ces cafés ont joué un rôle essentiel en tant que lieux de rencontre

²⁹ Ferguson, N. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press. (P. 98-153). (Niall, 2008)

³⁰ Idem. (P. 98-153). (Niall, 2008)

³¹ Idem. (P. 98-153). (Niall, 2008)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

pour les investisseurs et les courtiers, créant ainsi un espace social où les informations financières étaient partagées.

- ❖ **L'expansion des marchés financiers en Europe** : L'exemple d'Amsterdam a été rapidement suivi par d'autres centres financiers européens, notamment Londres, où la Royal Exchange a été fondée en 1571 et où les échanges d'actions ont commencé à prendre de l'ampleur au XVIIe siècle. Ces développements ont contribué à la croissance des marchés financiers en Europe.

1.2.2. L'ère des bourses et des intermédiaires (XVIIIe-XXe siècle) :

Le XVIIIe siècle a marqué le début d'une période importante dans l'histoire des marchés financiers, caractérisée par l'essor des bourses organisées et le rôle croissant des intermédiaires financiers. Cette ère a vu l'expansion des marchés financiers à travers l'Europe et l'Amérique du Nord.³²

- ❖ **L'expansion des bourses en Europe** : Au XVIIIe siècle, les bourses se sont multipliées en Europe. Paris, Londres, Vienne et d'autres grandes villes européennes ont établi leurs propres bourses, créant ainsi un réseau de marchés financiers interconnectés.
- ❖ **Les intermédiaires financiers** : Avec le développement des marchés financiers, les intermédiaires financiers ont gagné en importance. Les courtiers en valeurs mobilières sont devenus des acteurs clés, facilitant les transactions d'actions et d'obligations entre les investisseurs. Ils ont également fourni des informations et des conseils aux investisseurs.

³² Ferguson, N. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press. (P. 98-153). (Niall, 2008)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- ❖ **L'essor des obligations gouvernementales** : Au XIXe siècle, les obligations émises par les gouvernements sont devenues un instrument financier majeur. Les investisseurs pouvaient acheter des titres de dette gouvernementale, ce qui a contribué à financer les dépenses publiques et les projets d'infrastructure.³³
- ❖ **L'impact des chemins de fer et de l'industrialisation** : L'ère industrielle, marquée par la construction de chemins de fer et l'industrialisation, a créé de nouvelles opportunités d'investissement. Les actions des compagnies ferroviaires et des entreprises manufacturières sont devenues très prisées sur les marchés.³⁴
- ❖ **La réglementation et la modernisation** : Au cours du XIXe siècle, de nombreuses bourses ont mis en place des règles et des réglementations pour régir les activités de négociation. Ces réglementations ont contribué à établir la confiance des investisseurs et à améliorer la transparence des marchés.
- ❖ **La Première Guerre mondiale et ses conséquences** : La Première Guerre mondiale a eu un impact significatif sur les marchés financiers, entraînant des perturbations majeures. Cependant, après la guerre, les marchés ont connu une période de reprise et d'expansion, notamment avec la montée en puissance de Wall Street à New York.
- ❖ **L'essor des marchés mondiaux** : Au XXe siècle, les marchés financiers sont devenus de plus en plus interconnectés à l'échelle mondiale. Les investisseurs

³³ Ferguson, N. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press. (P. 98-153). (Niall, 2008)

³⁴ Idem (P. 98-153). (Niall, 2008)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

pouvaient acheter des actions étrangères et les transactions internationales ont augmenté, favorisant la diversification des portefeuilles.

1.2.3. L'ère de l'informatique (XXe siècle)

Le XXe siècle a été témoin d'une révolution majeure dans les marchés financiers avec l'introduction de l'informatique. Cette ère a été marquée par des changements technologiques significatifs qui ont radicalement transformé la nature des opérations financières.³⁵

- ❖ **L'informatisation des marchés** : L'introduction de l'informatique dans les années 1970 a révolutionné les marchés financiers. Les transactions qui étaient autrefois gérées manuellement ont été automatisées. Les bourses ont adopté des systèmes de négociation électronique, mettant fin progressivement à l'ère de la crie.

- ❖ **La démocratisation de l'accès** : L'informatique a rendu les marchés financiers plus accessibles. Les investisseurs particuliers ont pu accéder aux marchés via des plateformes de courtage en ligne, réduisant ainsi leur dépendance vis-à-vis des intermédiaires financiers traditionnels.

- ❖ **Les produits dérivés et la complexification** : Les années 1980 ont vu l'émergence des produits dérivés tels que les contrats à terme et les options. Ces instruments ont ajouté une dimension de complexité aux marchés financiers, permettant aux investisseurs de spéculer sur les prix futurs des actifs sous-jacents.

³⁵ Ferguson, N. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press. (P. 98-153). (Niall, 2008)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- ❖ **La mondialisation des marchés :** L'informatique a favorisé la mondialisation des marchés financiers. Les investisseurs pouvaient désormais accéder et négocier des actifs financiers du monde entier, créant un marché financier globalisé.³⁶

- ❖ **La révolution de la gestion de portefeuille :** Les gestionnaires de portefeuille ont bénéficié des avancées informatiques pour automatiser la gestion de portefeuille. Les modèles quantitatifs et les algorithmes ont été développés pour optimiser la composition des portefeuilles et minimiser les risques.

- ❖ **La réglementation et la transparence :** La réglementation s'est adaptée à l'ère de l'informatique pour assurer la transparence et la stabilité des marchés. Les organismes de réglementation ont élaboré des règles pour surveiller les activités de trading électronique et prévenir les manipulations de marché.

- ❖ **La montée des systèmes de trading haute fréquence (HFT) :** Les systèmes de trading à haute fréquence, alimentés par des algorithmes sophistiqués, ont émergé au XXIe siècle. Ils permettent des transactions ultra-rapides en millisecondes, ce qui a considérablement modifié la dynamique des marchés.

En résumé, l'ère de l'informatique au XXe siècle a révolutionné les marchés financiers en automatisant les transactions, en augmentant l'accessibilité pour les investisseurs, en complexifiant les produits financiers, et en favorisant la mondialisation des marchés. Cette évolution technologique a créé de nouvelles opportunités tout en posant des défis réglementaires et de cybersécurité, qui continuent d'influencer la nature des marchés financiers à l'heure actuelle.

³⁶ Ferguson, N. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press. (P. 98-153). (Niall, 2008)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

1.2.4. L'ascension de l'intelligence artificielle (IA)

Le XXI^e siècle a été témoin d'une révolution majeure dans les marchés financiers avec l'ascension de l'intelligence artificielle (IA). Cette ère a été caractérisée par des avancées technologiques considérables qui ont remodelé la manière dont les investisseurs, les institutions financières et les gestionnaires de portefeuille opèrent sur les marchés financiers.³⁷

- ❖ **Algorithmes de trading à haute fréquence (HFT) :** L'IA a été largement adoptée par les opérations de trading à haute fréquence (HFT)³⁸. Les algorithmes d'IA permettent des transactions ultra-rapides en millisecondes, identifiant des opportunités de trading et exécutant des ordres à une vitesse inimaginable pour les humains.

- ❖ **Analyse de données et prévision des prix :** Les investisseurs et les institutions financières ont utilisé l'IA pour analyser d'énormes volumes de données financières. Les modèles et les plateformes qui utilisent d'IA tel que ALADDIN et Charles River IMS³⁹ et d'autres qui peuvent détecter des tendances et des corrélations cachées, aidant ainsi à prendre des décisions de placement plus éclairées et à anticiper les mouvements de prix.

- ❖ **Gestion de portefeuille basée sur l'IA :** Les gestionnaires de portefeuille ont adopté l'IA pour optimiser la composition de leurs portefeuilles. Les

³⁷ Ferguson, N. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press. (P. 98-153). (Niall, 2008)

³⁸ Le Trading Haute Fréquence en anglais *high frequency trading*, consiste à transmettre automatiquement et à très grande vitesse des ordres sur les marchés financiers, sans intervention humaine, à l'aide de programmes informatiques complexes, appelés algorithmes. Du site web La Finance Pour Tous. Consulté en mai 2023 (LaFinancePourTous, 2020)

³⁹ Charles River IMS est une solution de gestion d'investissement qui automatise les processus du front et du middle office pour les sociétés de gestion d'actifs. Elle aide à prendre des décisions d'investissement précises et opportunes pour les gestionnaires institutionnels et de patrimoine, les sociétés d'investissement alternatives, les assureurs et les propriétaires d'actifs. Site web de Charles River IMS. Consulté en juin 2023 (CharlesRiverIMS)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

algorithmes d'IA peuvent équilibrer les actifs, minimiser les risques et maximiser les rendements en temps réel, ce qui a conduit à l'émergence de fonds d'investissement gérés par des robots.

- ❖ **Trading algorithmique et automatisé** : L'IA a permis le développement de stratégies de trading algorithmique sophistiquées. Les ordinateurs peuvent exécuter automatiquement des transactions en fonction de paramètres prédéfinis, ce qui a réduit la dépendance à l'égard des traders humains.

- ❖ **Détection de fraudes et de manipulations** : Les systèmes d'IA sont utilisés pour surveiller les marchés et détecter les activités suspectes, telles que la manipulation des cours et la fraude. Ils peuvent analyser d'énormes quantités de données en temps réel pour repérer des schémas inhabituels.

- ❖ **Impact sur l'emploi dans la finance** : L'automatisation alimentée par l'IA a transformé les métiers en relation avec la finance. De nombreux postes de traders traditionnels ont été remplacés par des algorithmes, tandis que de nouvelles opportunités dans le domaine de l'IA et de l'analyse des données ont émergé.⁴⁰

- ❖ **Les défis de l'IA dans la finance** : L'utilisation croissante de l'IA a soulevé des questions de réglementation, d'éthique et de cybersécurité. Les régulateurs ont dû s'adapter pour superviser ces nouvelles technologies et garantir l'intégrité des marchés.⁴¹

⁴⁰ Russell, S. & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4e édition.). Pearson, (P.324-326). (Stuart & Peter, 2020)

⁴¹ Idem. (Stuart & Peter, 2020)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

En résumé, l'ascension de l'intelligence artificielle au XXI^e siècle a radicalement transformé les marchés financiers en automatisant les transactions, en améliorant l'analyse des données, en créant de nouvelles stratégies de gestion de portefeuille et en renforçant la surveillance des marchés. L'IA a eu un impact profond sur la façon dont les professionnels de la finance abordent les marchés et continue d'évoluer pour façonner l'avenir de la finance de marché

2. Les typologies du marché financier en termes d'émission

Il existe deux types principaux de marchés financiers : le marché primaire et le marché secondaire.

2.1. Marché Primaire

Le marché primaire, également appelé marché des émissions ou marché de l'émission, est le premier endroit où les entreprises émettent de nouveaux titres financiers et les vendent aux investisseurs pour collecter des fonds. Voici les caractéristiques principales du marché primaire⁴² :

- **Émission de Nouveaux Titres Sur le marché primaire** : les entreprises émettent de nouveaux titres, tels que des actions ordinaires ou des obligations, pour la première fois. Ces titres sont souvent émis dans le cadre d'une offre publique initiale (IPO) pour les actions ou d'une émission d'obligations.
- **Collecte de Fonds** : L'objectif principal du marché primaire est de permettre aux entreprises d'obtenir des fonds frais en vendant leurs titres aux investisseurs. Ces fonds peuvent être utilisés pour financer des

⁴² Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P 3-38) (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

investissements, rembourser des dettes ou poursuivre d'autres objectifs de l'entreprise.

- **Prix Fixé à l'Avance** : Dans le marché primaire, le prix des titres est généralement fixé à l'avance par l'entreprise émettrice en consultation avec les souscripteurs, tels que les banques d'investissement. Les investisseurs achètent ces titres au prix d'émission.
- **Limitation des Transactions** : Les titres émis sur le marché primaire ne peuvent pas être négociés librement entre les investisseurs tant que l'entreprise n'a pas décidé de les introduire sur le marché secondaire.

2.2. Marché Secondaire :

Le marché secondaire, également appelé marché de la revente ou marché de négociation, est l'endroit où les investisseurs achètent et vendent des titres financiers qui ont déjà été émis sur le marché primaire. Cela veut dire que le marché secondaire assure la négociabilité et la liquidité des titres, il permet aux investisseurs de récupérer leurs mises ou encore de faire des gains. Le prix des actifs financiers sur ce marché est déterminé selon la loi de l'offre et la demande. Voici les caractéristiques principales du marché secondaire⁴³ :

- **Négociation de Titres Existants** : Sur le marché secondaire, les investisseurs échangent des titres financiers existants entre eux. Il ne s'agit pas de transactions directes avec l'entreprise émettrice.

⁴³ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P 3-38). (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- **Liquidité** : Le marché secondaire offre une liquidité aux investisseurs, car ils peuvent acheter ou vendre des titres à tout moment pendant les heures de négociation. Cette liquidité facilite la gestion des portefeuilles et la réduction des risques
- **Détermination du Prix** : Le prix des titres sur le marché secondaire est déterminé par l'offre et la demande. Les investisseurs négocient ces titres à des prix qui reflètent leurs perceptions de la valeur actuelle des actifs.
- **Objectif de Trading** : Les investisseurs sur le marché secondaire peuvent acheter des titres dans le but de réaliser un bénéfice en les revendant à un prix plus élevé (trading) ou dans le but de détenir ces titres à long terme pour percevoir des dividendes ou des intérêts.

2.2.1. Les différentes subdivisions du Marché Secondaire :

2.2.1.1. En fonction de la taille

Le marché secondaire peut être subdivisé en fonction de la taille des entreprises dont les titres sont négociés. Cette subdivision se fait généralement en trois compartiments, qui sont souvent désignés comme suit : le marché large-cap (principal), le marché des mid & small cap (PME en terme de capitalisation boursière), et le marché des micro-cap (micro entreprise en terme de capitalisation boursiers)⁴⁴ :

⁴⁴ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P 3-38). (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

2.2.1.1.1. Marché Larg-cap (Principale)

Le marché principal est le compartiment le plus important et le plus liquide d'une bourse. Il est réservé aux entreprises de grande taille, souvent appelées les "large-cap" ou les "grandes capitalisations boursières." Ces entreprises sont généralement bien établies, leaders dans leur secteur et ont une capitalisation boursière très élevée (valeur boursière comprise entre 10 milliards de dollars ou plus).

- **Exemples** : Les grandes entreprises cotées en bourse, telles que les géants technologiques comme les GAFAM⁴⁵, ou les grandes multinationales comme Coca-Cola, font partie du marché principal.
- **Exigences de Cotation** : Les entreprises cotées sur le marché principal sont généralement soumises à des exigences strictes en matière de divulgation financière, de capitalisation boursière minimale, de nombre d'actionnaires, etc. Elles sont également soumises à une réglementation plus stricte.
- **Liquidité** : Le marché principal est caractérisé par une grande liquidité, ce qui signifie qu'il est plus facile d'acheter et de vendre des actions de ces grandes entreprises.

2.2.1.1.2. Marché des PME (Petites et Moyennes Entreprises)

Le marché des PME ou mid & small caps est destiné aux entreprises de taille moyenne qui ne répondent pas aux critères d'inscription sur le marché principal en raison de leur taille plus modeste, leurs valeur boursier est souvent comprise entre 2 et 10 milliard de dollars pour mid-cap et compris entre 250 millions et 2 milliards de dollars. Ces entreprises sont généralement en phase de croissance. Exemples : Les entreprises cotées sur le marché des PME peuvent être des sociétés de technologie émergentes, des entreprises régionales ou nationales en croissance, ou des sociétés de taille moyenne opérant dans divers secteurs.

⁴⁵ GAFAM acronyme l'acronyme des géants du Web : Google (Alphabet), Apple, Facebook (Meta), Amazon et Microsoft

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Exigences de Cotation : Les exigences de cotation sur le marché des PME sont généralement moins strictes que sur le marché principal, mais les entreprises doivent encore respecter certaines normes de divulgation financière et de transparence.
- Liquidité : La liquidité sur le marché des PME peut être inférieure à celle du marché principal, ce qui signifie que les actions de ces entreprises peuvent être moins faciles à acheter ou à vendre.

2.2.1.1.3. Marché des Micro-cap

Le marché du micro-cap est le compartiment réservé aux entreprises de très petite taille en termes de capitalisation boursière. Ces entreprises sont souvent considérées comme des startups⁴⁶ ou de jeunes entreprises en phase de développement avec une valeur boursière de moins de 250 millions de dollars.

- Exemples : Les entreprises cotées sur le marché des micro-cap sont souvent des startups, des entreprises innovantes, ou des sociétés en croissance qui cherchent à lever des capitaux pour développer leurs activités.
- Exigences de Cotation : Les exigences pour être coté sur le marché des micro-cap sont généralement moins contraignantes que sur les autres marchés. Cependant, il y a des exigences minimales en matière de divulgation financière.
- Liquidité : Le marché des microcap peut avoir une liquidité limitée, ce qui signifie que les actions de ces entreprises peuvent être difficiles à échanger en raison du nombre limité d'investisseurs actifs.

Le marché boursier peut vous donner une idée générale de la position d'une entreprise dans son processus de développement commercial. Il peut également servir de mesure approximative de la stabilité d'une entreprise, les grandes capitalisations étant moins

⁴⁶ Startups sont de jeunes entreprises qui poursuivent des projets innovants, qui ont généralement besoin de financements importants, et qui ont un très fort potentiel de croissance.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

vulnérables aux fluctuations du marché que les moyennes, et les moyennes étant moins sujettes à la volatilité que les petites capitalisations. Cela s'explique en partie par le fait que les grandes entreprises ont généralement des réserves financières plus importantes et peuvent absorber plus facilement les pertes. Cependant, les petites entreprises peuvent avoir un potentiel de croissance rapide en période de boom économique. Il est donc utile de considérer la capitalisation boursière pour diversifier votre portefeuille, bien que cela ne doive pas être le seul critère, car la capitalisation boursière est basée sur la perception des investisseurs et peut ne pas refléter la valeur réelle de l'entreprise. Il est conseillé d'examiner plusieurs indicateurs lors de la prise de décision d'investissement.⁴⁷

En résumé, ces trois compartiments du marché financier reflètent la diversité des entreprises en termes de taille et de stade de développement. Les investisseurs choisissent généralement de participer à l'un de ces marchés en fonction de leurs objectifs d'investissement, de leur tolérance au risque et de leur appétit pour la liquidité.

2.2.1.2. En Fonction de Réglementation

Il peut aussi se diviser en deux catégories principales : le marché réglementé et le marché de gré à gré (OTC - Over-The-Counter).

2.2.1.2.1. Marché Réglementé

Le marché réglementé est également appelé "marché organisé" ou "bourse". Il est soumis à une réglementation stricte et est géré par une entité de régulation financière, telle qu'une autorité des marchés financiers ou une bourse de valeurs.

Les transactions sur le marché réglementé sont effectuées sur une plateforme centralisée et transparente. Toutes les offres d'achat et de vente sont visibles par les participants.

⁴⁷ Résumé du site web FINRA—Financial Industry Regulatory Authority. Consulté en mai 2023 (Rédactrice, 2022)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

Les exemples de marchés réglementés comprennent la New York Stock Exchange (NYSE) aux États-Unis, le London Stock Exchange (LSE) au Royaume-Uni, Euronext en Europe, etc.

Les ordres de trading sur un marché réglementé sont soumis à des règles strictes en ce qui concerne la taille des lots, les heures de négociation, et d'autres paramètres.⁴⁸

2.2.1.2.2. Marché de Gré à Gré (OTC - Over-The-Counter)

Le marché de gré à gré, ou OTC, est un marché décentralisé où les transactions se font directement entre les parties, sans passer par une bourse ou une plateforme centralisée.

Les titres négociés sur le marché OTC comprennent souvent des titres moins liquides, tels que des actions de sociétés plus petites, des obligations d'entreprise moins courantes, des produits dérivés sur mesure, etc.

Les transactions sur le marché OTC sont généralement moins transparentes que sur un marché réglementé, car elles ne sont pas visibles du public. Cependant, elles peuvent être soumises à certaines réglementations et à des exigences de reporting⁴⁹.

Les courtiers jouent souvent un rôle clé dans les transactions OTC en facilitant la mise en relation des acheteurs et des vendeurs.

Les marchés OTC sont souvent utilisés pour des produits financiers plus complexes qui ne sont pas facilement standardisés.

En substance, le marché secondaire se compose du marché réglementé, où les transactions sont centralisées, réglementées et transparentes, et du marché de gré à gré (OTC), où les transactions sont décentralisées, moins réglementées et souvent moins

⁴⁸ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P 3-38). (Jérémy, 2017)

⁴⁹ Reporting financier est une opération qui facilite la collecte, le stockage, le fonctionnement et la diffusion des informations financières dans l'entreprise. Le directeur des finances, le contrôleur de gestion ou le comptable peut contrôler et suivre les indicateurs financiers de manière autonome pour une saine gestion financière.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

transparentes. Le choix entre ces deux types de marchés dépend du type de titres négociés, de la liquidité souhaitée et d'autres facteurs spécifiques à chaque transaction.

3. Les typologies du marché financier en fonction de la nature du titre financier négocié

Le marché financier est subdivisé en plusieurs segments ou catégories, en fonction de la nature des titres financiers négociés et de la manière dont ils sont échangés. Voici quelques-unes des principales subdivisions du marché financier :

3.1. Le marché action

Le marché des actions est un segment du marché financier où les investisseurs achètent et vendent des titres de propriété partielle d'entreprises, appelés actions ou actions ordinaires. Ces actions représentent une participation dans la propriété et les bénéfices d'une entreprise.⁵⁰

3.1.1. Fonctionnement

Le marché des actions fonctionne principalement par le biais d'échanges boursiers, où les investisseurs peuvent acheter et vendre des actions. Les échanges boursiers sont des plateformes qui facilitent la négociation d'actions entre acheteurs et vendeurs. Les bourses les plus célèbres comprennent le New York Stock Exchange (NYSE) aux États-Unis et le London Stock Exchange (LSE) au Royaume-Uni.

3.1.2. Rôle économique

Le marché des actions joue un rôle crucial dans l'économie en permettant aux entreprises de collecter des capitaux pour financer leurs opérations et leurs projets de

⁵⁰ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P 83).

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

croissance. Lorsqu'une entreprise émet des actions sur le marché primaire (lors de son introduction en bourse ou d'une augmentation de capital), elle lève des fonds auprès des investisseurs. Les investisseurs, en retour, détiennent une partie de l'entreprise et ont droit à une part de ses bénéfices sous forme de dividendes.

3.1.3. Acteurs clés

Les principaux acteurs du marché des actions comprennent les entreprises cotées en bourse, les investisseurs institutionnels (fonds de pension, fonds d'investissement, etc.), les investisseurs individuels, les courtiers en valeurs mobilières, les régulateurs financiers et les analystes financiers.

3.1.4. Indices boursiers

Pour suivre la performance globale du marché des actions, on utilise souvent des indices boursiers, tels que le S&P 500 aux États-Unis ou le CAC 40 en France. Ces indices regroupent un panier d'actions représentatives de l'économie et permettent aux investisseurs de mesurer l'évolution générale du marché.

3.1.5. Risques et volatilité

Le marché des actions est sujet à des fluctuations de prix et à la volatilité. Les investisseurs peuvent subir des pertes importantes si le prix des actions diminue. Cependant, il offre également un potentiel de rendement élevé à long terme, ce qui en fait un choix d'investissement populaire pour la constitution de patrimoine.⁵¹

⁵¹ Jacquillat, B. Solnik, B. Pérignon, P. (2015) *Marché financier : Gestion de portefeuille et des risques*. (P 87-109) (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

3.1.6. Réglementation

Les marchés des actions sont soumis à une réglementation stricte pour garantir la transparence, l'intégrité et la confiance des investisseurs. Les régulateurs financiers, tels que la Securities and Exchange Commission (SEC) aux États-Unis, supervisent les activités des marchés des actions.

3.2. Marché des obligations

Le marché des obligations est un segment du marché financier où les entreprises, les gouvernements et d'autres entités émettent des titres de créance, appelés obligations, pour lever des fonds auprès des investisseurs. Les obligations représentent des dettes contractuelles que l'émetteur s'engage à rembourser à une date future convenue, tout en versant généralement des intérêts périodiques aux détenteurs.⁵²

3.2.1. Fonctionnement

Les émetteurs d'obligations émettent ces titres sur le marché primaire, où les investisseurs les achètent pour la première fois. Une fois émises, les obligations peuvent être négociées sur le marché secondaire, où les investisseurs peuvent les acheter et les vendre entre eux.

3.2.2. Rôle économique

Le marché des obligations remplit plusieurs rôles importants :

- Il permet aux émetteurs de lever des fonds pour financer leurs projets ou rembourser des dettes existantes.
- Il offre aux investisseurs une option de placement relativement sûre avec des rendements prévisibles.

⁵² Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P59). (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Il joue un rôle crucial dans la fixation des taux d'intérêt à long terme, ce qui influence l'économie dans son ensemble.

3.2.3. Acteurs clés

Les acteurs clés sur le marché des obligations comprennent :

- Les émetteurs (entreprises, gouvernements, institutions financières, etc.).
- Les investisseurs (individus, fonds de placement, sociétés d'assurance, etc.).
- Les courtiers et les banques d'investissement qui facilitent les transactions.
- Les agences de notation qui évaluent la qualité de crédit des obligations.

3.2.4. Indicateurs

Les principaux indicateurs du marché des obligations incluent les taux d'intérêt, les taux de rendement des obligations (rendement actuariel), les spreads de crédit (différence entre les rendements des obligations d'État et des obligations d'entreprise), et l'indice des obligations.⁵³

3.2.5. Risques

Les investisseurs sur le marché des obligations sont exposés à plusieurs types de risques, notamment :

- Risque de crédit : la possibilité que l'émetteur ne puisse pas rembourser sa dette.
- Risque de taux d'intérêt : la variation des taux d'intérêt pouvant influencer la valeur des obligations.
- Risque de marché : la volatilité des prix des obligations en fonction de l'offre et de la demande.
- Risque de liquidité : la difficulté de vendre une obligation rapidement sans perdre de valeur.

⁵³ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P64). (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

3.2.6. Réglementation

Les marchés des obligations sont réglementés par les autorités financières, qui établissent des règles pour garantir la transparence, la liquidité et la sécurité. Les réglementations varient d'un pays à l'autre, mais elles visent généralement à protéger les investisseurs et à maintenir l'intégrité du marché.

3.3. Le Marché du change

Le marché des changes, de devise ou marché Forex son différent appellation pour référence à un même marché, c'est le marché mondial où les devises sont échangées les unes contre les autres. Il s'agit du marché financier le plus vaste et le plus liquide au monde, où les participants achètent, vendent, échangent et spéculent sur les taux de change des différentes devises.⁵⁴

3.3.1. Fonctionnement

Le marché des changes fonctionne en continu, 24 heures sur 24, cinq jours par semaine, en raison des fuseaux horaires mondiaux. Les transactions se font principalement de gré à gré (OTC), ce qui signifie qu'elles ont lieu directement entre les participants, sans passer par une bourse centralisée.⁵⁵

3.3.2. Rôle

Le marché des changes remplit plusieurs rôles importants :

- Il permet aux entreprises d'effectuer des opérations commerciales internationales en convertissant une devise en une autre.

⁵⁴ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P49). (Jérémy, 2017)

⁵⁵ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P48). (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Il offre aux investisseurs la possibilité de spéculer sur les fluctuations des taux de change.
- Il joue un rôle crucial dans la détermination des taux de change, ce qui influence les économies nationales.

3.3.3. Acteurs

Les acteurs clés sur le marché des changes comprennent :

- Les banques commerciales.
- Les institutions financières.
- Les entreprises multinationales.
- Les investisseurs institutionnels.
- Les traders particuliers.
- Les banques centrales.
- Les courtiers en ligne.

3.3.4. Indicateurs

Les principaux indicateurs du marché des changes incluent les taux de change, les paires de devises, les taux de change croisés, les taux de change réels, et les taux de change nominaux. Les événements économiques et politiques mondiaux peuvent également influencer le marché.

3.3.5. Risques

Les participants sur le marché des changes sont exposés à plusieurs types de risques, notamment :

- Risque de change : la possibilité que les taux de change fluctuent défavorablement.
- Risque de liquidité : la disponibilité de contreparties pour effectuer des transactions.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Risque de crédit : la possibilité que les participants ne respectent pas leurs obligations.
- Risque de marché : la volatilité des taux de change due à divers facteurs.

3.3.6. Réglementation

Le marché des changes est réglementé à différents niveaux, allant des réglementations nationales aux accords internationaux. Les autorités de réglementation veillent à la transparence et à l'intégrité du marché, notamment en surveillant les opérations des participants et en mettant en place des règles pour minimiser les risques systémiques.

3.4. Marché de produit dérivé

Le marché des produits dérivés est un segment du marché financier où les instruments financiers, appelés produits dérivés, tirent leur valeur d'un actif sous-jacent, tel qu'une action, une devise, une matière première, un taux d'intérêt ou un indice. Ces produits dérivés sont conçus pour permettre aux investisseurs de spéculer sur les mouvements de prix futurs de l'actif sous-jacent ou de se protéger contre les risques de prix.⁵⁶

3.4.1. Fonctionnement

Les produits dérivés incluent des contrats tels que les contrats à terme, les options, les swaps et les produits structurés. Ils sont négociés sur des marchés organisés, tels que les bourses, ainsi que de gré à gré (OTC) entre les participants.

3.4.2. Rôle

Le marché des produits dérivés remplit plusieurs rôles importants⁵⁷ :

⁵⁶ Jacquillat, B. Solnik, B. Pérignon, P. (2015) Marché financier : Gestion de portefeuille et des risques. (P 87-109). (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

⁵⁷ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). P67. (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Il permet aux investisseurs de gérer les risques financiers en utilisant des produits dérivés pour se couvrir contre les fluctuations de prix.
- Il offre aux spéculateurs la possibilité de profiter des mouvements de prix potentiels sur les actifs sous-jacents.
- Il facilite la découverte des prix pour les actifs sous-jacents en fournissant des mécanismes de prix dérivés.

3.4.3. Acteurs

Les acteurs clés sur le marché des produits dérivés comprennent :

- Les traders et les investisseurs institutionnels.
- Les sociétés d'investissement.
- Les banques d'investissement.
- Les entreprises utilisant des dérivés pour la gestion des risques.
- Les teneurs de marché.
- Les autorités de réglementation.

3.4.4. Indicateurs

Les principaux indicateurs du marché des produits dérivés incluent les prix des contrats à terme, les prix des options, les volumes de négociation, les positions ouvertes (nombre de contrats en circulation), et les taux de volatilité implicite.

3.4.5. Risques

Les participants sur le marché des produits dérivés sont exposés à plusieurs types de risques, notamment :

- Risque de marché : la variation des prix de l'actif sous-jacent.
- Risque de contrepartie : la possibilité que la partie avec laquelle vous avez conclu un contrat ne puisse pas respecter ses obligations.
- Risque de liquidité : la difficulté à acheter ou à vendre des produits dérivés en raison de l'absence d'acheteurs ou de vendeurs.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Risque de modèle : la possibilité que les modèles utilisés pour évaluer les produits dérivés soient incorrects.

3.4.6. Réglementation

Le marché des produits dérivés est soumis à une réglementation stricte dans de nombreuses juridictions. Les autorités de réglementation visent à garantir la transparence, la stabilité et l'intégrité du marché en imposant des règles telles que la compensation centralisée, la déclaration des transactions et la surveillance des positions.

3.5. Marché monétaire

« Le marché monétaire représente un segment essentiel du système financier dédié à la négociation d'instruments financiers à court terme, se caractérisant par leur haute liquidité et leur échéance généralement inférieure à un an »⁵⁸.

3.5.1. Subdivision

Le marché monétaire se subdivise en deux compartiments distincts⁵⁹ :

- **Marché Interbancaire** : Il consiste en des transactions de prêt et d'emprunt entre les banques commerciales. Les taux pratiqués sont influencés par le taux directeur de la banque centrale et servent à répondre aux besoins de liquidités à court terme des institutions financières. La banque centrale y intervient en tant que prêteur ou emprunteur de dernier recours.
- **Marché des Repos (ou Repo)** : Ce marché permet aux institutions financières de mobiliser des actifs tels que des titres en échange de liquidités, généralement avec un accord de rachat à une date future et à un prix convenu.

⁵⁸ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P39-40). (Jérémy, 2017)

⁵⁹ Idem. (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

il leur permet de réaliser des transactions de prêt ou d'emprunt de cash avec collatéral, généralement des Bons du Trésor moyennant une convention.

3.5.2. Fonctionnement

Les participants émettent et négocient des titres monétaires, déterminant ainsi les taux d'intérêt en fonction de l'offre et de la demande. Le marché monétaire facilite la gestion des besoins en liquidités à court terme des acteurs économiques et soutient la stabilité financière⁶⁰.

3.5.3. Rôles

Le marché monétaire assure plusieurs rôles essentiels, notamment la régulation des taux d'intérêt, la fourniture de liquidités aux institutions financières, la fixation des standards pour les taux d'intérêt à court terme, et le soutien à la politique monétaire de la banque centrale.

3.5.4. Acteurs

Les principaux acteurs incluent les banques commerciales, les banques centrales, les entreprises, les investisseurs institutionnels, les fonds de placement du marché monétaire, et rarement des particuliers.

3.5.5. Indicateurs

voici quelques indicateurs clés associés au marché monétaire⁶¹ :

- **Taux d'intérêt directeur** : Il s'agit du taux d'intérêt fixé par la banque centrale, qui influence les taux d'intérêt sur l'ensemble du marché monétaire et

⁶⁰ Jacquillat, B. Solnik, B. Pérignon, P. (2015) Marché financier : Gestion de portefeuille et des risques. P 50-59 (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

⁶¹ Idem.. P 50-59 (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

de l'économie. Par exemple, aux États-Unis, il s'agit du taux des fonds fédéraux.

- **Taux d'intérêt des bons du Trésor** : Ces taux représentent le coût d'emprunt du gouvernement pour différentes échéances de titres du Trésor. Ils sont souvent utilisés comme référence pour d'autres taux d'intérêt du marché monétaire.
- **Taux du marché interbancaire** : Ces taux reflètent les taux d'intérêt auxquels les banques commerciales empruntent et prêtent de l'argent entre elles sur le marché interbancaire.⁶²
- **Taux des opérations de marché ouvert (Open Market Operations)** : Il s'agit des taux auxquels la banque centrale achète ou vend des titres sur le marché monétaire pour influencer la masse monétaire et les taux d'intérêt.
- **Taux des prêts REPO** : Ces taux indiquent le coût de financement obtenu par les institutions financières en utilisant des accords de repo (contrats de rachat) pour mobiliser des actifs.
- **Taux du marché monétaire à court terme** : Ces taux représentent les taux d'intérêt sur divers instruments financiers à court terme tels que les certificats de dépôt (CD) et les acceptations bancaires.
- **Taux de spread** : Le spread entre plusieurs taux et indice tel que le London Interbank Offered Rate (LIBOR) et le taux d'intérêt sans risque (Overnight Index Swap - OIS) est un indicateur de la perception du risque de crédit sur le marché interbancaire, ou encore l'Indice TED Spread qui mesure l'écart entre le taux interbancaire LIBOR et le taux des bons du Trésor américain à 3 mois, et il peut être un indicateur de la perception du risque de crédit sur le marché interbancaire.

⁶² Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. . P 39-59 (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- **Volume des transactions** : Cet indicateur mesure le montant total des transactions sur le marché monétaire et peut indiquer la liquidité du marché.
- **Prime de liquidité** : Elle représente l'écart entre les taux d'intérêt des titres monétaires et les taux directeurs, reflétant la confiance des investisseurs dans l'économie.
- **Échéance moyenne des titres négociés** : Cet indicateur permet de comprendre la structure temporelle des transactions sur le marché monétaire, ce qui peut donner des indications sur les anticipations du marché en matière de taux d'intérêt.

Ces indicateurs sont essentiels pour évaluer la santé et la dynamique du marché monétaire, ainsi que pour suivre l'évolution des conditions financières et économiques globales.⁶³

3.5.6. Risques

Les principaux risques dans le marché monétaire comprennent le risque de taux d'intérêt, le risque de liquidité, le risque de crédit, et le risque de marché. Ces risques peuvent avoir des répercussions systémiques en cas de perturbations.⁶⁴

3.5.7. Réglementation

Les marchés monétaires sont soumis à une réglementation stricte pour garantir la transparence, la stabilité et la protection des investisseurs. Les autorités de régulation surveillent la conformité aux règles et l'application de mesures de sécurité pour minimiser les risques systémiques.

⁶³ Jacquillat, B. Solnik, B. Pérignon, P. (2015) *Marché financier : Gestion de portefeuille et des risques*. P 50-59 (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

⁶⁴ Bowen, P. (2014). *Money Market Funds in the EU and the US: Regulation and Practice*. Éditeur Viktoria Baklanova – Joseph Taneger. (P 300-359). (Bowen, 2014)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

4. Les produits financiers

Les produits financiers sont des instruments, des actifs ou des stratégies utilisés par les institutions financières et les investisseurs pour générer des revenus, des gains en capital ou des avantages fiscaux. Ils sont conçus pour répondre à divers besoins et objectifs financiers. Voici quelques principaux types de produits financiers⁶⁵ :

4.1. Les Actions

4.1.1. Définition d'une Action

L'action est une part de propriété ou de participation dans une entreprise ou une société. Elle représente un titre de propriété qui confère à son détenteur (l'actionnaire) certains droits économiques et décisionnels au sein de cette entreprise. Ces droits incluent généralement le droit de vote lors des assemblées générales, le droit de percevoir des dividendes, et le droit à une part des actifs de l'entreprise en cas de liquidation.⁶⁶

Les actionnaires bénéficient de deux sources de revenus principales :

- Le dividende : Il représente une portion des bénéfices nets de l'entreprise distribuée aux actionnaires à la fin de chaque exercice financier.
- La plus-value sur cession : Elle se matérialise lorsque l'action est vendue à un prix supérieur à son prix d'achat.

4.1.2. Caractéristiques

Les caractéristiques fondamentales de l'action incluent :

- Titre de propriété : L'action symbolise la propriété partielle d'une entreprise.
- Non remboursable : Contrairement à une obligation, l'action n'est pas remboursée à une date d'échéance prédéfinie.

⁶⁵ Jacquillat, B. Solnik, B. Pérignon, P. (2015) Marché financier : Gestion de portefeuille et des risques. P 87-109 (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

⁶⁶ Idem. (P 90- 100). (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- **Durée de vie illimitée** : Les actions ne sont pas soumises à une date d'expiration, ce qui signifie qu'elles peuvent être détenues indéfiniment.
- **Négociable** : Les actions peuvent être achetées ou vendues sur un marché financier, offrant ainsi une liquidité aux actionnaires qui souhaitent acheter ou vendre leurs titres.

Ces caractéristiques définissent la nature unique des actions en tant qu'instruments financiers qui permettent aux investisseurs de participer à la propriété et aux bénéfices d'une entreprise, tout en ayant la possibilité de générer des revenus sous forme de dividendes et de réaliser des plus-values en cas de revente à un prix supérieur à l'achat initial.

4.1.3. Classifications des Action

Les actions peuvent être classées en plusieurs catégories en fonction de différentes caractéristiques et droits. Voici quelques-unes des principales catégories d'actions⁶⁷ :

- **Actions Ordinaires (Actions à droit de vote ordinaire)** : Ce sont les actions les plus courantes et les plus répandues. Les actionnaires ordinaires ont le droit de participer aux décisions de l'entreprise lors des assemblées générales, de voter pour les membres du conseil d'administration et de recevoir des dividendes.
- **Actions Préférentielles (Actions à droit de vote préférentiel)** : Les actionnaires de ces actions ont des droits spéciaux, tels que le droit de recevoir des dividendes fixes avant les actionnaires ordinaires. Cependant, ils ont souvent des droits de vote limités ou nuls.
- **Actions à Vote Multiple** :* Dans certaines entreprises, les fondateurs ou les dirigeants détiennent des actions à vote multiple qui leur donnent plus de poids

⁶⁷ Résumé du livre de : Shiller, R. J. (2015). "Irrational Exuberance" (Édition 2000), P 47-71. (Shiller, 2000)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

en matière de vote par rapport aux actionnaires ordinaires. Cela leur permet de maintenir le contrôle de l'entreprise même avec une participation minoritaire.

- **Actions de Croissance** : Ces actions sont émises par des entreprises à fort potentiel de croissance. Les actionnaires acceptent généralement de ne pas recevoir de dividendes immédiats en échange de la possibilité de bénéficier de la croissance future de la valeur de l'action.
- **Actions à Dividendes Prioritaires** : Les détenteurs de ces actions ont la priorité pour recevoir des dividendes par rapport aux actionnaires ordinaires. Cependant, leurs droits de vote peuvent être limités ou inexistantes.
- **Actions avec et sans Valeur Nominale** : Certaines actions ont une valeur nominale (valeur faciale) imprimée sur leur certificat, tandis que d'autres sont sans valeur nominale. La valeur nominale représente généralement le montant minimum pour lequel l'action peut être émise.
- **Actions Convertibles** : aussi connu sous le nom de stock-option⁶⁸. Ces actions peuvent être converties en un nombre prédéterminé d'actions ordinaires à un moment donné. Cela permet aux investisseurs de participer à la croissance de l'entreprise tout en conservant la flexibilité de convertir leurs actions en actions ordinaires si nécessaire.
- **Actions avec Droits de Souscription** : Lorsqu'une entreprise émet de nouvelles actions, elle peut accorder aux actionnaires existants des droits de souscription, qui leur permettent d'acheter ces nouvelles actions à un prix réduit avant qu'elles ne soient proposées au public.⁶⁹

⁶⁸ Les stock-options sont des options de souscription ou des options d'achat d'actions. Certains salariés ou mandataires sociaux ont le droit – pas l'obligation – d'acheter des actions de l'entreprise dans laquelle ils exercent leurs fonctions, à un prix fixé au moment de l'attribution. Il s'agit du prix d'exercice. Pris du site web finance pour tous.

⁶⁹ Résumé du livre : Shiller, R. J. (2015). "Irrational Exuberance" (Édition 2000), P 63. (Shiller, 2000)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- **Actions de Trésorerie** : Ce sont des actions rachetées par l'entreprise elle-même et maintenues en trésorerie. Elles peuvent être réémises ultérieurement ou annulées.
- **Actions Privées et Actions Publiques** : Les actions privées ne sont pas négociées publiquement sur les marchés boursiers, tandis que les actions publiques (ou cotées en bourse) sont négociées sur des bourses publiques accessibles aux investisseurs.

Ces catégories d'actions peuvent varier en fonction de la juridiction de la réglementation et des spécificités de chaque pays et entreprise.

4.1.4. Equation associés aux Actions

Voici quelques valeurs couramment associées aux actions⁷⁰ :

- **Prix d'une action (Price of a Stock, P) :**

Le prix d'une action est le montant que les investisseurs sont prêts à payer pour une action particulière sur le marché. Il est généralement exprimé en monnaie locale (par exemple, en dollars américains).

- **Capitalisation boursière (Market Capitalization, MC) :**

$MC = P * \text{Nombre total d'actions en circulation}$

La capitalisation boursière représente la valeur totale de l'entreprise en multipliant le prix de l'action par le nombre total d'actions en circulation.

- **Bénéfice par action (Earnings per Share, EPS) :**

$EPS = \text{Bénéfice net de l'entreprise} / \text{Nombre d'actions en circulation}$

⁷⁰ Jacquillat, B. Solnik, B. Pérignon, P. (2015) Marché financier : Gestion de portefeuille et des risques. P 72-122 (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

L'EPS mesure la rentabilité par action et est utilisé pour évaluer la performance financière de l'entreprise.

- **Dividende par action (Dividends per Share, DPS) :**

$$\text{DPS} = \text{Dividendes versés aux actionnaires} / \text{Nombre d'actions en circulation}$$

Le DPS représente la part des bénéfices distribuée aux actionnaires sous forme de dividendes.

- **Rendement des dividendes (Dividend Yield)⁷¹ :**

$$\text{Dividend Yield} = (\text{DPS} / \text{P}) * 100$$

Le rendement des dividendes est le pourcentage du rendement annuel qu'un investisseur peut attendre en dividendes.

- **Ratio cours/bénéfice (Price-to-Earnings Ratio, P/E Ratio)⁷² :**

$$\text{P/E Ratio} = \text{P} / \text{EPS}$$

Le P/E Ratio compare le prix de l'action au bénéfice par action et indique si une action est surévaluée ou sous-évaluée.

- **Ratio cours/valeur comptable (Price-to-Book Ratio, P/B Ratio)⁷³ :**

$$\text{P/B Ratio} = \text{P} / \text{Valeur comptable par action}$$

Le P/B Ratio mesure la valeur marchande par rapport à la valeur comptable de l'entreprise.

⁷¹ Résumé du livre : Benninga, S. (2022). Financial Modeling, fifth edition Éditeur MIT Press. (P 15-176). (Simon, 2022)

⁷² Idem. (Simon, 2022)

⁷³ Idem. (Simon, 2022)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- **Ratio de distribution (Payout Ratio) :**

$$\text{Payout Ratio} = (\text{DPS} / \text{EPS}) * 100$$

Le ratio de distribution mesure la proportion des bénéfices distribuée sous forme de dividendes.

- **Ratio de rendement du capital investi (Return on Investment, ROI) :**

$$\text{ROI} = (\text{Bénéfice net} / \text{Investissement initial}) * 100$$

Le ROI mesure le rendement d'un investissement par rapport à son coût initial.

- **Ratio de rendement total (Total Return Ratio)⁷⁴ :**

$$\text{Total Return Ratio} = [(\text{Prix de vente} - \text{Prix d'achat} + \text{Dividendes}) / \text{Prix d'achat}] * 100$$

Le ratio de rendement total calcule le rendement d'un investissement en incluant à la fois les gains en capital et les dividendes.

4.2. **Les Obligations :**

Les obligations sont des titres de créance qui représentent une dette émise par une entité (entreprise ou gouvernement) envers des investisseurs. Elles se caractérisent par les éléments suivants⁷⁵ :

- **Principal (ou valeur nominale) :** Le montant initial emprunté par l'émetteur et remboursé à l'échéance.
- **Coupon :** Le taux d'intérêt périodique versé aux détenteurs d'obligations.
- **Maturité :** La date à laquelle le principal doit être remboursé.

⁷⁴ Résumé du livre : Benninga, S. (2022). Financial Modeling, fifth edition Éditeur MIT Press. (P 15-176). (Simon, 2022)

⁷⁵ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). P59-86. (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

4.2.1. Types d'Obligations

Les obligations se déclinent en diverses catégories, notamment⁷⁶ :

- Obligations d'entreprises : Émises par des sociétés pour financer leurs activités.
- Obligations gouvernementales : Émises par des gouvernements nationaux pour financer leurs dépenses publiques.
- Obligations municipales : Émises par les gouvernements locaux, généralement pour des projets d'infrastructure.
- Obligations convertibles : Peuvent être échangées contre des actions de l'émetteur.
- Obligations indexées sur l'inflation : Les paiements sont ajustés en fonction de l'inflation.

4.2.2. Évaluation des Obligations

- **Évaluation Fondamentale** : Pour évaluer une obligation, il est essentiel de comprendre :
- **Valeur marchande vs. valeur nominale** : La valeur d'une obligation peut différer de son principal en raison des fluctuations des taux d'intérêt.
- **Calcul des flux de trésorerie futurs** : Comment estimer les paiements de coupons et le remboursement du principal.
- **Taux de coupon et taux de rendement au marché** : Comment déterminer le rendement d'une obligation.
- **Facteurs influençant le prix des obligations** : Les taux d'intérêt, la qualité de crédit, la durée et la liquidité.

4.2.3. Risques et Notations de Crédit

- **Risque de taux d'intérêt** : Comment les variations des taux d'intérêt affectent la valeur des obligations.

⁷⁶ Résumé du livre de : Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). P59-86. (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Risque de crédit : Les dangers liés à la possibilité de défaut de l'émetteur.
- Notations de crédit : Comment les agences de notation évaluent la qualité de crédit des émetteurs (Moody's, Standard & Poor's, Fitch).
- Courbe de rendement : La relation entre les taux d'intérêt et les maturités des obligations.

4.2.4. Risques Associés aux Obligations⁷⁷

- Risque de Taux d'Intérêt : Sensibilité aux variations des taux : Comment la duration mesure la sensibilité aux taux d'intérêt et la convexité les ajustements non linéaires.
- Stratégies de gestion du risque de taux : L'utilisation d'obligations à duration modifiée, d'obligations à taux variable, etc.
- Risque de Crédit : Notions de base sur la qualité de crédit : Les catégories de notation et leur signification.
- Défaut et récupération : Les conséquences du non-remboursement et les taux de récupération.
- Évaluation du risque de crédit : Méthodes d'analyse de crédit et de diversification.

4.2.5. Autres Risques

- Risque de liquidité : La difficulté de vendre une obligation sans impact significatif sur son prix.
- Risque de réinvestissement : Comment les taux de réinvestissement affectent les rendements.
- Risque de change pour les obligations étrangères : L'impact des fluctuations des taux de change sur les obligations étrangères.

⁷⁷ Résumé du livre de : Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). P72-77. (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

4.2.6. Gestion de Portefeuille d'Obligations

- **Objectifs de Gestion :**

- Maximisation du rendement : Équilibrer le rendement attendu avec le risque.
- Gestion du risque : Protéger le capital contre les pertes excessives.
- Alignement avec les objectifs de l'investisseur : Tenir compte des besoins et de l'horizon temporel de l'investisseur.⁷⁸

- **Stratégies de Gestion**

- Gestion active vs. gestion passive : Les avantages et les inconvénients de chaque approche.⁷⁹
- Construction de portefeuille : Diversification entre différentes obligations et secteurs.
- Sélection des titres : Choisir les obligations en fonction de la qualité de crédit, de la duration, etc.
- Rééquilibrage et surveillance : Ajuster le portefeuille en fonction des conditions du marché.

4.3. Les Produits Dérivés

Le passage d'un système de change fixe vers un système de change flottant dans les années 1970 avait engendré une croissance des risques auxquels font face les institutions financières. Une innovation d'instruments financiers a été réalisée pour mieux gérer les multiples risques confrontés par les agents financiers afin de réduire partiellement ou totalement le risque. En plus de gestion de risques, les produits dérivés sont une source importante de profits pour les investisseurs (but spéculatif) et effet de levier (gain très important par apport à la mise). L'instrument financier dérivé donne le droit mais non pas l'obligation à son détenteur, d'acheter ou de vendre une valeur sous-jacent (action, devise, indice boursier..) à un prix préalablement fixé (après expiration de la période il perd toutes

⁷⁸ Jacquillat, B. Solnik, B. Pérignon, P. (2015) Marché financier : Gestion de portefeuille et des risques. (p.469-487) (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

valeurs). Son résultat est extrêmement (incertain), c'est pourquoi il ne doit représenter qu'une partie limitée du portefeuille.⁸⁰

4.3.1. Caractéristique et notion de Base :

Les produits dérivés sont des contrats financiers qui tirent leur valeur de l'évolution d'un actif sous-jacent. Voici les éléments essentiels :

- Actif sous-jacent : L'élément sur lequel le contrat est basé, tel qu'une action, une devise, une matière première ou un indice.
- Contrat à terme : Un engagement d'acheter ou de vendre l'actif sous-jacent à une date future spécifiée.
- Option : Un contrat qui offre le droit, mais non l'obligation, d'acheter (option d'achat) ou de vendre (option de vente) l'actif sous-jacent à un prix convenu à l'avance.

4.3.2. Types de Produits Dérivés

Dans l'ensemble des produits à terme on peut distinguer deux catégories d'instruments dérivées :

- **Les produits dérivés à terme fermes, (non conditionnels)**

« Les produits dérivés non conditionnels sont des contrats à terme où un engagement irrévocable à acheter ou à vendre à un certain prix, à une date future, une certaine quantité d'une marchandise⁸¹. Parmi les produits fermes on peut citer : les futures et les swaps »⁸².

- **Les produits optionnels/conditionnels**

« Les contrats à terme (ferme) protègent l'opérateur contre un risque défavorable, mais ils les privent également d'une évolution favorable qu'il aurait mal anticipé. C'est la raison pour laquelle les ingénieurs financiers ont imaginés de réactiver les options à l'inverse des contrats

⁸⁰ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). (P. 145-173). (Jérémy, 2017)

⁸¹ (Bertrand, Bruno, & Christophe, 2015)

⁸² Idem. P145. (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

ferme, les produits conditionnels sont des droits et non pas des obligations. Exemple les options, warrants et les bons de souscription »⁸³.

4.3.3. Évaluation des Produits Dérivés

- **Modèles d'Évaluation**

- Modèle Black-Scholes : Utilisation du modèle pour évaluer les options
- Valorisation des contrats à terme : Calcul de la valeur des contrats à terme en fonction du prix à terme et du prix actuel de l'actif sous-jacent.
- Méthodes numériques : Approches pour évaluer des produits dérivés plus complexes.

- **Facteurs d'Influence sur la Valeur**

- Volatilité : L'impact de la volatilité de l'actif sous-jacent sur la valeur des options.
- Échéance : Comment le temps restant jusqu'à l'échéance affecte la valeur des produits dérivés.
- Taux d'intérêt : L'influence des taux d'intérêt sur les produits dérivés.

4.3.4. Risques Associés aux Produits Dérivés⁸⁴

- **Risque de Marché**

- Sensibilité aux mouvements de prix : Comment les variations de l'actif sous-jacent affectent la valeur des produits dérivés.

⁸³ Morvan, J. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dunod. (Collection : Management Sup). P157. (Jérémy, 2017)

⁸⁴ Idem). P163. (Jérémy, 2017)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Effet de levier : Comment l'utilisation de produits dérivés peut amplifier les gains et les pertes
- **Risque de Contrepartie**
 - Définition du risque de contrepartie : La possibilité que la partie opposée ne respecte pas ses obligations.
 - Gestion du risque de contrepartie : Méthodes pour atténuer ce risque.
- **Risque de Liquidité**
 - Difficulté de négociation : Les défis liés à la liquidation de produits dérivés sur les marchés.

4.3.5. Stratégies de Gestion de Portefeuille de Produits Dérivés

- Hedging : L'utilisation de produits dérivés pour se protéger contre les mouvements indésirables des prix.
- Spéculation : L'utilisation de produits dérivés pour tirer profit des prévisions de marché.
- Arbitrage : L'exploitation d'écarts de prix entre les marchés pour réaliser un profit sans risque.

5. La Cotation boursiers :

Aux États-Unis, il existe plusieurs marchés boursiers où les actions sont cotées. Les plus connus sont le New York Stock Exchange (NYSE) et le Nasdaq, qui sont situés à Wall Street, le symbole de la finance américaine¹². Le NYSE est le plus ancien et le plus grand marché boursier du monde, fondé en 1792. Il regroupe des entreprises traditionnelles, souvent industrielles, comme Coca-Cola, General Electric ou Exxon Mobil. Le Nasdaq est un

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

marché plus récent, créé en 1971, qui rassemble des entreprises innovantes, souvent technologiques, comme Apple, Microsoft ou Amazon.⁸⁵

Les actions cotées sur ces marchés sont soumises à la **cotation en continu**, c'est-à-dire que leur prix varie en permanence en fonction de l'offre et de la demande des investisseurs. Les horaires de cotation sont de 9h30 à 16h00, heure locale de New York.

Les principaux indices boursiers qui reflètent la performance du marché américain sont le Dow Jones Industrial Average, le S&P 500 et le Nasdaq Composite. Le Dow Jones est le plus ancien indice, créé en 1896, qui regroupe 30 grandes entreprises cotées sur le NYSE. Le S&P 500 est un indice plus large, qui comprend 500 entreprises représentatives de l'économie américaine, cotées sur le NYSE ou le Nasdaq. Le Nasdaq Composite est un indice qui suit l'évolution de plus de 3000 entreprises cotées sur le Nasdaq, avec une forte pondération des valeurs technologiques.⁸⁶

Il existe plusieurs méthodes de cotation en bourse, qui sont utilisées pour déterminer le prix d'une action ou d'une autre valeur mobilière sur un marché financier. Voici quelques-unes des méthodes de cotation les plus courantes dans l'histoire des bourses⁸⁷ :

- Cotation en continu : Dans ce système, les prix des actions sont mis à jour en temps réel tout au long de la journée de négociation. Les investisseurs peuvent acheter ou vendre des actions à tout moment pendant les heures d'ouverture du marché. Les bourses modernes utilisent largement cette méthode.
- Cotation à la criée : Cette méthode était autrefois très courante, mais elle est devenue de moins en moins utilisée avec l'automatisation des marchés. Dans la cotation à la criée, les courtiers se réunissent sur le parquet de la bourse et négocient verbalement les prix des actions en utilisant des signaux et des gestes.

⁸⁵ Site eb de Boursorama. Consulté en mai 2023 (Boursorama)

⁸⁶ Résumé du site web de la SEC. Consulté en mai 2023. (SEC)

⁸⁷ Résumé du site web du media [Be A Boss](#), Consulté en mai 2023 (Feer, 2021)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

- Cotation continue électronique : C'est une variante de la cotation en continu où toutes les transactions sont effectuées électroniquement, sans besoin de présence physique sur un parquet de bourse. La plupart des grandes bourses du monde utilisent cette méthode.
- Cotation à double fixing : Cette méthode est utilisée pour déterminer le prix d'ouverture et de clôture d'une action. Les actions sont négociées à deux moments spécifiques de la journée, généralement au début et à la fin de la séance de bourse, et les prix de ces transactions déterminent le prix d'ouverture et de clôture.
- Cotation au fixing : Cette méthode consiste à regrouper les ordres d'achat et de vente pendant une période donnée, puis à calculer un prix d'équilibre à la fin de cette période. Le prix d'équilibre est alors utilisé pour exécuter les transactions.
- Cotation à terme : Sur les marchés à terme, les contrats sont négociés pour des livraisons futures à un prix convenu. Les prix des contrats à terme peuvent fluctuer en fonction de l'offre et de la demande, ainsi que d'autres facteurs économiques.
- Cotation au fixing quotidien : Cette méthode est utilisée pour les valeurs mobilières moins liquides ou pour les marchés moins actifs. Les transactions sont regroupées et exécutées à des moments spécifiques de la journée.
- Cotation continue à seuil de déclenchement : Dans ce système, les actions ne sont autorisées à être négociées que si leur prix atteint un certain seuil prédéfini. Cela peut aider à stabiliser les marchés en cas de volatilité excessive.

Ces méthodes de cotation varient en fonction de la bourse, du marché, de la réglementation et du type de valeurs mobilières négociées. Chaque méthode a ses avantages et ses inconvénients, et elle peut être adaptée en fonction des besoins spécifiques du marché financier en question.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

De nos jours, il existe deux principaux systèmes de cotation en bourse : la cotation en continu et la cotation au fixing.⁸⁸

- **La cotation en continu** permet de négocier les titres les plus liquides de façon permanente, tout au long de la séance, soit de 9h à 17h30 pour le marché français. La valeur du titre est modifiée au fur et à mesure de l'arrivée des ordres exécutables. Par exemple, le CAC 40 ou la cotation assistée en continu est le principal indice boursier de Paris qui regroupe 40 valeurs de sociétés françaises choisies parmi les 100 entreprises françaises dont les volumes d'échanges de titres sont les plus importants.
- **La cotation au fixing** ou « cotation au fixage » concerne les actions les moins liquides pour lesquelles une cotation en continu n'aurait pas réellement de sens¹. Il s'agit donc de laisser au titre le temps d'accumuler un nombre d'ordres suffisant pour que la variation engendrée soit significative. La cotation au fixing se fait à des horaires fixes, généralement deux fois par jour, à l'ouverture et à la clôture du marché.

Pour se faire coter en bourse, une entreprise doit choisir parmi quatre procédures possibles : l'offre à prix ferme, l'offre à prix minimal, l'offre à prix ouvert, la cotation directe ou le placement garanti. Chaque procédure a ses avantages et ses inconvénients selon le profil et les objectifs de l'entreprise.⁸⁹

⁸⁸ Site eb de Boursorama. Consulté en mai 2023 (Boursorama)

⁸⁹ Résumé du site web du media [Be A Boss](#), Consulté en mai 2023 (Feer, 2021)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

6. L'intelligence artificielle dans la gestion de portefeuilles et la gestion des risques

Prédire l'évolution des marchés boursiers représente un défi complexe pour les gestionnaires de portefeuille. Dans cette section, je vais introduire les récentes applications des modèles de prévision boursière ainsi que leurs performances. À travers une analyse de la littérature, des ouvrages et des articles scientifiques, j'ai constaté que divers algorithmes de Machine Learning sont disponibles, parmi lesquels les réseaux de neurones (ANN), les machines à vecteurs de support⁹⁰ (SVM) et les arbres de décision⁹¹ (DT) sont les plus fréquemment mentionnés. En outre, il existe trois approches d'analyse pour anticiper les mouvements des cours : l'analyse technique, l'analyse fondamentale et l'analyse comportementale (sentimentale). D'après mes investigations, il ressort que l'analyse technique et la combinaison de l'analyse technique et fondamentale se révèlent les plus performantes en matière de prédiction.

Bien que l'IA soit capable de traiter des quantités massives de données et de détecter des modèles qui peuvent aider à prédire les tendances futures, elle ne peut pas prédire l'avenir avec une certitude absolue !

Les modèles d'apprentissage automatique utilisés dans les applications financières peuvent être influencés par des données historiques qui ne reflètent pas nécessairement les événements futurs. De plus, les facteurs économiques, politiques et sociaux peuvent changer rapidement et de manière imprévisible, rendant difficile la prédiction des tendances à long terme.

⁹⁰ SVM sont des algorithmes d'apprentissage automatique utilisés pour classer ou prédire des données. Ils fonctionnent en trouvant une meilleure manière de séparer différents groupes de données en utilisant un hyperplan (une sorte de ligne ou de frontière) qui maximise la marge (l'espace) entre les groupes. En d'autres termes, les SVM cherchent à créer une séparation optimale entre les données, ce qui les rend utiles dans la classification et la régression pour des tâches telles que la reconnaissance de motifs ou la prédiction.

⁹¹ Les arbres de décision sont des modèles qui aident à prendre des décisions en utilisant une structure en forme d'arbre, où chaque branche représente une question et chaque feuille donne une réponse ou une décision. Ils sont souvent utilisés en apprentissage automatique pour la classification et la prédiction.

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

En outre, les décisions d'investissement peuvent être influencées par des facteurs qui ne peuvent pas être facilement quantifiés ou mesurés, tels que les tendances de consommation, la réputation d'une entreprise ou les changements dans la réglementation gouvernementale. En fin de compte, l'IA peut fournir des informations et des perspectives utiles pour aider à la prise de décisions d'investissement, mais elle ne peut pas remplacer complètement le jugement et l'expérience humaine. Les investisseurs et les gestionnaires de portefeuille doivent donc l'utiliser avec prudence et en tenant compte des limites de la technologie⁹².

La théorie moderne du portefeuille, développée en 1952 par Harry Markowitz, propose une approche fondée sur des données historiques pour créer des portefeuilles diversifiés visant à calculer les corrélations entre ces actifs, maximiser le rendement tout en minimisant le risque. Cependant, il est essentiel de noter que cette approche ne garantit pas un rendement positif ni une protection contre les pertes, car de nombreux facteurs externes influencent la performance d'un portefeuille.

Les robots advisors, des plateformes en ligne utilisant des algorithmes pour la gestion automatisée de portefeuilles en fonction du profil de risque de l'investisseur, sont de plus en plus populaires en raison de leur coût réduit et de leur accessibilité. Cependant, ils ne conviennent pas nécessairement à tous les investisseurs, notamment ceux ayant des besoins complexes ou des objectifs de planification financière étendus⁹³.

Le trading algorithmique, qui implique l'utilisation d'algorithmes informatiques pour effectuer des transactions automatisées, offre des avantages en termes de vitesse et d'efficacité, mais il comporte également des risques liés à des erreurs de programmation et à la volatilité des marchés. Le trading algorithmique représentait 40 % du volume total des transactions sur les marchés européens en 2018. Aux Etats-Unis, c'est environ 60 à 73 % du négoce global des actions américaines⁹⁴.

⁹² Résumé du site web Richelieu Gestion. Consulté en septembre 2023 (Touvet, 2023)

⁹³ Idem Consulté en septembre 2023 (Touvet, 2023)

⁹⁴ Le site web du Wall Street Journal. Consulté en mai 2023. (James, 2021)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

Malgré les avantages potentiels de l'IA et du trading algorithmique, la confiance et la relation humaine demeurent essentielles dans la gestion de portefeuille. Les gestionnaires de portefeuille jouent un rôle crucial en aidant les clients à comprendre les risques, à définir leurs objectifs et à ajuster leur stratégie d'investissement en fonction des changements du marché⁹⁵.

Des études indiquent que de nombreux investisseurs préfèrent travailler avec des conseillers financiers plutôt que d'utiliser des plateformes de gestion automatisée, soulignant ainsi l'importance continue de la relation client dans le domaine de la gestion de portefeuille. Parallèlement, le trading algorithmique représente une part significative des transactions sur les marchés financiers, ce qui témoigne de son adoption généralisée malgré les risques potentiels.⁹⁶

Cependant, cela n'est pas tout à fait exact, ou plutôt, la norme pour les fonds de placement de prestige, les hedgefunds et les grands gestionnaires d'actifs. BlackRock avec la plateforme ALADDIN, State Street avec Charles River Investment Management Solution (IMS) et State Street Alpha, ou encore Vanguard avec Vanguard Personal Advisor Services (VPAS) et Vanguard Capital Markets Model (VCMM). Connus sous le nom des "big three" en termes de gestion d'actifs avec respectivement plus de 9 000, 7 200 et 3 600 milliards de dollars, mais cela n'est pas le seul point en commun qu'ils partagent. Les plates-formes mentionnées avec leurs noms sont des plates-formes pour analyser les données financières, optimiser les portefeuilles, gérer les risques et prévoir les tendances et les fluctuations des marchés financiers. Ils gèrent respectivement environ 21 000 milliards de dollars via ALADDIN et 58 000 milliards via IMS pour le compte de ses clients^{97 98 99}.

Concernant BlackRock, c'est une société de gestion de placements qui utilise l'intelligence artificielle pour analyser les données financières, optimiser les portefeuilles, gérer les risques et offrir des conseils personnalisés à ses clients. L'IA est au cœur de la plateforme technologique de BlackRock, appelée ALADDIN, qui est utilisée par les

⁹⁵ Résumé du site web Richelieu Gestion. Consulté en septembre 2023 (Touvet, 2023)

⁹⁶ Le site web du Wall Street Journal. Consulté en mai 2023. (James, 2021)

⁹⁷ Le site web de BlackRock. Consulté en aout 2023. (BlackRock, ALADDIN)

⁹⁸ Le site web de State Street. Consulté en aout 2023. (StreetState) (CharlesRiverIMS)

⁹⁹ Le site web de Vanguard. Consulté en aout 2023. (Vanguard)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

investisseurs institutionnels, notamment les gestionnaires d'actifs, les fonds de pension, les assureurs et les trésoriers d'entreprise¹. ALADDIN combine des algorithmes d'apprentissage automatique, des modèles statistiques, des bases de données et des outils de visualisation pour fournir des informations et des solutions aux défis financiers.

Selon le site web de BlackRock¹⁰⁰, ALADDIN permet aux utilisateurs de :

- Accéder à une vue complète et cohérente des actifs, des passifs, des dettes et des produits dérivés dans le monde entier.
- Bénéficier d'une analyse approfondie des marchés, des scénarios hypothétiques, du stress test et de la performance.
- Gérer les risques opérationnels, réglementaires et environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG).
- Collaborer avec d'autres parties prenantes internes et externes grâce à une plateforme intégrée et sécurisée.
- Profiter de l'expertise et du savoir-faire de BlackRock en matière d'investissement.

Est donc, BlackRock utilise bien l'IA à travers sa plate-forme ALADDIN comme un moteur puissant qui aide l'entreprise et ses clients à prendre des décisions d'investissement, gestion de portefeuille et de gestion des risques, de la façon la plus optimale, plus éclairées et plus efficaces.

¹⁰⁰ Le site web de BlackRock. Consulté en aout 2023 (BlackRock, ALADDIN)

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

Conclusion

L'avènement de l'intelligence artificielle (IA) a provoqué d'importantes perturbations dans divers domaines, y compris le secteur financier, qui n'a pas échappé à cette révolution. À mesure que la technologie progresse, elle redéfinit l'avenir de la gestion de portefeuille en libérant de nouvelles sources d'efficacité et en proposant des solutions novatrices à des problématiques séculaires. Cette étude se propose d'explorer l'impact transformationnel de l'IA sur le paysage de la gestion de portefeuille, ainsi que ses implications pour les investisseurs et les acteurs du secteur financier.

Historiquement, la gestion de portefeuille traditionnelle s'est largement fondée sur l'expertise et l'intuition humaines. Les gestionnaires de portefeuille étaient chargés d'analyser d'importantes quantités de données, d'identifier des tendances et de prendre des décisions d'investissement en se basant sur leurs conclusions. Cependant, ce processus pouvait être chronophage, exigeait une main-d'œuvre considérable, et comportait le risque d'erreurs humaines. En revanche, l'IA détient le potentiel de bouleverser ce processus en automatisant de nombreuses de ces tâches et en fournissant des informations plus précises et réactives.

L'utilisation d'algorithmes d'apprentissage automatique constitue l'un des principaux catalyseurs de l'influence de l'IA sur la gestion de portefeuille. Ces algorithmes peuvent analyser des volumes massifs de données à une vitesse impressionnante, identifiant des schémas et des tendances qui échapperaient probablement à l'observation humaine. Cette capacité permet aux gestionnaires de portefeuille de prendre des décisions d'investissement plus éclairées, se traduisant ultimement par des rendements améliorés pour leurs clients.

De plus, l'IA peut jouer un rôle crucial dans l'amélioration de la gestion des risques. En examinant les données historiques et les tendances du marché, elle peut identifier les risques potentiels et offrir des orientations sur les méthodes d'atténuation. Cette capacité se révèle particulièrement précieuse en période de volatilité sur les marchés, permettant aux

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

gestionnaires de portefeuille de prendre des décisions mieux informées quant à la répartition des actifs de leurs clients.

Un autre domaine où l'IA exerce une influence significative est celui du conseil en investissement personnalisé. Traditionnellement, les gestionnaires de portefeuille se fondaient sur des tendances générales du marché et des stratégies de placement génériques pour prendre des décisions pour leurs clients. Néanmoins, l'IA a la capacité d'analyser la tolérance au risque, les objectifs financiers et les préférences d'investissement des investisseurs individuels, afin de créer des portefeuilles sur mesure adaptés à leurs besoins spécifiques. Cette personnalisation accrue peut mener à des résultats d'investissement supérieurs et à une plus grande satisfaction des clients.

En outre, l'IA peut contribuer à rationaliser les aspects opérationnels de la gestion de portefeuille. Des tâches telles que l'exécution des transactions, le rééquilibrage des portefeuilles et la production de rapports peuvent être automatisées, permettant ainsi aux gestionnaires de portefeuille de se concentrer sur des aspects plus stratégiques de leur activité. Cette efficacité accrue peut entraîner des économies de coûts, tant pour les entreprises d'investissement que pour leurs clients.

Cependant, malgré les innombrables avantages qu'elle offre, il est impératif de reconnaître que l'IA n'est pas une panacée. Bien qu'elle puisse indubitablement améliorer le processus de prise de décision et accroître l'efficacité, elle ne saurait remplacer l'expertise et le jugement humains. Les gestionnaires de portefeuille devront continuer à mettre en œuvre leurs connaissances et leur expérience pour interpréter les informations fournies par l'IA et prendre les décisions finales en matière d'investissement.

De plus, à l'instar de toute technologie, l'IA comporte des risques potentiels et des considérations éthiques. Des questions relatives à la confidentialité des données, aux biais algorithmiques et aux impacts sur l'emploi doivent être attentivement examinées et traitées au

CHAPITRE 1: Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers

fur et à mesure que l'IA continue de s'immiscer dans le secteur financier, la plateforme d'ALADDIN est l'exemple le plus palpable en la matière.

Pour conclure, l'IA détient le potentiel de libérer de nouvelles sources d'efficacité dans la gestion de portefeuille, en fournissant des informations de grande valeur et en automatisant de nombreuses tâches fastidieuses. Alors que la technologie continue de progresser, il est essentiel que les professionnels de la finance embrassent l'IA et s'adaptent à l'évolution du paysage. Ce faisant, ils peuvent exploiter la puissance de l'IA pour offrir de meilleurs résultats d'investissement à leurs clients et rester en avance dans un secteur de plus en plus concurrentiel.

CHAPITRE 2
ALADDIN de
BLACKROCK :
Présentation et Analyse

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

INTRODUCTION

Au tournant du millénaire, la profession de trader était jadis perçue comme l'une des plus éminentes, attractives, et lucrative en terme de rémunérés au niveau mondial. Cependant, comme de nombreux praticiens l'affirmeront l'exerçaient, nous avons été remplacés...

Comme beaucoup de ses homologues ou plutôt victimes ayant été touchés par l'évolution économique darwinienne, ou plus précisément schumpétérienne pour ceux initiés un changement majeur a bouleversé le visage de la planète finance. En moins de 15 ans, l'ouverture d'une ère nouvelle réservée à un nouveau genre d'investisseurs ultra-rapides, infaillibles, prenant des décisions sans jamais perdre leur sang-froid, et ne réclamant ni salaire ni pause, juste un peu d'électricité et un petit espace pour fonctionner : un robot. Le plus célèbre, le plus impressionnant, le plus performant, le seigneur de l'anneau, le plus efficace et complétement de toute la profession, j'ai bien nommé ALADDIN.

En quelque sorte, c'est lui le responsable de cette révolution, mais son pouvoir ne se limite pas à la distraction du trader. Il va bien au-delà de ce que l'on peut imaginer. Pourtant, le grand public n'en a presque jamais entendu parler. ALADDIN est un logiciel aux performances époustouflantes qui fait la fortune de son créateur, un nom déjà un peu plus connu : BLACKROCK SOLUTIONS, la filiale de gestion des risques détenue à 100 % par BLACKROCK, la société qui détient toutes les autres et également propriétaire d'ALADDIN. Beaucoup d'académiciens, à l'exception des experts du domaine, ne soupçonnent même pas l'existence d'une telle machine à faire la pluie et le beau temps sur les marchés boursiers

Ce chapitre s'ouvre en priorité sur une présentation exhaustive de BlackRock et de sa plateforme ALADDIN, explorant son émergence à travers une rétrospective de son passé et en exposant son évolution jusqu'à la période actuelle. La seconde section se consacre ensuite à une analyse critique de cette plateforme technologique, examinant tant son rôle de

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

compagnon idéal pour les professionnels de la haute finance que son potentiel en tant que menace majeure pesant sur les marchés financiers du siècle en cours.

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Section 1 : Présentation de BlackRock et ALADDIN

Dans cette section nous allons présenter BlackRock en l'occurrence sa création, son histoire, ses missions et objectifs, puis nous entamerons un autre point qui va porter de façon spécifique sur son programme informatique ALADDIN.

1. Présentation, historique, ascension et évolution de BlackRock

1.1. Présentation de BlackRock :

BlackRock est une société multinationale américaine spécialisée dans la gestion d'actifs, dont le siège social est situé 50 Hudson Yards, New York et non à Wall Street, le Financial District de New York et du monde. Sous la forme juridique de société anonyme avec appel public à l'épargne. Elle est coté et listé sur plusieurs place boursiers tel que New York Stock Exchange (NYSE) sous le symbole de BLK, le London Stock Exchange (LSE) sous le symbole de 0QZZ, ou encore le Frankfurt Stock Exchange. Sa capitalisation boursière atteint plus de 131 milliard de dollars au milieu de l'été de 2023¹⁰¹. Avec plus de 9 000 milliards de dollars d'actifs sous gestion à fin juin 2023. BlackRock fournit des solutions d'investissement, de conseil et de gestion de risques de financement à une clientèle diversifiée, comprenant des investisseurs institutionnels, tels que les gestionnaires d'actifs, les fonds de pension, les assureurs et les trésoriers d'entreprise, ainsi que des investisseurs particuliers.¹⁰²

¹⁰¹ Le site web Zonebourse . Consulté le 24 Juillet 2023. (ZoneBourse)

¹⁰² Le Site web officiel de BlackRock. Consulté en Juillet 2023 (Blackrock)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Figure 1 : Graphique interactif des cours de l'action BLK en libellé en dollars depuis son introduction jusqu'au début septembre 2023.



SOURCE : (YahooFinance, 2023) site web : [BLKGraphique interactif du cours des actions | BlackRock, Inc. Actions - Yahoo Finance](#)

C'est le plus gros gestionnaire d'actifs du monde. Elle a beaucoup fait parler d'elle en décembre 2021, quand le montant total de ces capitaux sous gestion a dépassé les 10000 milliards de dollars, 2 fois le PIB du Japon et 2 fois le budget fédéral annuel des États-Unis, une puissance d'un État. Tout cet argent est investi pour le compte de gros clients dans des milliers de sociétés à travers le monde, mais aussi dans d'autres actifs comme l'or, l'immobilier, les matières premières et bien sûr des tonnes de produits dérivés. La grogne détient actuellement des parts dans une société américaine sur 5 ainsi que dans toutes les entreprises du CAC 40. Le groupe a réalisé 17,8 milliards de dollars de chiffre d'affaires l'année dernière avec un bénéfice de plus de 5 milliards de dollars. Il affiche des marges insolentes supérieures à 36%, en hausse comparée à 2020, et il est assis sur une montagne de trésorerie de près de 6 milliards de dollars en ce début d'été 2023. BlackRock est le leader toute catégorie chez les assureurs, les fonds de pension, les banques et les grandes institutions qui lui font confiance. Depuis 1988, le groupe fait travailler à 19500 personnes qui s'agitent dans 89 bureaux répartis dans 38 pays.¹⁰³

¹⁰³ Informations collectées de diverses sources, site de BLACKROCK, site officiel de ZoneBourse, plusieurs documentaires et livre sur BlackRock...

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Figure 2 : Résultat de BlackBock en 2022



SOURCE : (Yang, 2023) site web : <https://www.cafedelabourse.com/blackrock-monstre-finance-geant-gestion-actifs>

1.2. La direction organisationnelle de BlackRock

Les opérations quotidiennes de BlackRock sont supervisées et dirigées par le Comité Exécutif Mondial, un groupe de dirigeants seniors collectivement responsables de définir la stratégie du constructeur automobile et d'exécuter les directives de son conseil d'administration.

Aujourd'hui, l'organisation est dirigée par le Président-Directeur Général, qui est soutenu par le Président. Le Président-Directeur Général reçoit également des rapports directs d'autres membres du Comité Exécutif Mondial, qui regroupe des responsables de niveau C (C-level) et des responsables des différentes unités commerciales de l'organisation, telles que la Technologie et les Opérations, ainsi que BlackRock Global Markets.¹⁰⁴

¹⁰⁴ Site web de BlackRock. Consulté en aout 2023 (BlackRock, BlackRock : about us-leadership, 2023)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Figure 3 : La direction organisationnelle de BlackRock

BlackRock



Org Chart Created in Organimi

SOURCE : (BlackRock, BlackRock : about us-leadership, 2023) site web : <https://www.blackrock.com/corporate/about-us/leadership>

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

1.3. Contexte derrière l'avènement de BlackRock

Tout commence aux États-Unis, juste après le 2ème choc pétrolier, le jour où un jeune homme à peine sorti de l'université de Californie (UCLA¹⁰⁵) avec un MBA¹⁰⁶ en poche, il fait son entrée dans la prestigieuse First Boston Bank autant que négociateur et trader spécialisé en obligation (bond trader), il s'appelle Laurence Douglas Fink. De 1979 à 1988, le jeune Larry à va connaître une ascension fulgurante dans les couloirs de la Banque américaine pour en devenir le plus jeune directeur de son département à l'âge de 29 ans. Selon les rumeurs, il serait même l'un des premiers architectes à l'origine de la création d'un nouvel outil d'investissement, les créances titrisées, un système qui permet de transformer des prêts immobiliers, par exemple en titres négociables sur un marché secondaire. On appelle cela des subprimes¹⁰⁷, un produit et une innovation financiers qui a de l'avenir.¹⁰⁸

Après avoir engorgé des profits de 1 milliard dollars pour sa société, Larry devient l'employé le plus rentable a First Boston. Mais en 1986 les marchés commencent à se retourner, et au premier trimestre de 1986, Larry encaissé son tout premier bouillon en bourse. Une perte de 100 millions de dollars, suit à la baisse des taux directeur de la part Réserve fédérale des Etats-Unis la FED¹⁰⁹ et swaps de taux¹¹⁰ d'intérêt non anticipé par ce dernier. Une année avant le célèbre crash du lundi noir (Black Monday) relatif à la date du 19 octobre 1987. Cela veut dire que les marchés été toujours dans une tendance haussière alors que Larry en prend à coup fatal qui bouleverseras sa carrière et sa vision du risque à jamais. Le prodige de Wall Street démissionne de ses fonctions, et 36 ans il commence déjà à avoir une nouvelle vision du risque. Cela lui prendre 1 ans et demi pour reprendre du service, mais cette ça sera avec sa propre société, seul souci avec sa réputation, impossible de faire

¹⁰⁵ Acronym de University of California, Los Angeles.

¹⁰⁶ Acronym de Master en Business and Administration.

¹⁰⁷ La SEC des États-Unis a défini le terme "subprime" comme une catégorie de prêts hypothécaires ou de crédits accordés à des emprunteurs présentant un niveau de solvabilité moindre, souvent en raison d'une mauvaise cote de crédit, de revenus instables ou d'autres facteurs de risque financiers. Ces prêts sont considérés comme plus risqués pour les prêteurs car il est plus probable que les emprunteurs subprimes ne puissent pas rembourser leurs dettes conformément aux termes du prêt. En conséquence, les prêteurs facturent généralement des taux d'intérêt plus élevés pour compenser ce risque accru.

¹⁰⁸ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. Résumé du livre. (Buchter, 2020)

¹⁰⁹ Acronym en anglais pour: Federal Reserve System

¹¹⁰ Swaps de taux est un contrat de gré à gré qui permet d'échanger, sur la base d'un montant nominal, les flux d'intérêts calculés sur un taux fixe contre les flux d'intérêts calculés sur un taux variable

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

une levée des fonds, jusqu'à ce qu'il fasse la rencontre de Stephen Allen Schwarzman est un homme d'affaires et financier américain connu pour le recrutement des meilleurs du domaine.¹¹¹

1.4. L'émergence de BlackRock

En 1988, lorsque huit associés, dont quatre occupent encore des fonctions au sein du groupe, décident de créer une société d'investissement indépendante sous le nom de Blackstone Financial Management. La société appartient alors au groupe Blackstone, un fonds d'investissement alternatif fondé en 1985 par Peter G. Peterson et Stephen A. Schwarzman. La société se concentre sur les titres obligataires et développe notamment le Blackstone Term Trust, un fonds qui a permis de lever un milliard de dollars.¹¹²

En 1992, la société change de nom et devient BlackRock, afin de se distinguer du groupe Blackstone. La même année, BlackRock cumule 17 milliards de dollars d'actifs sous gestion, puis 53 milliards en 1994. En parallèle, BlackRock développe un outil de gestion global d'actifs, ALADDIN acronyme de Asset Liability, Debt and Derivatives Investment Network, en français ça donne : réseau d'investissements passifs actifs, dettes et dérivés, une plateforme technologique de pointe qui permet aux utilisateurs de visualiser l'ensemble de leur portefeuille, de comprendre l'exposition au risque et d'agir avec précision. Concrètement, c'est un réseau constitué de milliers d'ordinateurs qui analysent en permanence tous les risques qui peuvent affecter tous les produits financiers. C'est aujourd'hui devenu l'outil de référence dans le monde des investisseurs. Réservé au départ à des usages internes, le système ALADDIN s'ouvre à des utilisations extérieures à partir du milieu des années 1990 jusqu'à permettre la réalisation de 250 000 transactions, ainsi que des milliards de calculs financiers, par jour. Elle se base fortement sur l'analyse du risque. Il deviendra le pionnier de l'analyse des risques surtout dans le domaine de la gestion obligataire et les fixed income (revenu fixe issu des obligations) d'une manière plus spécifique.

¹¹¹ (Buchter, 2020)

¹¹² Informations collectées de diverses sources, site de BLACKROCK, site officiel de ZoneBourse, plusieurs documentaires et livre sur BlackRock...

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Il s'appuie fortement sur la révolution technologique, les avancé statistiques et les algorithmes afin de prendre les décisions les plus appropriée en termes d'investissements.¹¹³

En 1994, Blackstone le fonds actionnaire majoritaire et BlackRock, le gérant de fonds se sépare. La Banque PNC Financial rachète la filiale pour une bouchée de pain. À peine 240 millions de dollars. Avec le temps, Stephen Schwarzman confessa que c'était la plus grosse erreur de sa carrière.¹¹⁴

L'année 1994 restera une année décisive dans son histoire. Après s'être séparée de Blackstone, l'entreprise est restée relativement petite selon les normes de Wall Street, avec seulement 8 milliards de dollars d'actifs. À l'époque, détenir un portefeuille de titres à revenu fixe de cette taille n'était pas considéré comme substantiel, car les obligations généraient généralement des rendements plus faibles et présentaient moins de risques. Avec la liberté nouvellement acquise de façonner BlackRock selon sa vision, Larry Fink poursuivait sans réserve ses objectifs. Cependant, pour réussir, il a reconnu qu'il était impératif de découvrir un avantage qui distinguait BlackRock de ses concurrents, et cet avantage émergerait finalement d'une source inattendue et non conventionnelle.

Paine Weber, une autre banque d'investissement, était disposée à acquérir Kidder Peabody, une autre banque d'investissement reconnue coupable de délits d'initiés et de fraude comptable, à l'exception de son portefeuille toxique d'obligations. Ce portefeuille comprenait des titres hypothécaires d'une valeur de 10 milliards de dollars, appelés collateralized mortgage obligation (CMO) (Obligations adossées à des créances hypothécaires), un type de titres hypothécaires dérivés réputés pour leur complexité. Paine Weber n'était pas une firme experte dans la restructuration de ce type d'actif, elle cherchait désespérément à se débarrasser des actifs toxiques laissés par Peabody. Cependant, en raison de la complexité du

¹¹³ Informations collectées de diverses sources, site de BLACKROCK, site officiel de ZoneBourse, plusieurs documentaires et livre sur BlackRock...

¹¹⁴ Schwarzman, S. A. (2019). What It Takes: Lessons in the Pursuit of Excellence. Avid Reader Press / Simon & Schuster. Citation prise du livre.

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

portefeuille, aucune entreprise de Wall Street ne souhaitait s'en approcher, à l'exception de BlackRock.¹¹⁵

En tant que pionnier des CMO, Larry Fink a réalisé que si BlackRock pouvait les aider à évaluer correctement les actifs, il réaliserait un énorme profit, marquant ainsi un tournant décisif. L'équipe d'analystes quantitatifs de Fink a travaillé sans relâche pendant des semaines pour réévaluer le portefeuille et le restructurer en de nouveaux actifs dérivés. BlackRock a aidé Paine Weber à progressivement se décharger des actifs et à récupérer leur valeur avec des pertes minimales. Explication, cela s'appelle de l'ingénierie financière, c'est la restructuration d'actifs existants en de nouveaux titres. Alors que certains de ces titres sont effectivement précieux, ils ne sont accessibles qu'aux grands acteurs de la finance. Mais au début des années 1990, l'ingénierie financière est devenue l'avantage compétitif numéro un de Larry Fink. Dès lors, BlackRock s'est forgé une réputation de "ghost buster", en français "chasseur de fantômes" pour les entreprises aux actifs problématiques, faisant de Larry Fink la personne à appeler.¹¹⁶

Le succès avec Paine Weber a consolidé la réputation de BlackRock à Wall Street. À peine trois ans après s'être séparé de Blackstone, les actifs sous gestion de BlackRock ont atteint 46 milliards de dollars. Sa société mère, PNC, a décidé de fusionner sa division de gestion de patrimoine avec BlackRock, totalisant ainsi 154 milliards de dollars d'actifs au total.

¹¹⁵ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. Résumé du Livre.

¹¹⁶ Informations collectées de diverses sources tel que le site de BLACKROCK, site de ZoneBourse, plusieurs documentaires et livre sur BlackRock...

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

1.5. L'introduction en bourse de BlackRock.INC

En 1999, BlackRock fait son entrée en bourse sur le New York Stock Exchange sous le symbole BLK et pris de 14 dollars, En 2000, BlackRock acquiert State Street Research & Management Company, une société de gestion d'actifs basée à Boston.¹¹⁷

En 2006, BlackRock réalise la plus importante acquisition de son histoire en rachetant Merrill Lynch Investment Managers (MLIM), la branche de gestion d'actifs de la banque d'affaires Merrill Lynch. Cette opération permet à BlackRock de doubler sa taille et de renforcer sa présence sur les marchés internationaux. En échange, Merrill Lynch devient le premier actionnaire individuel de BlackRock avec 49 % du capital.¹¹⁸

En accumulant 400 milliards d'actifs en un peu plus de 10 ans, Larry Fink considère que BlackRock est devenu un géant financier. Et ce géant n'a qu'un seul objectif : devenir encore plus grand. Au milieu des années 90, les États-Unis ont connu une solide reprise économique comme jamais auparavant, notamment pendant le second mandat de Clinton. Le chômage a chuté, la bourse a grimpé en flèche, et l'Amérique est devenue à nouveau l'épicentre de la révolution technologique.

1.6. La crise financière de 2008

Sous cette prospérité en apparence, une crise se prépare en coulisses. Les produits dérivés financiers que Larry Fink a contribué à développer dans les années 80s se sont maintenant transformés en une bombe à retardement. En décembre 2000, le Congrès a adopté le Commodity Futures Modernization Act, interdisant toute réglementation des dérivés. Les banques d'investissement réalisent des milliards de dollars grâce à l'activité de titrisation. Cette activité relie les banques d'investissement, les compagnies d'assurance et les agences de notation, créant un lien entre des milliers de milliards de dollars de prêts hypothécaires et

¹¹⁷ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. (Buchter, 2020)

¹¹⁸ Idem. (Buchter, 2020)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

d'autres types de prêts avec des investisseurs du monde entier. L'essence de tout cela réside dans le transfert des risques, ou plutôt dans la socialisation des risques et la privatisation des profits. Cependant, le risque demeure, car n'importe qui pouvait obtenir un prêt hypothécaire, entraînant une flambée des prix de l'immobilier.¹¹⁹

En la fin de 2008, la bulle de l'immobilier éclate, Lehman Brothers l'une des plus grande banque d'investissement dans le fait faillite le 15 septembre 2008, sa chute précipitant la crise économique et financier sans précédent En l'espace de quelques jours, un autre pilier des banques fait défaut : Bear Stearns. Le gouvernement américain a demandé à la plus grande banque commerciale, JPMorgan Chase, de venir au secours de Bear Stearns. Jamie Dimon le PDG de JPMorgan est le banquier le plus astucieux de Wall Street, et il n'a pas l'intention d'acquérir Bear Stearns à perte. Il décide donc de solliciter les conseils de Larry Fink. Accessoirement, Tim Geithner Président de la Federal Reserve Bank of New York entre 2003 et 2009 orchestre l'accord, était déjà en contact avec Larry Fink à propos de Bear Stearns. En temps normal, cela aurait représenté un conflit d'intérêts, surtout en sachant qu'il n'avait aucun appel d'offre de la part du gouvernement américain, mais Fink était tout simplement trop compétent dans son rôle, alors tout le monde a préféré ignorer la situation. C'est ainsi que BlackRock a été sollicitée pour aider à sauver AIG¹²⁰, jouant un rôle pratiquement incontournable dans chaque grande transaction de l'année 2008. La crise financière a offert la parfaite opportunité à Fink de renforcer sa position en tant que nouveau roi de Wall Street. *"As an expert in mortgage-backed securities, he was called in to assist and clean up. With individuals like Hank Paulson, Jamie Dimon, and Tim Geithner on speed dial, Larry Fink helped engineer a remarkable rescue for the financial industry."* Mellody Hobson femme d'affaires américaine, elle considérée par le magazine Forbes comme l'une des femmes les plus influente dans le monde Elle est la présidente du conseil d'administration de DreamWorks Animation.

¹¹⁹ Informations collectées de diverses sources, site de BLACKROCK, site officiel de ZoneBourse, plusieurs documentaires et livre sur BlackRock...

¹²⁰ Acronyme pour : American International : Group réseau mondial d'assurance dommages et responsabilité de American International Group, Inc. AIG est l'un des leaders mondiaux de l'assurance et des services financiers.

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

1.7. L'après 2008

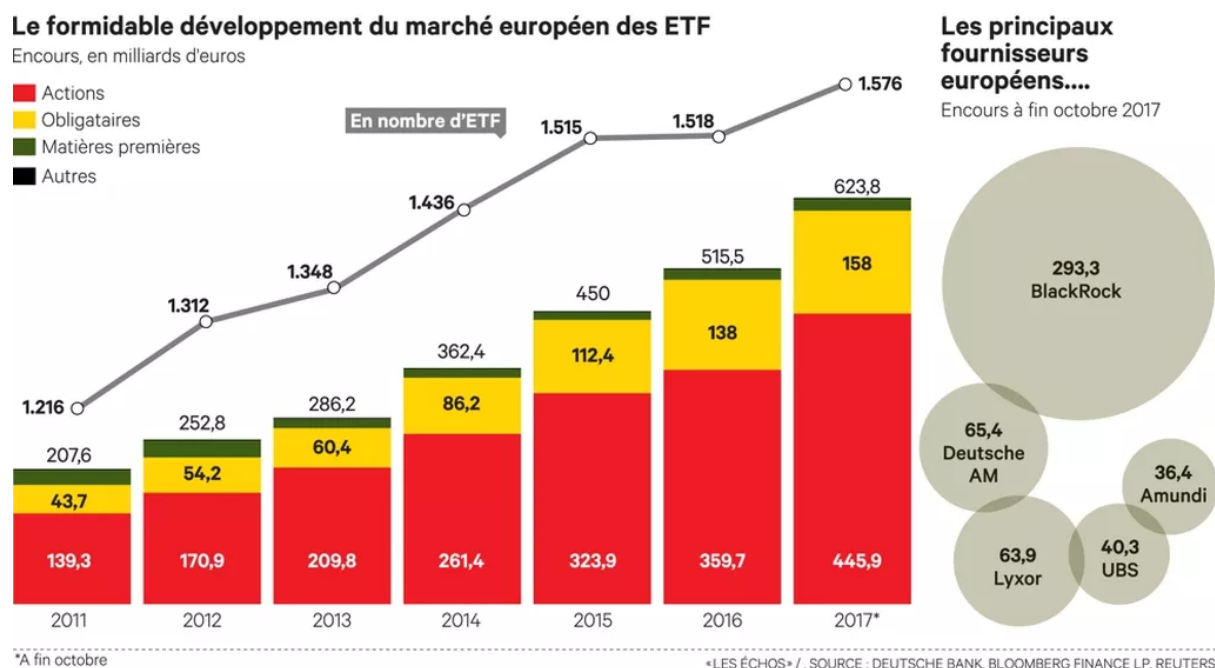
Après la crise immobilière de 2008, l'émission et le traitement de dérivés à revenu fixe ne sont plus les activités les plus prisées. Depuis le début des années 2000, Internet s'est largement répandu, permettant la croissance des réseaux sociaux tels que Facebook et YouTube. Les médias sociaux facilitent la communication de masse pratiquement sans friction et un flux rapide d'informations. Fink réalise que ce changement va fondamentalement transformer le secteur financier. De l'effondrement de la catastrophe de 2008, une activité explose j'ai bien nommé les ETF (Exchange-Traded Funds) en français « Fonds Négocié en Bourse ».

En 2009, BlackRock poursuit sa croissance en acquérant Barclays Global Investors (BGI), la branche de gestion d'actifs passive du groupe bancaire britannique Barclays. Cette opération fait de BlackRock le leader mondial des fonds indiciels cotés (Exchange Traded Funds ou ETF), sous la marque iShares. Elle permet également à BlackRock d'étendre son offre aux stratégies quantitatives et alternatives.¹²¹

¹²¹ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. (Buchter, 2020)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Figure 4 : Les principaux fournisseurs d'ETF du marché européen entre 2011 et 2017



SOURCE : (DeutscheBank) site web : <https://www.lesechos.fr/2017/12/le-marche-des-etf-passe-a-la-vitesse-superieure-180054>

BlackRock contrôle près de la moitié des ETF aux États-Unis. Rien qu'en 2014, BlackRock a levé 103 milliards de dollars. Rapidement, la société devient le principal actionnaire de presque toutes les entreprises cotées en bourse. Ils possèdent 50 milliards de dollars de Lockheed Martin et de Northrop Grumman chacun, et ont été la société d'investissement la plus performante au monde. Ce n'est pas une banque, c'est simplement une entreprise d'investissement, mais c'est devenu la plus réussie au monde. Elle est immense, gigantesque. Larry Fink détient désormais un pouvoir potentiel plus grand pour influencer l'économie américaine que quiconque. Il est devenu le J.P. Morgan du 21^e siècle.

Ces équipes conseillent les plus grands, ses clients, mais aussi des pays ou des institutions et le plus possible. Et après avoir conquis les États-Unis et l'Amérique du Sud, BlackRock ne cache même plus ses ambitions pour le marché européen. Elles sont clairement exposées dans sa déclaration d'inscription au registre de transparence, indispensable pour qu'une société privée puisse devenir le partenaire de l'Union Européenne. "Contribuer

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

positivement à la législation et à la réglementation qui affectent les investisseurs européens. Nous faire connaître en tant que partenaire de confiance vers qui les gouvernements peuvent se tourner en tant qu'acteur, informer des marchés et faire preuve de leadership pour contribuer au débat politique en Europe". En résumé, Blackrock veut se positionner comme conseiller numéro un des gouvernements et participer à l'élaboration des réglementations financières en Europe, ni plus ni moins, ce qu'il fait déjà, toujours dans l'intérêt de ses clients. Pour les représenter au mieux, la Banque participe à tous les débats communautaires lors des séances du Parlement européen et rencontrent au moins 3 fois par an un représentant de la Commission sur divers sujets. Votre avis compte énormément lorsque vous pesez près de 10.000 milliards de dollars¹²².

Elle est aussi représentée au sein d'une vingtaine d'institutions financières internationales comme 'l'international Capital Market Association'¹²³ ou du 'Think Tank'¹²⁴ Européen en Allemagne, au Luxembourg, en Suisse, en Irlande, en Belgique, en Italie et en France où elle fait partie de l'AFG, l'association française de gestion. Mais pas que, pas seulement parce que BlackRock pèse bien lourd en France avec ses 24 milliards d'actifs. Larry est une star pour les capitalistes libéraux et c'est aussi une impressionnante personnalité assise sur un gigantesque magot. Ainsi le voit aux côtés d'Emmanuel Macron en juin 2017 puis en 2019 lors de l'étude du projet de réforme des retraites. Le but de ces échanges pour l'opinion publique, il s'agissait d'une tentative pour convaincre la France d'adopter un système de retraite à l'américaine, C'est-à-dire par capitalisation, sous-entendu à charge pour Blackrock de faire ensuite fructifier l'argent de tous les travailleurs de France. Si on reconnaît parfaitement tout l'intérêt d'une telle réforme pour les affaires d'un fonds de pension, BlackRock n'en est pas un et en réalité, c'est autre chose qui a motivé ces rencontres au sommet. Faire affluer un peu de l'argent de Wall Street pour booster l'économie française par l'intermédiaire de Larry Fink. Entre libéraux, on se comprend aussitôt, dit aussitôt fait,

¹²² Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. (Buchter, 2020)

¹²³ L'International Capital Market Association ou ICMA est l'organisation professionnelle mondiale, avec une compétence règlementaire de fait, des banques d'investissement et maisons de titres participant au marché obligataire international.

¹²⁴ L'expression "think tank" (ou réservoir d'idées ou laboratoire d'idées) désigne une institution de droit privé, en principe indépendante, à but non lucratif, qui regroupe des experts ou des professionnels chargés de réfléchir sur des questions des domaines politique, économique, technologique, social, etc.

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Blackrock rachète de la dette française et investit 100 milliards de dollars dans les actions d'entreprises du CAC 40. Elle en devient le plus gros actionnaire en 2018. Mais en échange, la France doit faire des efforts et devenir plus compétitive, plus attractive pour les investisseurs. Jean-François Cirelli, le patron de la branche française, est promu officier de la Légion d'honneur. L'ISF¹²⁵ est supprimé, la flat tax¹²⁶ et la loi pacte sont votées. Pour tous là, la France a même obtenu une note chez Blackrock 8 sur 10 avec la mention Continuez comme.

Aux États-Unis, Larry affiche librement ses opinions politiques et soutient haut et fort le Parti démocrate. Il a même proposé une prime pour celui ou celle qui parviendrait à destituer le Républicain Donald Trump de son mandat présidentiel de 2016 à 2020. Larry est une légende vivante et Voilà pourquoi il peut tout se permettre. Mais il n'y a pas que ces incessantes ingérences du groupe dans les affaires publiques qui dérangent. Ce n'est pas non plus la mainmise du gérant de fortune sur les décisions étudiées pendant les assemblées générales des entreprises qu'ils contrôlent. Face à Blackrock, la finance et l'économie tout entière craigne quelque chose d'encore plus grave, c'est que Blackrock a atteint une taille gigantesque. Elle est devenue tellement énorme qu'en cas de chute des marchés, elle entraînerait tout le monde avec elle.

En 2017, BlackRock lance un projet appelé « Monarch », un projet qui remplace de nombre gestionnaire de fond de l'entreprise par ALADDIN. Bloomberg estime que jusqu'à 70% des toutes les transactions boursiers américaines sont exécutées par des robots tell que ALADDIN.¹²⁷

Selon le site officiel du Forum économique mondial (WEF), Larry Fink a rejoint le conseil d'administration en 2013, en tant que représentant du secteur financier. Il a été réélu

¹²⁵ Acronyme pour : Impôt de Solidarité sur la Fortune.

¹²⁶ L'impôt à taux unique ou impôt proportionnel (en anglais : flat tax) est un système qui impose tous les membres d'un groupe (comme des citoyens ou des entreprises) au même taux, contrairement à l'impôt progressif. Le terme est cependant utilisé le plus fréquemment à propos de l'impôt sur le revenu.

¹²⁷ Site de Bloomberg. Consulté en mai 2023. (Vidana)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

pour un mandat de trois ans en 2016 et en 2019. BlackRock, quant à elle, est partenaire stratégique du WEF depuis 2011, ce qui signifie qu'elle contribue financièrement et intellectuellement aux activités du forum. Elle participe notamment aux réunions annuelles de Davos, où elle présente ses perspectives et ses recommandations sur les marchés financiers et les investissements durables.¹²⁸. Le projet sera vivement critiqué dans le temps, que ce soit à l'égard de l'agenda politique du Forum économique mondial, allons à être nommés des "malthusiens des temps moderne" par leurs détracteurs, mais aussi en raison de leur immense pouvoir de contrôle sur les plus grandes entreprises et les États à travers le monde, surtout en ce qui concerne leurs critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). Ce sont des critères de scoring et de rating considérés comme très subjectifs, imposant des normes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de diversité et d'inclusion, au détriment de la compétence et de la méritocratie, entre autres. Ce sont des critères qui n'ont rien à voir avec l'essence même de l'existence d'une entreprise.

1.8. L'ère des scores ESG¹²⁹

L'ESG est un système de notation conçu pour évaluer dans quelle mesure une entreprise gère les risques liés à l'environnement, au social et à la gouvernance dans ses opérations quotidiennes. Les risques associés à l'ESG englobent des aspects tels que les émissions de gaz à effet de serre, la sécurité des employés et la diversité et inclusion au sein du conseil d'administration. Ces notations sont calculées à l'aide d'analyses et d'algorithmes¹³⁰.

L'origine de l'ESG remonte à 2006, lorsque les Nations Unies ont introduit les Principes pour l'Investissement Responsable (PRI). Ces principes visent à guider les investisseurs dans l'intégration des facteurs ESG dans leurs décisions d'investissement. Ils ont été signés par plus de 3 000 investisseurs, représentant un total de plus de 40 000 milliards de dollars d'actifs sous gestion. Les PRI énoncent six principes fondamentaux, notamment :

¹²⁸ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. Résumé du livre. (Buchter, 2020)

¹²⁹ Résumé de plusieurs émissions d'actualité sur les normes ESG.

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

- Intégrer les questions ESG dans notre analyse et notre processus de décision d'investissement.
- Veiller à ce que nos activités d'investissement soient conformes à nos engagements en matière d'investissement responsable.
- Publier notre politique et nos procédures d'investissement liées à l'investissement responsable.
- Encourager les gestionnaires d'investissement à prendre en compte les questions ESG dans leur processus de décision.
- Travailler avec les entreprises dans lesquelles nous investissons pour promouvoir des pratiques commerciales responsables.
- Promouvoir le PRI au sein de la communauté des investisseurs et auprès d'autres parties prenantes.

Cependant, il est légitime de se demander pourquoi les entreprises, en particulier celles basées aux États-Unis, accordent autant d'importance aux recommandations des Nations Unies en matière de scores ESG. En réalité, les Nations Unies ont un pouvoir significatif pour influencer le flux de capitaux et la création de lois internationales. Elles exercent ce pouvoir à travers plusieurs mécanismes, notamment la capacité de passer des résolutions législatives, le pouvoir judiciaire grâce à la Cour Internationale de Justice (CIJ) et leur influence sur des institutions financières majeures telles que la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International (FMI). Les Nations Unies peuvent également nommer des représentants au sein de ces institutions et fournir des financements, ce qui renforce encore leur influence.

Les ONG (Organisations Non Gouvernementales) jouent un rôle essentiel dans la manière dont les Nations Unies prennent des décisions. Elles ont la capacité d'influencer les politiques et de mobiliser l'opinion publique sur les questions liées aux Nations Unies. Les plus grandes ONG ont des budgets considérables, grâce auxquels elles financent leurs activités et leurs campagnes. Les principaux donateurs des ONG comprennent des gouvernements, des institutions financières et des fondations philanthropiques. Par exemple,

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

la Fondation Bill et Melinda Gates a donné des milliards de dollars à diverses ONG et a collaboré avec des organisations telles que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et l'UNICEF. George Soros, via sa Fondation Open Society, a également fait des dons importants, totalisant 100 millions de dollars à l'Human Rights Campaign (HRC) au cours des dix dernières années.

Ces ONG, avec leurs ressources considérables, ont un impact significatif sur les actions entreprises par les entreprises et les gouvernements. Elles contribuent à façonner l'agenda mondial et à influencer les politiques et les pratiques commerciales. Ainsi, les entreprises, cherchant à répondre aux attentes de ces ONG, se trouvent souvent sous pression pour obtenir un score ESG élevé et pour suivre des pratiques conformes aux directives des Nations Unies.

La réalité est que les entreprises sont influencées par ces scores ESG, car elles déterminent en partie l'accès au capital. Les entreprises avec un score élevé sont plus susceptibles de recevoir des investissements, tandis que celles avec un score faible sont pénalisées en termes de financement. Cette pression pour obtenir un score élevé amène les entreprises à prendre des mesures qui peuvent sembler contradictoires, comme le montre le cas de TESSLA.INC, classé parmi les derniers du classement ESG.

En 2020, Larry Fink, directeur général de BlackRock, a souligné lors d'une conférence Bloomberg que le capitalisme mondial connaissait une refonte fondamentale, et il affirmait que sa société jouerait un rôle prédominant en facilitant les investissements dans des entreprises adoptant des pratiques environnementales et sociales favorables. Il a également observé la croissance constante des flux de fonds vers les investissements ESG qui dominaient le marché. Cependant, il n'a pas mentionné que BlackRock avait largement contribué à cette transformation en intégrant son principal fonds ESG dans des portefeuilles modèles populaires et influents, proposés aux conseillers en investissement en Amérique du Nord. Cette stratégie a conduit de nombreux investisseurs à investir dans des véhicules ESG sans nécessairement les avoir choisis en tant que stratégie d'investissement spécifique, parfois

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

même sans être conscients que leur argent était investi de cette manière. En somme, la migration des investisseurs vers les investissements ESG au cours des deux dernières années peut être considérée comme une prophétie auto-réalisatrice, en particulier en ce qui concerne le plus grand fonds ESG au monde, un fonds négocié en bourse de BlackRock, lequel est identifié par le symbole ESGU, selon les données fournies par BlackRock.

Il est également important de noter que les trois plus grandes sociétés d'investissement au monde, BlackRock, State Street et Vanguard, exercent une influence majeure sur les entreprises. Elles détiennent une part importante des actions de nombreuses entreprises du S&P 500, ce qui leur confère un pouvoir significatif. Ainsi, les PDG et les dirigeants d'entreprise sont sous pression pour répondre aux attentes de ces sociétés d'investissement et obtenir des scores ESG élevés.

En conclusion, les scores ESG, les ONG, les Nations Unies et les grandes sociétés d'investissement ont tous un impact sur la manière dont les entreprises opèrent et prennent des décisions. Les entreprises sont souvent contraintes de suivre des directives et des pratiques conformes à ces entités pour accéder au capital et maintenir leur image publique. Cela soulève des questions sur la véritable priorité des entreprises, qui devraient d'abord servir leurs clients, leurs employés et leurs investisseurs plutôt que de craindre les conséquences de scores ESG et d'autres influences extérieures.

Mais récemment, alors que les voix des conservateurs commencent à s'élever contre ce qu'ils appellent le « capitalisme woke »¹³¹, le 2 mai 2023, Ron DeSantis, le gouverneur républicain de la Floride et candidat à la primaire de son parti, promulgue un projet de loi interdisant aux responsables de l'État d'investir de l'argent public pour promouvoir des objectifs environnementaux, sociaux et de gouvernance, et interdisant les ventes d'obligations ESG. Les Républicains, dont certains viennent d'États producteurs d'énergie tels que le Texas et la Louisiane, ainsi que les autorités locales, retirent des capitaux des sociétés de gestion

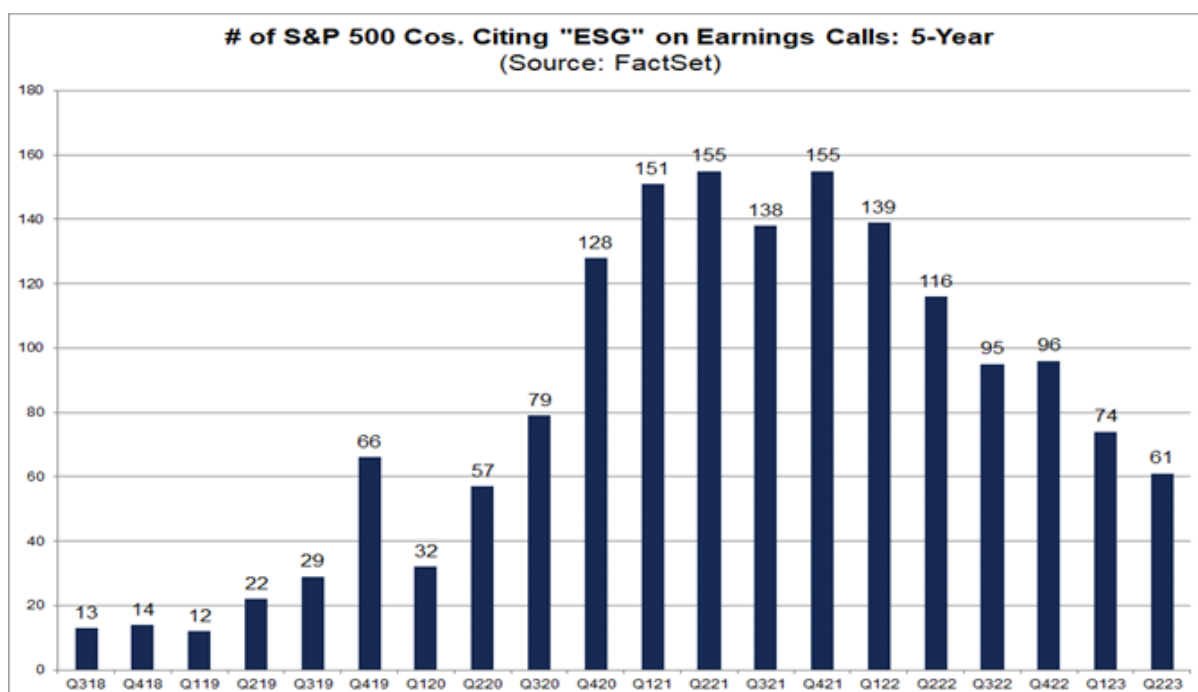
¹³¹ Le "capitalisme woke" ou woke capitalism en anglais désigne un modèle économique où les entreprises intègrent des préoccupations sociales et militantes dans leurs pratiques commerciales, en exprimant publiquement leur soutien à ces causes. Ce terme a été popularisé par un article de Ross Douthat dans le New York Times en 2018. Les partisans voient cela comme un engagement en faveur de la justice sociale, tandis que les critiques estiment que cela peut entraîner une intolérance envers les opinions divergentes et favoriser la "cancel culture", ce qui peut avoir des conséquences sur la liberté d'expression. (Résumé de plusieurs articles sur le web).

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

accusées de ne pas défendre correctement leurs intérêts. Ils affirment que de nombreux dirigeants et investisseurs ont perdu de vue les rendements au profit de questions telles que le changement climatique et la diversité de la main-d'œuvre, entre autres.

Le 15 septembre 2023, BlackRock a annoncé la fermeture de deux fonds communs de placement axés sur l'ESG, et cela juste après la déclaration de son PDG Larry Fink qu'il cessera d'utiliser le terme «ESG» pour des raisons politiques.

Figure 5 : Désengagement des nombres de compagnie de S&P 500 qui mentionnes les respects des critères ESG dans les conférences trimestrielle de déclaration des résultats financiers



SOURCE : Site web : [Lowest Number of S&P 500 Companies Citing "ESG" on Earnings Calls Since Q2 2020 \(factset.com\)](https://www.factset.com)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

1.9. La nouvelle tendance sur les cryptos¹³² :

Le virage significatif pris par BlackRock, à la suite des déboires des entreprises classées ESG, se manifeste principalement à travers son intérêt pour les cryptomonnaies. Cette évolution s'est concrétisée par la soumission d'une demande auprès de l'autorité de régulation américaine en vue du lancement potentiel du premier ETF directement investi dans le bitcoin. Cette démarche représente une volte-face notable de la part du PDG de BlackRock, Larry Fink. En effet, en 2017, lorsqu'il avait été interrogé sur l'avenir du bitcoin, Larry Fink avait alors qualifié cet actif numérique de "véhicule de blanchiment d'argent". Près de six ans plus tard, la filiale iShares de BlackRock a récemment annoncé avoir déposé une demande auprès de la Securities Exchange Commission (SEC) pour introduire un ETF sur le bitcoin "spot"¹³³, marquant ainsi une première pour l'industrie. Il convient de noter que des ETF sur le bitcoin existent déjà, mais ils investissent dans des contrats à terme afin de répliquer la performance du bitcoin.

Pour rappel, un ETF, abréviation d'Exchange Traded Fund, est un instrument financier négocié en bourse conçu pour reproduire la performance d'un indice, d'un secteur, d'une matière première ou d'autres actifs. Fonctionnant de manière similaire aux actions ordinaires, les ETF peuvent être achetés ou vendus sur un marché boursier. Dans le cas d'un ETF "spot" Bitcoin, l'objectif serait de suivre les variations de prix du bitcoin, permettant ainsi aux investisseurs de s'exposer à cet actif numérique sans avoir à détenir ou à négocier directement le bitcoin via une plateforme d'échange ou un portefeuille virtuel.

Par ailleurs, BlackRock a également conclu un "accord de partage de la surveillance" avec le Nasdaq, visant à garantir l'exactitude des prix de l'ETF. Cet accord autorise les bourses à échanger des informations relatives aux activités de négociation, de compensation et à l'identification des clients, réduisant ainsi les risques de manipulation du marché.

À travers cette initiative, BlackRock exprime son désir de s'inscrire dans la révolution numérique en cours. L'approbation de la demande déposée par BlackRock pourrait avoir plusieurs effets positifs sur le marché des cryptomonnaies, notamment :

¹³² Résumé de plusieurs articles de presse sur le sujet.

¹³³ Un marché spot (aussi appelé marché au comptant) est celui sur lequel les actifs négociés font l'objet d'une livraison et d'un règlement instantané. Définition pris du site web Ooreka epargne. Consulté en septembre 2023. (Oorekaepargne, 2023)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

- Accroître l'accessibilité aux cryptomonnaies.
- Réduire les risques associés à leur détention et à leur négociation.
- Améliorer la liquidité du marché.
- Exercer un impact favorable sur les prix du bitcoin et des autres cryptomonnaies.
- Créer un effet d'entraînement bénéfique pour l'ensemble de l'industrie de la gestion d'actifs.

2. Missions et objectifs de BlackRock

Les missions de BlackRock sont de fournir des solutions d'investissement, de conseil et de gestion de risques de financement à ses clients, tout en s'engageant pour la création de valeur, l'innovation et la durabilité. Selon son site web officiel, BlackRock se présente comme un gestionnaire d'actifs mondial et fiduciaire de ses clients, dont l'objectif est d'aider davantage de personnes à gérer leur avenir financier. BlackRock vise également à contribuer à une économie plus résiliente et à réduire son empreinte environnementale.

Voici quelques les missions principales de BlackRock¹³⁴ :

- Aider les investisseurs particuliers à accéder aux opportunités de croissance à long terme des marchés financiers, en leur offrant des solutions d'investissement personnalisées et adaptées à leurs besoins et à leurs profils de risque.
- Conseiller les clients institutionnels, tels que les compagnies d'assurance, les caisses de retraite, les institutions officielles, les entreprises et les banques, sur les stratégies d'investissement les plus appropriées pour atteindre leurs objectifs financiers, en tenant compte des facteurs économiques, sociaux et environnementaux.
- Gérer les risques de financement des clients, en les aidant à optimiser leur allocation d'actifs, à diversifier leurs sources de revenus et à renforcer leur résilience face aux

¹³⁴ Site web de BlackRock. Consulté en mai 2023 (Blackrock)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

chocs financiers, en utilisant des outils technologiques innovants tels que la plateforme ALADDIN.

- Créer de la valeur pour ses actionnaires, ses employés et ses parties prenantes, en adoptant une approche responsable et durable de l'investissement, en favorisant la diversité, l'égalité et l'inclusion au sein de son organisation, et en réduisant son impact écologique.

3. Présentation d'ALADDIN

« Plus qu'un logiciel de gestion de portefeuille, ALADDIN est un système d'exploitation de pointe permettant aux professionnels de l'investissement de visualiser l'ensemble de leur portefeuille, de comprendre l'exposition au risque et d'agir avec précision. Grâce à la plateforme ALADDIN, BlackRock s'engage à aider ses clients à faire face à la volatilité et à l'incertitude des marchés. »¹³⁵ Ou encore, « ALADDIN est une plateforme technologique de pointe développée par BlackRock pour la gestion des investissements et des opérations financières. Cette plateforme est utilisée par les investisseurs institutionnels, notamment les gestionnaires d'actifs, les fonds de pension, les assureurs et les trésoriers d'entreprise. Elle combine des analyses de risque sophistiquées avec des outils complets de gestion de portefeuille, de négociation et d'opérations financières, et ce sur une plateforme unique. Également adaptée aux besoins des banques privées et des réseaux d'assurance, ALADDIN fournit un langage standardisé tout au long du cycle de vie des investissements et favorise une culture de transparence des risques pour les utilisateurs. »¹³⁶. C'est ce que on trouve leur de la consultation du site officiel de BlackRock, mais ALDDIN est bien plus !

ALADDIN est une plateforme technologique de pointe développée par BlackRock pour la gestion des investissements et des opérations financières. Cette plateforme est utilisée par les investisseurs institutionnels, notamment les gestionnaires d'actifs, les fonds de

¹³⁵ Site officiel de BlackRock, Consulté en juillet 2023. (BlackRock, ALADDIN)

¹³⁶ Idem. (BlackRock, ALADDIN)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

pension, les assureurs et les trésoriers d'entreprise. Elle combine des analyses de risque sophistiquées avec des outils complets de gestion de portefeuille, de négociation et d'opérations financières, et ce sur une plateforme unique. Également adaptée aux besoins des banques privées et des réseaux d'assurance, ALADDIN fournit un langage standardisé tout au long du cycle de vie des investissements et favorise une culture de transparence des risques pour les utilisateurs¹³⁷.

3.1. Histoire d'ALADDIN

Il naît un peu après la création de BlackRock, en 1992 le projet se concrétise, le logiciel voit le jour avec comme nom ALADDIN, acronyme de Asset Liability, Debt and Derivatives Investment Network, en français ça donne : réseau d'investissements passifs actifs, dettes et dérivés, une plateforme informatique de gestion des risques destinée représentant de notre espèce en voie de disparition, les traders. Chez Blackrock, on ne compte plus beaucoup de traders. Le staff est essentiellement composé d'ingénieurs en informatique qui ont progressivement remplacé les experts de la bourse, pour but de faciliter leurs analyses et les guider dans la prise de décision, cet ALADDIN. Il absorbe un grand nombre d'informations qu'il croise, puis synthétise pour déterminer les évolutions des marchés boursiers et produire un conseil en investissement ou en orientation de portefeuille. Ce n'est pas le seul robot de data analyse qui existe, mais là où ALADDIN a une longueur d'avance et qu'il ne reste pas cantonné à l'étude de la sphère financière ou économique, les mouvements sociaux, les dates des vacances, les discours politiques, la météo, les conflits, guerre, le nombre de naissance, de mariages, de coiffeurs ou d'infirmières libérales, l'aire de répartition du moustique tigre, le prix d'un Londres New York... . Vous l'aurais compris, rien ne lui échappe.¹³⁸

Il étudie tout ce qui passe à sa portée pour déduire les bonnes stratégies d'investissement. Au fil du temps, il s'est constitué une base de données gigantesque et s'est enrichi de dizaines de nouvelles fonctionnalités comme des modules de calcul complexes

¹³⁷ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. Résumé du livre. (Buchter, 2020)

¹³⁸ Idem. (Buchter, 2020)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

destinés à la gestion de portefeuille ou la planification de scénarios jour après jour, année après année. Ces analyses de risques se font plus précises et il tient même compte des changements probables de réglementation, détecte des saisonnalités et prévoit les mauvaises récoltes à venir. Le staff entier devient addictif dès la première utilisation. Aladin réalise environ 200 millions de calculs hebdomadaires afin de conseiller ou de déconseiller certains placements. Et cerise sur le gâteau, sans que cela nécessite la moindre intervention humaine, ALADIN est donc capable de détecter les titres toxiques facilement et de séparer le bon grain de l'ivraie.

La journaliste Heike Buster a consacré un ouvrage à la puissante firme américaine. Elle estime que le nombre d'interactions entre toutes ces variables et colossales et que seul ALADDIN est aujourd'hui capable de le faire efficacement dans le monde de la finance. Selon Blackrock, Aladin est un outil omniscient. Tous les professionnels de la gestion de patrimoine peuvent alors s'offrir l'accès, même partiel, aux robots traders le plus puissant du monde, et faire profiter leurs clients de nouveaux services de data analyse avec à la clé des conseils en investissement d'une efficacité redoutable dans un monde devenu aussi complexe, dans lequel tout est lié, ALADDIN est le compagnon parfait des pros de haute finance, celui qui voit même l'avenir, c'est vers lui que se tournent les banques centrales, les banques commerciales et les assureurs quand il faut prendre une décision éclairée. Il permet de faire des tests sans limite, propose des allocations aussi bien ciblées qu'une thérapie génique et rend des rapports d'une précision chirurgicale.¹³⁹

En 2013, la plateforme surveille près de 30.000 portefeuilles dans le monde, pour un total de 14.000 milliards de dollars, dont les 6 milliards des clients de la BlackRock. Juste avant la crise sanitaire, ce montant est passé à 18000 milliards en 2022. La plateforme gère un total de 21000 milliards, quasiment le PIB des États-Unis, mais seulement 67% de la dette fédérale. Chaque année, les ventes D'ALADDIN rapportent en moyenne plus d'un milliard de

¹³⁹ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. Résumé du livre. (Buchter, 2020)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

dollars à Blackrock, 250.000 opérations, des milliards de milliards de datas pour des milliers de prévisions chaque jour. C'est un énorme succès.¹⁴⁰

Depuis sa création, ALADDIN a connu plusieurs évolutions majeures, qui ont permis à la plateforme de s'adapter aux besoins croissants et diversifiés des clients de BlackRock. Parmi ces évolutions, on peut citer :

- L'intégration des données provenant de sources internes et externes, telles que les agences de notation, les fournisseurs d'indices ou les bases de données spécialisées.
- L'extension du périmètre d'analyse aux différentes classes d'actifs, telles que les actions, les devises ou les matières premières.
- L'ajout de fonctionnalités liées à la gestion du portefeuille, telles que l'allocation d'actifs optimale, la sélection des titres ou la construction du benchmark.
- L'ajout de fonctionnalités liées à la négociation et aux opérations financières, telles que l'exécution des ordres, la confirmation des transactions ou la comptabilité.
- L'ajout de fonctionnalités liées à la réglementation et à la conformité, telles que le respect des limites réglementaires ou contractuelles ou le reporting aux autorités compétentes.

¹⁴⁰ Site officiel de BlackRock, Consulté en aout 2023. (BlackRock, ALADDIN)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

- L'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) pour analyser des données massives et complexes, afin de fournir des informations pertinentes et personnalisées aux utilisateurs.
- L'intégration des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans les processus d'investissement et de gestion du risque.
- L'intégration des investissements dans les secteurs publics et alternatifs, tels que l'immobilier, le capital-investissement ou les infrastructures.

Aujourd'hui, ALADDIN est une plateforme technologique de référence dans le domaine de la gestion d'actifs, qui compte plus de 240 milles clients dans le monde, représentant plus de 25 000 milliards de dollars d'actifs sous gestion. ALADDIN est également utilisée par plus de 10 000 professionnels de BlackRock, qui bénéficient de la même technologie et du même capital intellectuel que leurs clients. ALADDIN est ainsi un facteur clé de la performance financière, de la réputation et de l'influence de BlackRock sur le marché mondial des investissements.¹⁴¹

¹⁴¹ Site officiel de BlackRock, Consulté en aout 2023. (BlackRock.INC, 2023)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Section 2 : Analyse des avantages et des inconvénients d'ALADDIN

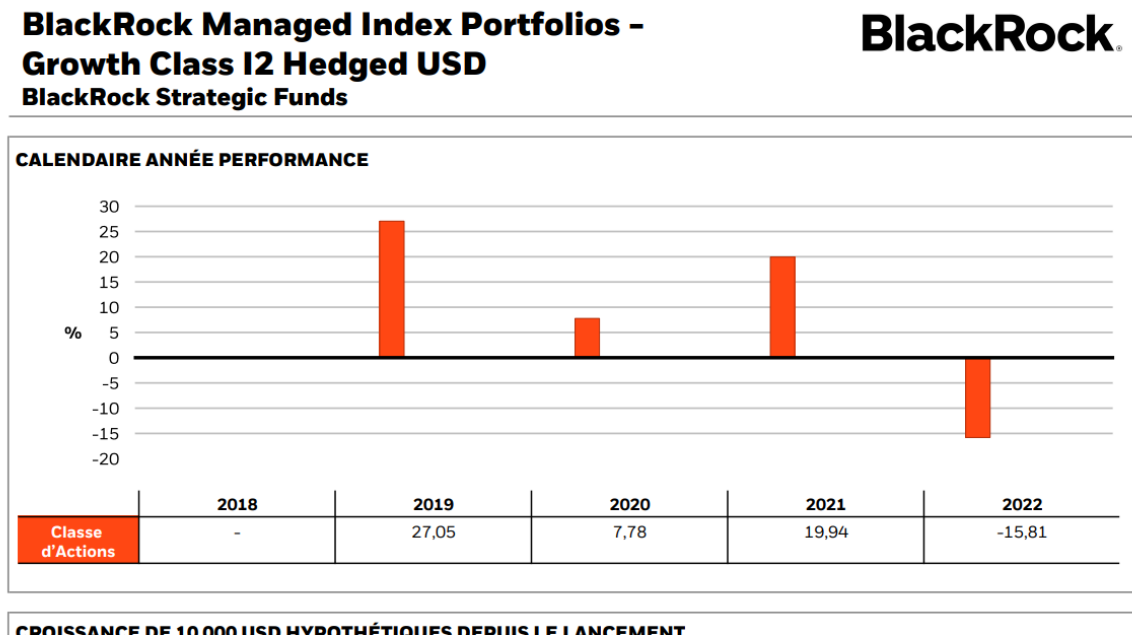
En moins de 10 ans, c'est devenu le programme informatique le plus puissant du monde pour rester dans la course, chaque acteur de la finance doit y avoir accès. Impossible de s'en passer si ses utilisateurs ne tarissent pas d'éloges sur ses capacités et que le monde entier salue la prouesse technologique. Certains y voient une terrifiante machine qui échappe déjà au contrôle de ses créateurs. Il ne menacerait pas seulement la survie des traders, mais aussi la sécurité économique mondiale. Ce qui effraie le plus, c'est évidemment sa taille.

En 2022, il encaisse quelques pertes dans certains de ses portefeuilles qui gère pour le compte de ses clients, cela est dû au contexte économique et au mouvement de désengagement de plusieurs entreprises des critères ESG.¹⁴²

¹⁴² Site officiel de BlackRock, Consulté en septembre 2023. (BlackRock.INC, 2023)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Figure 6 : Graphique de l'évolution du portefeuille de index fon de 2019 à 2022 (BlackRock.INC, 2023)



SOURCE : Le site Web de BlackRock : [BlackRock Managed Index Portfolios - Growth Class A2](#)

1. ALADDIN, l'analyse de la lampe magique de BLACKROCK (avantages)¹⁴³

ALADDIN, le système novateur développé par BlackRock, marque un tournant majeur dans le secteur de la gestion d'actifs. BlackRock, le plus grand gestionnaire d'actifs mondial avec un portefeuille dépassant les 10.000 milliards de dollars au début de 2020, s'est positionné en précurseur en recourant à l'intelligence artificielle et à l'apprentissage automatique pour améliorer ses approches en matière d'investissement et de gestion des risques. ALADDIN, sa plateforme technologique exclusive, joue un rôle central dans cette transformation, en mettant à disposition une gamme complète d'outils puissants, visant à éclairer les prises de décision, à gérer les risques et à rationaliser les opérations pour les professionnels de l'investissement.

¹⁴³ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. Résumé du livre. (Buchter, 2020)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

À l'origine conçu au début des années 90s comme un instrument interne visant à aider BlackRock dans l'analyse du risque et la gestion de ses portefeuilles d'obligations, ALADDIN a progressivement évolué en un système complet, fusionnant des analyses sophistiquées, des mégadonnées et l'intelligence artificielle pour soutenir diverses fonctions de gestion des investissements. Actuellement, ALADDIN ne bénéficie pas seulement à BlackRock, mais il est également utilisé par d'autres grands gestionnaires d'actifs, assureurs et fonds de pension à travers le globe.

Un élément central D'ALADDIN réside dans sa capacité à traiter d'énormes volumes de données, produisant ainsi des informations cruciales pour orienter les décisions d'investissement. Cette plateforme agrège des données provenant de sources variées, incluant les données de marché, les indicateurs économiques, les données financières des entreprises, ainsi que des informations non structurées telles que des articles de presse et des contenus des réseaux sociaux. En appliquant des algorithmes avancés d'apprentissage automatique à ces données, ALADDIN est en mesure d'identifier des schémas et des tendances qui échapperaient généralement à l'œil humain.

À titre d'exemple, grâce à sa capacité de traitement du langage naturel, ALADDIN peut analyser le sentiment véhiculé par les articles de presse et les publications sur les réseaux sociaux concernant des entreprises ou des secteurs spécifiques. Ces informations peuvent ensuite être utilisées pour évaluer l'état d'esprit des investisseurs et potentiellement anticiper les évolutions du marché. De plus, les modèles d'apprentissage automatique D'ALADDIN ont la capacité d'examiner les données historiques afin d'identifier les facteurs qui ont historiquement influencé les prix des actifs, et ils utilisent ces informations pour élaborer des prévisions de performances futures.

Une autre caractéristique fondamentale D'ALADDIN est sa capacité à gérer les risques. La plateforme offre une vision globale du profil de risque d'un portefeuille

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

d'investissement, en prenant en compte divers facteurs tels que le risque de marché, le risque de crédit et le risque de liquidité. En simulant différentes situations de marché, ALADDIN aide les professionnels de l'investissement à évaluer comment leurs portefeuilles réagiraient dans des contextes variés, tout en identifiant les éventuelles vulnérabilités.

De plus, les fonctionnalités de gestion des risques D'ALADDIN vont au-delà des indicateurs financiers traditionnels, en intégrant des éléments environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). Alors que les investisseurs accordent une attention croissante à ces considérations dans leurs processus décisionnels, la capacité d'ALADDIN à évaluer et à quantifier ces facteurs devient un atout précieux. Par exemple, la plateforme peut évaluer l'impact environnemental d'une entreprise ou son exposition aux risques liés au changement climatique, aidant ainsi les professionnels de l'investissement à prendre des décisions éclairées concernant la durabilité de leurs portefeuilles.

En plus de ses capacités d'analyse, ALADDIN optimise également les opérations de gestion d'investissements en automatisant diverses tâches et procédures. Par exemple, la plateforme peut générer automatiquement des ordres de transactions en fonction de stratégies d'investissement préalablement définies, réduisant ainsi le risque d'erreurs humaines et améliorant l'efficacité. De plus, les outils de conformité D'ALADDIN aident les professionnels de l'investissement à garantir que leurs portefeuilles sont en conformité avec les réglementations et les directives applicables.

À mesure que l'industrie de la gestion d'actifs poursuit son évolution, l'importance de l'IA et de l'apprentissage automatique pour stimuler l'innovation et améliorer les processus de prise de décision ne peut être sous-estimée. La plateforme ALADDIN de BlackRock constitue un exemple concret de la manière dont ces technologies peuvent être mises à profit pour obtenir un avantage concurrentiel et fournir des rendements d'investissement supérieurs. En offrant une gamme exhaustive d'outils qui aident les professionnels de l'investissement à prendre des décisions éclairées, à gérer les risques et à rationaliser les opérations, ALADDIN se présente comme une voie incontestable vers l'excellence en matière d'IA.

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

2. Les dangers d'ALADDIN (Inconvénients)¹⁴⁴

2.1. Le risque systémique

Le risque systémique en finance est le risque qu'un événement particulier entraîne par réactions en chaîne des effets négatifs considérables sur l'ensemble du système financier, pouvant occasionner une crise générale de son fonctionnement. Par exemple, la faillite de Lehman Brothers en 2008 était un risque systémique car elle a entraîné une grave crise de liquidité qui a failli précipiter le système financier mondial à sa perte.

La FED publie un rapport annuel sur les entreprises considérées comme too big to fail (trop grosses pour faire faillite) est un document qui analyse les risques avec une liste des entreprises, les défis posés par les institutions financières systémiques, c'est-à-dire celles dont la faillite pourrait avoir des conséquences désastreuses sur l'économie et la stabilité financière. Le rapport examine les mesures prises par la FED et les autres autorités de régulation pour réduire le risque systémique, notamment en renforçant les exigences de fonds propres, de liquidité et de résolution des grandes banques. Le rapport présente également les progrès réalisés dans la mise en œuvre du Dodd-Frank Act, la loi adoptée en 2010 pour réformer le secteur financier après la crise de 2008. Malgré que BlackRock n'est pas dans le top 30, mais elle pas très loin derrière les grandes banques tel que JPMorgan Chase ou encore la Deutsche Bank¹⁴⁵.

ALADDIN contrôle aujourd'hui 10,5% des actifs financiers du monde, contre 7 pourcent en 2013, et son existence fait peser un risque systémique sur l'économie. Il est si gros en cas de défaillance, il pourrait entraîner une catastrophe financière mondiale.

¹⁴⁴ Buchter, H., & Ramadier, M. (2020). BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent. Résumé du livre. (Buchter, 2020)

¹⁴⁵ Résumé du site Officiel de la SEC. Consulté en aout 2023 (SEC)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

2.2. Le risque technique

Le risque technique en finance est le risque lié à l'utilisation d'outils, de méthodes ou de modèles mathématiques ou informatiques pour analyser, évaluer ou gérer les opérations financières. Ce risque peut provenir d'erreurs de conception, de programmation, de paramétrage, de calibration, de test ou d'utilisation de ces outils, méthodes ou modèles. Il peut aussi résulter de l'inadaptation ou de l'obsolescence de ces outils, méthodes ou modèles face à l'évolution des marchés, des produits ou des réglementations. Ses conséquences peuvent être catastrophiques sur les marchés, surtout quand on se nom BlackRock.

Personne n'est à l'abri d'un tel problème technique, par exemple, que se passerait-il si ces énormes Data Centers se retrouvaient soudain sans électricité ? Pour éviter ça, ils sont équipés de puissant onduleurs et bénéficient d'une source d'électricité dédiée, comme principal data center de BlackRock à Personne n'est à l'abri d'un banal problème technique, par exemple, que se passerait-il si ces énormes Data Centers se retrouvaient soudain sans électricité ? Pour éviter ça, ils sont équipés de puissant onduleurs et bénéficient d'une source d'électricité dédiée, comme ici au Sabey Data Centers à Columbia, Washington, alimenté par son propre barrage et par des générateurs au diesel. Même en cas de fin du monde, les utilisateurs d'ALADDIN pourront continuer à trader tranquillement. Autre garde-fou, les serveurs sont nombreux et localisés un peu partout aux États-Unis et dans le cas où l'un viendrait à faire défaut. Les autres seraient capables d'assurer la continuité du service. Ok, le risque énergétique a déjà été évalué¹⁴⁶.

2.3. Le risque de bug informatique ou d'un piratage

Alors supposant un problème informatique ou un bug. Un incident qui pourrait en quelques secondes créer une boucle infinie d'achat ou de vente. Et avec 20% des encours mondiaux à portée de main. Je vous laisse imaginer le résultat. C'est déjà arrivé le 6 mai 2010 aux États-Unis, 2 robots se sont enfermés dans une boucle vendeuse, un Flash crash¹⁴⁷ qui a

¹⁴⁶ Résumé du site de BlackRock. Consulté en aout 2023. (BlackRock.INC, 2023)

¹⁴⁷ Un flash crash est le nom donné à une chute très importante du cours d'instruments financiers sur une période de temps extrêmement courte. Un krach éclair provient souvent de transactions exécutées par des

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

fait fondre la valeur de la Bourse de New York de près de 10% en 10 Min. Heureusement, l'incident a pu être interrompu avant qu'il ne se propage aux autres robots en attente. Le souci, c'est qu'aujourd'hui beaucoup de robots sont reliés à ALADDIN, branchés dessus pour la gestion de leurs propres avoirs. Et ils vont tous réagir de la même façon aux mêmes événements que l'ensemble à cause d'un bug, un problème de câble ou une ligne de code erroné et c'est une bombe nucléaire qui s'abattra sur les bourses du monde. Et voilà de quoi frémir. Évidemment, le problème pourrait aussi venir d'ailleurs.

Et si des personnes mal intentionnées s'emparent de la plateforme, elles pourraient déclencher un chaos économique. On pense à des cyberterroristes qui auraient alors le champ libre pour manipuler à leur guise le cours d'une action ou même d'un secteur entier, soit pour en tirer un profit personnel dans le cas de pirates investisseurs, soit dans un but de destruction pure et simple. Facile d'éliminer un concurrent quand il a perdu 50, 65 ou 80% de sa valeur boursière en 2 jours après avoir programmé une vague massive d'ordres de vente. Là encore, toute l'architecture est pensée pour mettre ALADDIN à l'abri d'une prise de contrôle extérieur. Et pour Info, il déjoue déjà environ 1 million d'attaques chaque mois¹⁴⁸.

2.4. Le risque de son utiliser comme outil et arme de pression

L'influence d'Aladin se manifeste également comme une menace potentielle à l'échelle individuelle. Aucune société dont les clients sont actionnaires d'Aladin ne peut prétendre à une immunité totale contre d'éventuelles perturbations soudaines. En cas de désaccord avec les dirigeants de Blackrock, cet outil de pression se révèle être une autre de ses fonctionnalités. Jusqu'à présent, il a démontré une efficacité notable dans sa capacité à évincer les traders. Toutefois, il pourrait également avoir un rôle futur en tant que critique des PDG qui ne répondent pas aux attentes du marché. Un exemple pertinent est celui d'Elon Musk, qui a expérimenté cette dynamique en 2018. En août de cette année-là, Elon Musk a suscité une grande agitation en annonçant son intention de retirer Tesla de la bourse et de

algorithmes de trading, combinée avec du trading haute fréquence, dont la vitesse et l'interconnexion peuvent entraîner la perte, puis la récupération, de plusieurs milliards de dollars sur quelques minutes ou quelques secondes

¹⁴⁸ Résumé du site de BlackRock. Consulté en août 2023. (BlackRock.INC, 2023)

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

racheter chaque action à un prix de 420 \$. Cette déclaration a eu un impact significatif sur les marchés, avec une hausse du cours de l'action de près de 10 % avant la suspension de sa cotation dans un climat de confusion. Par la suite, Elon Musk a admis que cette annonce était une manœuvre calculée, un clin d'œil à des contacts particuliers, tout en irritant les vendeurs à découvert qui parient sur la baisse future de la valeur de sa société¹⁴⁹.

Cette manœuvre a toutefois suscité la colère de Blackrock, le deuxième plus grand actionnaire de Tesla avec une participation de 5,6 %. Les inquiétudes portaient sur la capacité du charismatique dirigeant à gérer efficacement l'ensemble de ses responsabilités, ainsi que sur son pouvoir en tant qu'influenceur de renommée mondiale. Chacune de ses prises de parole déclenche des réactions passionnées de ses partisans, et sa seule présence peut représenter une menace pour la stabilité des marchés. À un moment donné, Blackrock a même tenté de destituer Elon Musk de sa fonction de président de Tesla, le laissant uniquement en tant que directeur général, en arguant officiellement que cela augmenterait l'efficacité. Cependant, cette proposition n'a pas été acceptée par l'Assemblée générale des actionnaires. Quelques mois plus tard, la SEC, l'autorité de régulation des marchés aux États-Unis, a intenté une action en justice contre Elon Musk pour avoir publié des messages trompeurs dans le but avéré de manipuler le cours de l'action de Tesla, une pratique interdite depuis 1934. Cette affaire s'est soldée par une amende de 20 millions¹⁵⁰.

2.5. Le risque de standardisation

Le risque de standardisation des portefeuilles est le risque que les investisseurs adoptent des stratégies similaires de diversification et d'allocation d'actifs, ce qui peut réduire les bénéfices de la diversification et augmenter la corrélation entre les actifs. Ce risque peut être dû à plusieurs facteurs, tels que :

- L'utilisation de modèles quantitatifs communs pour évaluer le risque et le rendement des actifs.

¹⁴⁹ Résumé de plusieurs sites et documents officiels.

¹⁵⁰ Idem.

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

- La réglementation prudentielle qui impose des limites ou des exigences sur la composition des portefeuilles, comme les ratios de solvabilité, les fonds propres ou les coussins de liquidité.
- Le mimétisme ou l'imitation des stratégies des investisseurs leaders ou réputés, comme les fonds souverains, les fonds de pension ou les hedge funds

. ALADDIN coche déjà 2 parmi ces facteurs. Le risque de standardisation des portefeuilles peut avoir aussi des conséquences négatives sur la stabilité financière, comme :

- Une diminution de la diversité des opinions et des anticipations sur les marchés financiers, ce qui peut réduire l'efficacité informationnelle et favoriser la formation de bulles ou de krachs.
- Une augmentation de la contagion et de la propagation des chocs entre les différents segments du marché financier, ce qui peut amplifier les effets de levier et les spirales de liquidité.
- Une réduction de l'innovation financière et de la création de nouveaux produits ou services adaptés aux besoins spécifiques des investisseurs

Pour ALADDIN, le risque réside dans le comportement l'uniformisation des robots investisseurs et des programmes de gestion de portefeuille connectés à ALADDIN, qu'ils consultent ou non ses recommandations. Ce danger réside dans l'homogénéisation des marchés financiers, avec des acteurs détenant des portefeuilles identiques qui, en fin de compte, réagiront tous simultanément aux mêmes événements, dans les mêmes conditions. Certaines entreprises cotées qui ne suscitent pas l'intérêt de Blackrock pourraient se voir privées de capitaux, tandis que d'autres deviendraient de plus en plus importantes, alimentées par des flux de milliers de dollars. Suivant les conseils d'ALADDIN, une simple ligne de code pourrait déterminer l'exclusion de tout un secteur de l'économie des marchés financiers, précipitant ainsi la faillite de nombreuses entreprises. Il suffirait d'ordonner la vente totale des

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

actions de n'importe quelle entreprise pour que, de manière soudaine, les robots associés à Aladin, ainsi que tous les autres programmes programmés pour déclencher des ventes en cas de baisse, se lancent dans une course à la liquidation, provoquant ainsi une chute de la valeur de cette dernière. Cette situation se produirait sans qu'aucun élément déclencheur tel que des rumeurs de fraudes, une anomalie comptable ou un rassemblement d'activistes ne soit nécessaire. Étant donné que 70 % des transactions boursières aux États-Unis sont gérées par des robots, les conséquences seraient incommensurables en seulement quelques années. Blackrock est ainsi devenu le gestionnaire d'actifs le plus puissant au monde.

CHAPITRE 2 : ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse

Conclusion

ALADDIN, la création de Larry Fink, a profondément transformé l'approche des plus grandes institutions financières en ce qui concerne la constitution de leurs portefeuilles et la gestion des risques. Le secteur financier a été l'un des premiers à bénéficier de l'introduction de l'intelligence artificielle. Cette technologie a éliminé la nécessité d'une surveillance constante, car elle est capable de déterminer avec précision où, quand et comment investir, surpassant de loin les capacités de tout trader, même le plus compétent, et ce, de manière considérablement plus rapide. L'intelligence artificielle est dépourvue d'émotion et ne réclame aucune rémunération mensuelle, ce qui a conduit ceux qui ont eu l'occasion de l'expérimenter à ne plus pouvoir s'en passer, tandis que ceux qui choisissent de s'en abstenir risquent probablement de se voir en difficulté à moyen terme.

Il est indéniable que cette technologie représente une véritable mine d'or, sans laquelle BlackRock n'aurait vraisemblablement jamais atteint sa stature actuelle. Toutefois, il convient de souligner que les dimensions monumentales d'ALADDIN suscitent des inquiétudes légitimes, notamment compte tenu de l'ampleur de son influence et du potentiel de chaos qu'il pourrait générer. Dans cette optique, il nous semble impératif de sensibiliser un large public à son existence, en particulier nous, chercheurs, futurs investisseurs, financiers et observateurs des marchés, et ce, jusqu'aux citoyens lambda, car Aladin est également conscient de leur existence et surveille méticuleusement leurs transactions, étant capable de déduire leurs comportements avec une marge de réussite impressionnante.

Si BlackRock venait à perdre le contrôle sur ALADDIN, il serait pratiquement impossible de déconnecter cette technologie, plongeant ainsi le monde dans une situation d'analyse économique sans précédent. Cependant, si BlackRock conserve un contrôle ferme sur Aladin, la question se pose de savoir quelle serait la moins pire des deux alternatives, un dilemme très inquiétant.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Conclusion Générale

L'IA a pris une place croissante dans le secteur des services financiers, provoquant une transformation des opérations et des prises de décisions au fil des avancées technologiques rapides. Elle redessine progressivement le paysage financier.

Le rôle polyvalent de l'IA dans la navigation des marchés financiers se manifeste dans certaines applications, dont l'analyse prédictive constitue un exemple notable. En examinant les données historiques et en repérant les schémas, l'IA est en mesure de prévoir avec une précision remarquable les tendances futures du marché. Cette capacité permet aux investisseurs et aux institutions financières de prendre des décisions éclairées, de gérer les risques de manière efficace et d'optimiser les rendements. De plus, l'IA excelle dans le traitement et l'analyse de vastes volumes de données, dépassant largement les capacités humaines, en faisant ainsi un atout inestimable dans le paysage financier axé sur les données d'aujourd'hui.

L'automatisation des processus financiers est un autre aspect essentiel de l'impact de l'IA. Les conseillers automatisés, par exemple, exploitent des algorithmes d'IA pour offrir des conseils d'investissement personnalisés, réduisant à la fois la nécessité d'intervention humaine et améliorant l'efficacité et la rentabilité du service. De même, l'IA est utilisée pour automatiser les opérations de trading, grâce à des algorithmes capables d'exécuter des transactions avec une rapidité et une précision inégalées par les êtres humains.

L'automatisation représente l'un des moyens majeurs par lesquels l'IA révolutionne le secteur des services financiers. Les institutions financières tirent parti de ces outils basés sur l'IA pour automatiser des tâches répétitives telles que la saisie de données, la génération de rapports et le traitement des transactions. Cela se traduit non seulement par des gains de temps et de ressources, mais aussi par une réduction des risques d'erreurs humaines. Par conséquent, les entreprises parviennent à accroître leur efficacité et leur précision

CONCLUSION GENERALE

opérationnelles, leur permettant de se concentrer sur des activités stratégiques et à forte valeur ajoutée.

L'utilisation d'algorithmes d'apprentissage automatique joue un rôle déterminant dans la gestion de portefeuille, en permettant l'analyse ultra-rapide de vastes volumes de données, la détection de modèles et de tendances imperceptibles à l'œil humain. Cette capacité permet aux gestionnaires de portefeuille de prendre des décisions d'investissement plus éclairées, entraînant en fin de compte de meilleurs rendements pour leurs clients.

L'impact significatif de l'IA se ressent également dans la gestion des risques. Les institutions financières s'appuient de plus en plus sur des outils d'analyse basés sur l'IA pour identifier les risques potentiels en temps réel, ce qui leur permet de détecter des modèles et des tendances révélateurs de menaces potentielles, comme les défauts de crédit ou la fraude. En exploitant ces informations basées sur l'IA, les prestataires de services financiers peuvent adopter une approche proactive de la gestion des risques et mettre en œuvre des stratégies d'atténuation adéquates, réduisant ainsi leur exposition aux pertes.

De plus, l'IA révolutionne la prise de décision dans la gestion d'investissement en permettant une analyse plus sophistiquée des données du marché. Les gestionnaires d'actifs utilisent des algorithmes basés sur l'IA pour analyser diverses données, y compris les historiques de prix, les indicateurs économiques et les articles de presse, afin de générer des informations utiles. En intégrant ces analyses basées sur l'IA dans leurs stratégies d'investissement, les gestionnaires d'actifs peuvent prendre des décisions plus éclairées, potentiellement synonymes de meilleurs rendements ajustés au risque.

Enfin, l'IA est également un acteur majeur dans la personnalisation du conseil en investissement. Contrairement aux tendances génériques traditionnelles, l'IA analyse les préférences d'investissement, les objectifs financiers et la tolérance au risque des investisseurs individuels pour créer des portefeuilles sur mesure adaptés à leurs besoins spécifiques. Cette personnalisation accrue peut se traduire par des résultats d'investissement

CONCLUSION GENERALE

supérieurs et une satisfaction client renforcée. De plus, l'IA peut rationaliser les aspects opérationnels de la gestion de portefeuille en automatisant des tâches telles que l'exécution de transactions, le rééquilibrage des portefeuilles et la production de rapports, libérant ainsi les gestionnaires de portefeuille pour se consacrer à des tâches stratégiques. Cette efficacité accrue peut entraîner des économies de coûts pour les entreprises d'investissement et leurs clients.

Au cours des dernières années, l'industrie de la gestion d'actifs a connu une transformation significative, stimulée par les avancées technologiques rapides et le besoin croissant de prises de décision basées sur les données. L'un des acteurs clés de cet espace, BlackRock, a été en première ligne de ce changement, en tirant parti de sa plateforme de pointe ALADDIN, une AI pour stimuler sa stratégie de croissance et consolider sa position de plus grand gestionnaire d'actifs au monde.

ALADDIN a contribué à la stratégie de croissance de BlackRock de plusieurs manières clés, en renforçant notamment ses capacités de gestion des risques. Dans les marchés financiers d'aujourd'hui de plus en plus interconnectés et volatils, la capacité à gérer efficacement les risques est plus importante que jamais. Les outils d'analyse avancée et de gestion des risques d'ALADDIN permettent à BlackRock d'identifier les risques potentiels et les vulnérabilités de ses portefeuilles d'investissement, ce qui lui permet de prendre des mesures proactives pour atténuer ces risques et protéger les actifs de ses clients.

Outre le renforcement de ses capacités de gestion des risques, ALADDIN a également joué un rôle crucial dans l'aide apportée à BlackRock pour rationaliser ses opérations et améliorer son efficacité. En automatisant divers processus et tâches d'investissement, la plateforme a permis à la société de réduire considérablement le temps et les ressources nécessaires pour gérer sa vaste gamme de produits d'investissement. Cela a non seulement permis à BlackRock de mieux servir ses clients existants, mais a également créé des opportunités pour la société d'étendre ses offres de produits et de pénétrer de nouveaux marchés.

CONCLUSION GENERALE

De plus, les insights alimentés par l'IA d'ALADDIN ont été déterminants pour aider BlackRock à identifier de nouvelles opportunités d'investissement et à capitaliser sur les tendances émergentes. Alors que l'économie mondiale continue d'évoluer, la capacité à s'adapter rapidement aux conditions changeantes du marché et à identifier de nouvelles sources de croissance est devenue de plus en plus importante pour les gestionnaires d'actifs. En exploitant les puissantes capacités d'analyse et de prévision D'ALADDIN, BlackRock a pu se maintenir en avance sur la courbe et offrir régulièrement de solides performances d'investissement à ses clients.

Malgré les nombreux avantages que cette plateforme présente, nos recherches sur le sujet n'ont fait que consolider et confirmer les hypothèses abordées au début de notre travail, concernant l'impact sur les métiers et les professions traditionnelles, ainsi que le changement brusque et dangereux que représente une telle technologie en termes de standardisation des portefeuilles détenus par les différents clients de celle-ci, aboutissant à la réalisation d'une prophétie auto-réalisatrice, qui est totalement entre les mains des gestionnaires de BlackRock, impactant l'évolution sur le marché financier.

En somme, pour répondre à notre question principale posée au début de notre travail, l'apport d'ALADDIN est très considérable en termes d'innovation financière. Cependant, les risques et les dérives qui en découlent demeurent très dangereux pour l'homogénéité et l'efficacité des marchés financiers. Même si les différents risques abordés dans notre évaluation restent gérables dans l'ensemble, le risque systémique et le risque que son détenteur, BlackRock dans notre cas, l'utilise comme un outil et une arme de pression sur d'autres entreprises et dirigeants d'entreprises afin de servir leur idéologie et leur agenda politique restent concrets et très préoccupants.

REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

Ouvrages

- Bertrand, J., Bruno, S., & Christophe, P. (2015). *Marché financier : Gestion de portefeuille et des risques*. Dunod.
- Bowen, P. (2014). *Money Market Funds in the EU and the US - Regulation and Practice*. (T. J. BAKLANOVA Viktoria, Éd.) OUP - Oxford University Press.
- Buchter, H. (2020). *BlackRock - Ces financiers qui s'emparent de notre argent*. (F. M. Eds, Éd., & M. Ramadier, Trad.)
- Crevier, D. (1993). *AI : The Tumultuous History Search for Artificial Intelligence*. New York: BasicBooks.
- John , M. (1995). What is Artificial Intelligence? *Stanford University Review*.
- Jérémy, M. (2017). Marchés et instruments financiers : Définitions. Exemples concrets de calculs. Stratégies d'investissement. Dans M. Sup (Éd.).
- Michael, J. I. (2015). *Introduction to Artificial Intelligence*. USA: MIT Press.
- Niall, F. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press. New York: Penguin Press.
- Nils, N. J. (1998). *Artificial Intelligence: A New Synthesis*. (M. Kaufmann, Ed.) Burlington, Massachusetts, USA: Morgan Kaufmann.
- Pamela , M. A. (1979 -2004). *Machines Who Think*. (A. Peters, Éd.) Natick.
- Shiller, R. J. (2000). *irrational exuberance*. (Valor, Ed.) New Jersey, USA: Princeton University Press.
- Simon, B. (2022). *Financial Modeling* (éd. Fifth). (M. Press, Éd.)
- Stuart, R., & Peter , N. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (purple cover ed.). (Pearson, Ed.) United States of America: Prentice Hall.

Références et Bibliographie

Revus, Article, Documents et Site web

(s.d.). Récupéré sur <https://www.crd.com/solutions/charles-river-ims/>

(AAAI), A. f. (2023). AI Definition. *AI Magazine* .

AMF. (s.d.). *Comprendre les marchés financiers*. Consulté le mai 2023, sur Autorité des marchés financiers: <https://www.amf-france.org/fr/espace-epargnants/comprendre-les-marches-financiers/quest-ce-quun-marche-financier>

BlackRock. (2023). *BlackRock : about us-leadership*. Consulté le septembre 2023, sur BlackRock: <https://www.blackrock.com/corporate/about-us/leadership>

BlackRock. (s.d.). *ALADDIN*. Consulté le juin 2023, sur BLACKROCK: <https://www.blackrock.com/aladdin>

Blackrock. (s.d.). *BLACKROCK .INC*. Consulté le juin 2023, sur BLACKROCK : <https://www.blackrock.com/corporate>

BlackRock.INC. (2023, septembre 10). Consulté le septembre 14, 2023, sur BlackRock: <https://www.blackrock.com/fr/intermediaries/literature/fact-sheet/blackrock-managed-index-portfolios-growth-class-i2-hedged-usd-factsheet-lu1811363834-fr-fr-individual.pdf>

Boursorama. (s.d.). *Bourse de NY*. Consulté le MAI 2023, sur Boursorama: <https://www.boursorama.com/bourse/bourse-de-newyork/>

Buffett, W. (Interprète). (2001). *Berkshire Hathaway's Annual Shareholders Meeting*. Omaha, Nebraska, USA.

CharlesRiverIMS. (s.d.). *Mean Page*. Consulté le juin 2023, sur Charles River IMS: <https://www.crd.com/>

COF. (s.d.). *Histoire de l'intelligence artificielle*. Consulté le juillet 2023, sur Conseil de l'Europe : <https://www.coe.int/fr/web/artificial-intelligence/history-of-ai>

DataScientest, c. s. (s.d.). *Intelligence Artificielle : Tout ce qu'il faut savoir*. Consulté le Mai 2023, sur DataScientest: <https://datascientest.com/intelligence-artificielle-definition#>

DELUZARCHE, C. (2021, Février 7). *intelligence artificielle- le deep learning qu'est-ce que c'est ?* Consulté le Mai 2023, sur Futura: <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/intelligence-artificielle-deep-learning-17262/>

Références et Bibliographie

- DeutscheBank. (s.d.). *Le marché des ETF passe à la vitesse supérieure*. Consulté le Juin 2023, sur Les Echo: <https://www.lesechos.fr/2017/12/le-marche-des-etf-passe-a-la-vitesse-superieure-180054>
- Feer, J. v. (2021, Novembre 25). *Comment se faire coter en bourse : les différents procédures*. Récupéré sur Be A Boss (Magazine et media en ligne): <https://fiches-pratiques.chefdentrepise.com/Thematique/finance-1105/FichePratique/Comment-faire-coter-bourse-differents-procedures-305061.htm>
- Finance Pour Tous, R. (2021, Octobre 20). *Trading haute fréquence*. Consulté le Mai 2023, sur La Finance pour tous: <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/marches-financiers/produits-financiers/trading-haute-frequence/>
- FUTURA, P. I. (2020, Avril 3). *intelligence Artificielle- Le machine learning, un apprentissage automatique*. Retrieved mai 2023, from Fututa: <https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/algorithme-machine-learning-apprentissage-automatique-91879/>
- James, M. (2021). *Trading*. Consulté le MAI 2023, sur Wall Street Journal: <https://www.wsj.com/tech/trading-head>
- LaFinancePourTous. (2020, Ocobre). *Trading haute fréquence*. Consulté le mai 2023, sur La finance pour tous: <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/marches-financiers/produits-financiers/trading-haute-frequence/>
- N/A. (2018, juin 28). *Alexa : qu'est-ce que c'est ?* Consulté le mai 2023, sur FUTURA Science: <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/intelligence-artificielle-alexa-17306/>
- N\A. (2019). *Siri : qu'est-ce que c'est ?* Consulté le mai 2023, sur FUTURA Sciences: <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/smartphone-siri-15550/>
- Oorekaepargne. (2023, septembre). *Marché Spot*. Consulté le septembre 2023, sur Ooreka epargne: <https://epargne.ooreka.fr/astuce/voir/660079/marche-au-comptant>
- Reda, H. (2021, Octobre). *L'intelligence artificielle et son application sur les marchés financiers*. Consulté le Mai 2023, sur Actu IA: <https://www.actuia.com/contribution/reda-hachimy/lintelligence-artificielle-et-son-application-sur-les-marches-financiers/>
- Rédacteur, F. (2022, Septembre 22). *For Investor -investors insights : Stocks and market-cap*. Consulté le mai 2023, sur Financial Industry Regulatory Authority: <https://www.finra.org/investors/insights/market-cap#:~:text=large-cap%20%3A%20market%20value%20between%20%2410%20billion%20and,%3A%20market%20value%20of%20less%20than%20%24250%20million.>

Références et Bibliographie

- Rousseau, B. (2013, 6 12). *Définition de Yield*. Consulté le juin 2023, sur Aundil Trader Inside: <https://www.andlil.com/definition-de-yield-ou-rendement-132168.html>
- SEC. (n.d.). *Securities and Exchange Commission*. Retrieved mai 2023, from financial market: <https://www.sec.gov/education/financial-market>
- StreetState. (s.d.). *Alpha*. Consulté le juin 2023, sur State Street: <https://www.statestreet.com/alpha>
- Touvet, N. (2023). *Focus sur... L'intelligence artificielle en gestion de portefeuille*. Consulté le septembre 2023, sur Richelieu Gestion: <https://richelieugestion.com/focus-sur-lintelligence-artificielle-en-gestion-de-portefeuille/#>
- Vanguard. (s.d.). *VANGUARD. INC*. Consulté le Juin 2023, sur VANGUARD: <https://investor.vanguard.com/corporate-portal>
- Vidana, H. (s.d.). *BlackRock Sees Model-Portfolio Investing Growing to \$10 Trillion by 2020*. Consulté le Mai 2023, sur Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-07-10/blackrock-sees-model-portfolios-growing-to-10-trillion-by-2028#xj4y7vzkg>
- YahooFinance. (2023). *BLK*. Consulté le septembre 4, 2023, sur Yahoo finance: [eyJpbNRIcnZhbCI6IndlZWsiLCJwZXJpb2Rpb2Y2I0eSI6MSwiY2FuZGxlV2lkdGgiOjEsImZsaXBwZWQiOmZhbnHNlCJ2b2x1bWVvbmRlcmxheSI6dHJ1ZSwiYWWRqLjY0cnVlLCJm9zc2hhaXIiOnRydWUsImNoYXJ0VHlwZSI6ImxpbnUiLCJleHRlbnRlZCI6ZmFsc2UsIm1hcmtldFNlc3Npb25zIjpb7fSwiYWdncmVnYXRpb25UeXBlljo](https://finance.yahoo.com/quote/BLK?lang=en)
- Yang, L. (2023, juin 21). *Blackrock : monstre de la finance et géant de la gestion d'actifs*. Consulté le juillet 2023, sur Café bourse: <https://www.cafedelabourse.com/blackrock-monstre-finance-geant-gestion-actifs>
- ZoneBourse. (s.d.). *BLACKROCK*. Consulté le juillet 24, 2023, sur ZoneBourse: <https://www.zonebourse.com/cours/action/BLACKROCK-INC-11862/>

ANNEXES

Annexes

Annexe 1: Le Comité Exécutif Mondial

BlackRock | 2022 Annual Report 21

Global Executive Committee

Laurence D. Fink — Chairman and Chief Executive Officer	Robert S. Kapito — President	Joud Abdel Majeid — Global Head of Investment Stewardship
Dalia Osman Blass — Head of External Affairs	Susan Chan — Head of Greater China	Samara Cohen — Chief Investment Officer of ETF and Index Investments
Stephen Cohen — Head of Europe, Middle East and Africa	Edwin N. Conway — Global Head of BlackRock Alternatives	Ed Fishwick — Chief Risk Officer and Head of the Risk and Quantitative Analysis Group
Rob L. Goldstein — Chief Operating Officer and Global Head of BlackRock Solutions	Caroline Heller — Global Head of Human Resources	Philipp Hildebrand — Vice Chairman
J. Richard Kushel — Head of the Portfolio Management Group	Rachel Lord — Chair and Head of Asia Pacific	Chris Meade — Chief Legal Officer
Manish Mehta — Head of BlackRock Global Markets	Sudhir Nair — Global Head of the Aladdin Business	Salim Ramji — Global Head of iShares and Index Investments
Rick Rieder — Chief Investment Officer of Global Fixed Income	Raffaele Savi — Global Head of BlackRock Systematic	Martin Small — Chief Financial Officer
Derek Stein — Global Head of Technology and Operations	Mark K. Wiedman — Head of the Global Client Business	

Source : Annual Report (12/31/2022)

Link : <https://ir.blackrock.com/financials/annual-reports-and-proxy/default.aspx>

Annexes

Annexe 2: Conseil d'administration

22 **BlackRock** | 2022 Annual Report

Board of Directors

Laurence D. Fink Chairman and CEO of BlackRock	Bader M. Alsaad Chairman of the Board and Director General of the Arab Fund for Economic & Social Development	Pamela Daley Former Senior Vice President of Corporate Business Development of General Electric Company
William E. Ford Chairman and CEO of General Atlantic	Fabrizio Freda President and CEO of the Estée Lauder Companies Inc.	Murry S. Gerber Lead Independent Director Former Chairman and CEO of EQT Corporation
Margaret "Peggy" L. Johnson CEO of Magic Leap, Inc.	Robert S. Kapito President of BlackRock	Cheryl D. Mills Founder and CEO of Blacklvy Group
Gordon M. Nixon Former President and CEO of Royal Bank of Canada	Kristin Peck CEO of Zoetis, Inc.	Charles H. Robbins Chairman and CEO of Cisco Systems, Inc.
Marco Antonio Slim Domit Chairman of Grupo Financiero Inbursa, S.A.B. de C.V.	Hans E. Vestberg Chairman and CEO of Verizon Communications, Inc.	Susan L. Wagner Former Vice Chairman of BlackRock
Mark Wilson Former CEO of Aviva plc and former President and CEO of AIA		

Source : Annual Report (12/31/2022)

Link : <https://ir.blackrock.com/financials/annual-reports-and-proxy/default.aspx>

Annexe 3: Les Principales données financières

24 **BlackRock** | 2022 Annual Report

Financial Highlights

Please review the Important Notes on page 25 for information on certain non-GAAP figures shown through page 24, as well as for source information on other data points on pages 1 through 24.

(in millions)	2022	2021	2020
Total AUM (end of period)	\$ 8,594,485	\$ 10,010,143	\$ 8,676,680
Revenue	17,873	19,374	16,205
Operating income, GAAP	6,385	7,450	5,695
Operating income, as adjusted ¹	6,711	7,747	6,433
Operating margin, GAAP	35.7%	38.5%	35.1%
Operating margin, as adjusted ¹	42.8%	46.8%	46.0%
Net income attributable to BLK, GAAP	5,178	5,901	4,932
Net income attributable to BLK, as adjusted ¹	5,391	6,254	5,352
Diluted weighted-average common shares	152.4	154.4	154.8
Per Share			
Diluted earnings, GAAP	\$ 33.97	\$ 38.22	\$ 31.85
Diluted earnings, as adjusted ¹	35.36	40.51	34.57
Dividends declared	19.52	16.52	14.52

1. Beginning in the first quarter of 2022, the Company updated its definitions of operating income, as adjusted, operating margin, as adjusted, and net income attributable to BlackRock, Inc., as adjusted, to include adjustments related to amortization of intangible assets, other acquisition-related costs, including compensation costs for nonrecurring retention-related deferred compensation, and contingent consideration fair value adjustments incurred in connection with certain acquisitions. The presentation of such updated measures, and their reconciliation to operating income, GAAP basis, operating margin, GAAP basis, and net income attributable to BlackRock, Inc., GAAP basis for the years ended December 31, 2020 and 2021 has been included in BlackRock's Annual Report on Form 10-K for the year ended December 31, 2022, which is included on page 26.

Source : Annual Report (12/31/2022)

Link : <https://ir.blackrock.com/financials/annual-reports-and-proxy/default.aspx>

Annexe 4: Retour sur investissement depuis son introduction en bourse

\$393B

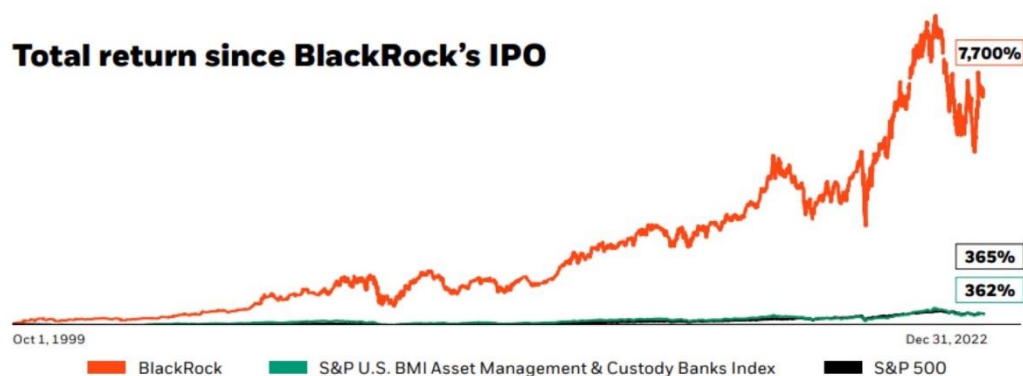
long-term net inflows in 2022

7,700%

total return on BlackRock's stock since IPO¹

1. Total return is cumulative and reflective of October 1, 1999 to December 31, 2022, assuming reinvestment of all dividends. Past performance is not indicative of future results.

Total return since BlackRock's IPO



Source: S&P Global. The performance graph is not necessarily indicative of future investment performance. Please refer to the Important Notes section on page 25 for information on constituents of the S&P U.S. BMI Asset Management & Custody Banks Index.

2. BlackRock as of September 30, 2022. Cumulative cost-savings figure is calculated by taking the difference between the previous fund expense ratio and the new fund expense ratio from 2015 through September 30, 2022, multiplied by the fund assets under management at the time of the fund reduction. Methodology does not account for compounding savings over time.

3. Morningstar, '2021 U.S. Fund Fee Study,' page 14.

4. Data is reflective of October 1, 1999–December 31, 2022. Past performance is not indicative of future results.

Source : Annual Report (12/31/2022)

Link : <https://ir.blackrock.com/financials/annual-reports-and-proxy/default.aspx>

Annexes

Annexe 5: Principale détention d'actions ordinaires de BlackRock (Major Ownership of BlackRock Common Stock)

As of March 31, 2023, there were 149,904,546 shares of BlackRock common stock outstanding.

	Amount of Beneficial Ownership of Common Stock ⁽¹⁾	Percent of Common Stock Outstanding	Deferred/Restricted Stock Units and Stock Options ⁽²⁾	Total
The Vanguard Group, Inc. 100 Vanguard Blvd. Malvern, PA 19355	13,580,827 ⁽³⁾	9.06%	–	13,580,827 ⁽³⁾
BlackRock, Inc. 50 Hudson Yards New York, NY 10001	10,455,014 ⁽⁴⁾	6.97%	–	10,455,014 ⁽⁴⁾
Kuwait Investment Authority, acting for and on behalf of the Government of the State of Kuwait Ministries Complex, Block 3 Safat, Kuwait 13001	7,993,064 ⁽⁵⁾	5.33%	–	7,993,064 ⁽⁵⁾
Bader M. Alsaad	158	*	1,407	1,565
Pamela Daley	5,317	*	1,407	6,724
Laurence D. Fink	509,414	*	10,710	520,124
William E. Ford	14,038	*	1,407	15,445
Fabrizio Freda	5,704	*	1,407	7,111
Murry S. Gerber	40,941	*	1,407	42,348
Robert L. Goldstein⁽⁶⁾	42,185	*	41,022	83,207
Margaret "Peggy" L. Johnson⁽⁶⁾	1,510	*	1,407	2,917
Robert S. Kapito⁽⁶⁾	201,307	*	8,797	210,104
J. Richard Kushel⁽⁶⁾	146,635	*	32,539	179,174
Cheryl D. Mills	3,771	*	1,407	5,178
Gordon M. Nixon	2,927	*	1,407	4,334
Kristin C. Peck	260	*	611	871
Charles H. Robbins	1,335	*	1,407	2,742
Gary S. Shedlin	15,801	*	30,675	46,476
Marco Antonio Slim Domit	5,144	*	1,407	6,551
Hans E. Vestberg	312	*	611	923
Susan L. Wagner⁽⁷⁾	428,155	*	1,407	429,562
Mark Wilson	1,123	*	1,407	2,530
All directors, nominees and executive officers as a group (24 persons)⁽⁶⁾	1,444,348	*	207,400	1,651,749

* The number of shares of common stock held by such individual is less than 1.0% of the outstanding shares of common stock.

(1) Does not include unvested/unsettled RSUs and stock options.

(2) Includes deferred and restricted stock units, and stock options that have vested or vest within 60 days of March 31, 2023. Does not include BPIP Awards.

(3) Based on the Schedule 13G/A of The Vanguard Group, Inc. ("Vanguard") filed on February 9, 2023, Vanguard reported it held 0 shares with sole voting power, 208,876 shares with shared voting power, 12,944,053 shares with sole dispositive power and 636,774 shares with shared dispositive power. Vanguard has entered into a letter agreement with BlackRock pursuant to which, for any annual or special meeting of BlackRock's shareholders or solicitation of consents with respect to the election of directors, Vanguard will grant a proxy to vote any shares of BlackRock common stock owned by Vanguard in excess of 10% of the outstanding BlackRock shares in proportion to the votes of other shares of BlackRock common stock on matters presented for shareholder approval.

(4) Based on the Schedule 13G/A of BlackRock, Inc. filed on February 13, 2023, BlackRock, Inc. reported it held 9,306,587 shares with sole voting power, 0 shares with shared voting power, 10,455,014 shares with sole dispositive power and 0 shares with shared dispositive power, all of which are beneficially owned by funds managed by subsidiaries of BlackRock, Inc. Voting recommendations regarding these shares are made by an independent third party voting service provider to avoid potential conflicts of interest.

(5) Based on the Schedule 13G of the Kuwait Investment Authority (the "KIA"), acting for and on behalf of the Government of the State of Kuwait, filed on July 7, 2020. The KIA reported it held 0 shares with sole voting power, 7,993,064 shares with shared voting power, 0 shares with sole dispositive power and 7,993,064 shares with shared dispositive power.

(6) Includes shares of BlackRock common stock held jointly, indirectly and/or in trust (other than shares the beneficial ownership of which has been disclaimed).

(7) Includes shares of BlackRock common stock held through a trust over which Ms. Wagner has investment control.

50 BLACKROCK, INC. 2023 PROXY STATEMENT

Source: Proxy Statement (4/14/2023)

Link: <https://ir.blackrock.com/financials/annual-reports-and-proxy/default.aspx>

Annexes

Annexe 6 : Rapport de BlackRock pour le deuxième semestre de 2023 (BlackRock Reports Second Quarter 2023)

BlackRock

INVESTOR RELATIONS:

Caroline Rodda 212.810.3442

MEDIA RELATIONS:

Ed Sweeney 646.231.0268

BlackRock Reports Second Quarter 2023 Diluted EPS of \$9.06, or \$9.28 as adjusted

New York, July 14, 2023 – BlackRock, Inc. (NYSE: BLK) today reported financial results for the three and six months ended June 30, 2023.

\$80 billion of quarterly total net inflows reflect continued strength of broad-based platform with positive flows across client types and regions

\$831 billion increase in AUM since year-end 2022, driven by consistent organic growth and positive market and foreign exchange movements

1% decrease in revenue year-over-year primarily driven by the impact of market movements over the past twelve months on average AUM

3% decrease in operating income year-over-year

28% increase in diluted EPS year-over-year (26% as adjusted) reflects significantly higher nonoperating income in the current quarter

\$375 million of share repurchases in the current quarter

Laurence D. Fink, Chairman and CEO:

"Our platform-as-a-service strategy is designed to deliver better investment and technology outcomes, and is resonating with clients. BlackRock generated an industry-leading \$190 billion of total net inflows in the first half of 2023, including \$80 billion in the second quarter. Our strong investment performance and deep partnerships with clients have led to sustained organic growth, which when combined with improving market and currency movements has resulted in an \$831 billion increase in BlackRock's AUM since year-end 2022.

"As highlighted at our recent investor day, we are in the early stages of clients consolidating their investment management and technology requirements with comprehensive platforms that deliver the performance they need. Wealth and institutional clients across regions continue to turn to BlackRock for solutions across their whole portfolio – driving second quarter net inflows across ETFs with \$48 billion, cash with \$23 billion and active with \$4 billion. We delivered technology services revenue and ACV growth as clients leverage Aladdin to support their investment processes. Clients are looking to do more with Aladdin, and approximately half of 2023 mandates have been across multiple technology offerings.

"For years, we have focused on delivering One BlackRock to clients with cohesive, horizontal connectivity and a set of integrated services. We have built the sole platform strategy in asset management, providing technology and advisory services, alongside ETFs, active and private markets capabilities. Our platform-as-a-service strategy powered by strong performance is leading to clients consolidating more of their portfolios with BlackRock. We believe our clients, shareholders and employees will all be beneficiaries of our differentiated approach."

FINANCIAL RESULTS

(in millions, except per share data)	Q2 2023	Q2 2022
AUM	\$ 9,425,212	\$ 8,487,410
% change	n/a	
Average AUM	\$ 9,187,240	\$ 9,022,278
% change	2%	
Total net flows	\$ 80,162	\$ 89,573
GAAP basis:		
Revenue	\$ 4,463	\$ 4,526
% change	(1)%	
Operating income	\$ 1,615	\$ 1,668
% change	(3)%	
Operating margin	36.2%	36.9%
Net income ⁽¹⁾	\$ 1,366	\$ 1,077
% change	27%	
Diluted EPS	\$ 9.06	\$ 7.06
% change	28%	
Weighted-average diluted shares	150.7	152.5
% change	(1)%	
As Adjusted⁽²⁾:		
Operating income	\$ 1,675	\$ 1,727
% change	(3)%	
Operating margin	42.5%	43.7%
Net income ⁽¹⁾	\$ 1,399	\$ 1,122
% change	25%	
Diluted EPS	\$ 9.28	\$ 7.36
% change	26%	

⁽¹⁾ Net income represents net income attributable to BlackRock, Inc.
⁽²⁾ See pages 11 through 13 for the reconciliation to GAAP and notes (1) through (3) to the condensed consolidated statements of income and supplemental information for more information on as adjusted items. Beginning in the first quarter of 2023, BlackRock updated the definitions of its non-GAAP financial measures to exclude the impact of market valuation changes on certain deferred cash compensation plans which the Company began economically hedging in 2023.

NET FLOW HIGHLIGHTS⁽¹⁾

(in billions)	Q2 2023	YTD 2023
Long-term net flows:	\$ 57	\$ 159
By region:		
Americas	\$ 28	\$ 90
EMEA	13	36
APAC	16	33
By client type:		
Retail:		
US	\$ 4	\$ 4
International	0.2	0.3
ETFs:		
Core equity	\$ 13	\$ 17
Strategic	40	69
Precision	(5)	(16)
Institutional:		
Active	\$ 9	\$ 81
Index	(4)	5
Cash management net flows	\$ 23	\$ 31
Total net flows	\$ 80	\$ 190

⁽¹⁾ Totals may not add due to rounding.

Source : Financials Quarterly Results

Link : <https://ir.blackrock.com/financials/quarterly-results/default.aspx>

Annexes

Pour plus d'information je vous laisse les liens suivant :

<https://ir.blackrock.com/financials/annual-reports-and-proxy/default.aspx>

[**https://www.blackrock.com/us/financial-professionals**](https://www.blackrock.com/us/financial-professionals)

[**https://www.blackrock.com/aladdin**](https://www.blackrock.com/aladdin)

[**https://ir.blackrock.com/financials/quarterly-results/default.aspx**](https://ir.blackrock.com/financials/quarterly-results/default.aspx)

TABLE DES MATIERES

Table des Matières

Table des Matières

Remerciement

Dédicace

Sommaire

Liste des figures

Liste des abréviations

INTRODUCTION GENERALE	11
CHAPITRE 1 Présentation et l'Application de L'Intelligence Artificielle Appliquée aux Marchés Financiers	7
Introduction.....	8
Section 1 : Introduction à l'intelligence artificielle au sens large.....	9
1. Définition de la notion IA	9
2. Historique et l'évolution de l'IA	10
2.1. La naissance de l'IA (1940-1960).....	10
2.2. L'âge d'or de l'IA (1960-1974)	11
2.3. La première crise de l'IA (1974-1980)	11
2.4. Le renouveau de l'IA (1980-1987)	11
2.5. La deuxième crise de l'IA (1987-1993)	12
2.6. L'âge de raison de l'IA (1993-2010).....	12
2.7. L'explosion de l'IA (2010-).....	12
3. Les types d'intelligence artificielle.....	13
3.1. L'IA étroite ou faible.....	13
3.2. IA connexionniste (IA basée sur les réseaux de neurones).....	14
3.3. L'IA générale	14
3.4. L'IA profond ou forte.....	15
3.5. L'IA super intelligence	15
Section 2 : Introduction aux marchés financiers et a l'intelligence artificielle appliquée aux marchés financiers	16
1. Introduction au marché financier	17
1.1. Définition et présentation du marché financier.....	17
1.2. Historique et évolution des marchés financiers en parallèle avec l'IA.	18

Table des Matières

1.2.1.	Les primes des marchés financiers au XVIIe siècle :	18
1.2.2.	L'ère des bourses et des intermédiaires (XVIIIe-XXe siècle) :	20
1.2.3.	L'ère de l'informatique (XXe siècle)	22
1.2.4.	L'ascension de l'intelligence artificielle (IA)	24
2.	Les typologies du marché financier en termes d'émission	26
2.1.	Marché Primaire	26
2.2.	Marché Secondaire :	27
2.2.1.	Les différentes subdivisions du Marché Secondaire :	28
2.2.1.1.	En fonction de la taille	28
2.2.1.1.1.	Marché Larg-cap (Principale)	29
2.2.1.1.2.	Marché des PME (Petites et Moyennes Entreprises)	29
2.2.1.1.3.	Marché des Micro-cap	30
2.2.1.2.	En Fonction de Réglementation	31
2.2.1.2.1.	Marché Réglementé	31
2.2.1.2.2.	Marché de Gré à Gré (OTC - Over-The-Counter)	32
3.	Les typologies du marché financier en fonction de la nature du titre financier négocié	33
3.1.	Le marché action	33
3.1.1.	Fonctionnement	33
3.1.2.	Rôle économique	33
3.1.3.	Acteurs clés	34
3.1.4.	Indices boursiers	34
3.1.5.	Risques et volatilité	34
3.1.6.	Réglementation	35
3.2.	Marché des obligations	35
3.2.1.	Fonctionnement	35
3.2.2.	Rôle économique	35
3.2.3.	Acteurs clés	36
3.2.4.	Indicateurs	36
3.2.5.	Risques	36
3.2.6.	Réglementation	37
3.3.	Le Marché du change	37
3.3.1.	Fonctionnement	37
3.3.2.	Rôle	37

Table des Matières

3.3.3.	Acteurs	38
3.3.4.	Indicateurs	38
3.3.5.	Risques	38
3.3.6.	Réglementation	39
3.4.	Marché de produit dérivé	39
3.4.1.	Fonctionnement	39
3.4.2.	Rôle	39
3.4.3.	Acteurs	40
3.4.4.	Indicateurs	40
3.4.5.	Risques	40
3.4.6.	Réglementation	41
3.5.	Marché monétaire.....	41
3.5.1.	Subdivision.....	41
3.5.2.	Fonctionnement	42
3.5.3.	Rôles.....	42
3.5.4.	Acteurs	42
3.5.5.	Indicateurs	42
3.5.6.	Risques	44
3.5.7.	Réglementation	44
4.	Les produits financiers	45
4.1.	Les Actions	45
4.1.1.	Définition d'une Action	45
4.1.2.	Caractéristiques.....	45
4.1.3.	Classifications des Action	46
4.1.4.	Equation associés aux Actions.....	48
4.2.	Les Obligations :.....	50
4.2.1.	Types d'Obligations	51
4.2.2.	Évaluation des Obligations.....	51
4.2.3.	Risques et Notations de Crédit	51
4.2.4.	Risques Associés aux Obligations	52
4.2.5.	Autres Risques	52
4.2.6.	Gestion de Portefeuille d'Obligations.....	53
4.3.	Les Produits Dérivés	53
4.3.1.	Caractéristique et notion de Base :.....	54

Table des Matières

4.3.2.	Types de Produits Dérivés	54
4.3.3.	Évaluation des Produits Dérivés	55
4.3.4.	Risques Associés aux Produits Dérivés	55
4.3.5.	Stratégies de Gestion de Portefeuille de Produits Dérivés.....	56
5.	La Cotation boursiers :.....	56
6.	L'intelligence artificielle dans la gestion de portefeuilles et la gestion des risques	60
	Conclusion	64
	CHAPITRE 2 ALADDIN de BLACKROCK : Présentation et Analyse	67
	INTRODUCTION	68
	Section 1 : Présentation de BlackRock et ALADDIN	70
1.	Présentation, historique, ascension et évolution de BlackRock.....	70
1.1.	Présentation de BlackRock :.....	70
1.2.	La direction organisationnelle de BlackRock.....	72
1.3.	Contexte derrière l'avènement de BlackRock.....	74
1.4.	L'émergence de BlackRock.....	75
1.5.	L'introduction en bourse de BlackRock.INC	78
1.6.	La crise financière de 2008.....	78
1.7.	L'après 2008.....	80
1.8.	L'ère des scores ESG	84
1.9.	La nouvelle tendance sur les cryptos :.....	89
2.	Missions et objectifs de BlackRock	90
3.	Présentation d'ALADDIN	91
3.1.	Histoire d'ALADDIN	92
	Section 2 : Analyse des avantages et des inconvénients d'ALADDIN	96
1.	ALADDIN, l'analyse de la lampe magique de BLACKROCK (avantages)	97
2.	Les dangers d'ALADDIN (Inconvénients)	100
2.1.	Le risque systémique	100
2.2.	Le risque technique	101
2.3.	Le risque de bug informatique ou d'un piratage.....	101
2.4.	Le risque de son utiliser comme outil et arme de pression	102
2.5.	Le risque de standardisation	103
	Conclusion	106
	CONCLUSION GENERALE.....	107

Table des Matières

REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE.....	112
ANNEXES.....	117
TABLE DES MATIERES	125
RESUME ET ABSTRACT.....	131

**RESUME ET
ABSTRACT**

Résumé:

ALADDIN, la plateforme d'investissement basée sur l'IA de BlackRock, a joué un rôle essentiel dans la transformation de l'industrie de la gestion d'actifs. Elle a renforcé la gestion des risques en identifiant les vulnérabilités des portefeuilles en temps réel et a rationalisé les opérations grâce à l'automatisation des processus. ALADDIN a également aidé BlackRock à identifier de nouvelles opportunités d'investissement en anticipant les tendances émergentes. Cependant, ces avantages s'accompagnent de préoccupations quant aux risques potentiels. L'impact sur les métiers traditionnels et la standardisation des portefeuilles pourraient affecter l'homogénéité des marchés financiers. De plus, les risques systémiques et la possibilité d'utilisation d'ALADDIN comme outil de pression par BlackRock suscitent des inquiétudes au sein de l'industrie financière. Malgré ces défis, l'IA continue de jouer un rôle majeur dans la gestion d'actifs, avec des avantages indéniables en termes de gestion des risques, d'efficacité opérationnelle et d'anticipation des opportunités d'investissement, ce qui nécessite une surveillance et une réglementation continues pour préserver l'intégrité et l'efficacité des marchés financiers.

Les mots clés : IA, gestion d'actifs, gestion des risques, portefeuille, investissement, marchés financiers, risque systémique.

Abstract:

ALADDIN, BlackRock's AI-based investment platform, has played a pivotal role in transforming the asset management industry. It has strengthened risk management by identifying portfolio vulnerabilities in real-time and streamlined operations through process automation. ALADDIN has also assisted BlackRock in identifying new investment opportunities by anticipating emerging trends. However, these benefits come with concerns regarding potential risks. The impact on traditional roles and portfolio standardization could affect market uniformity. Furthermore, systemic risks and the possibility of ALADDIN being used as a tool of leverage by BlackRock raise concerns within the financial industry. Despite these challenges, AI continues to play a significant role in asset management, with undeniable advantages in risk management, operational efficiency, and investment opportunity anticipation, necessitating ongoing monitoring and regulation to preserve market integrity and efficiency;

Keywords: AI, asset management, risk management, portfolio, investment, market, systemic risks