

Université XXX

Les Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA) :  
approches diagnostiques  
et thérapeutiques chez l'enfant

(Extrait)

Mémoire préparé sous la direction de Mme YYYYYY

Présenté et soutenu par YY YYYYYY

Année universitaire xxxx/xxxx

# Sommaire

I. Introduction	3
A. Contexte et justification de l'étude	3
II. Fondements théoriques	3
A. Principes de la blockchain	3
B. Intelligence artificielle (IA) dans la finance	4
C. Concept de finance décentralisée (DeFi)	5
III. État de l'art	6
A. Analyse des projets de blockchain dans la finance	6
C. Tendances et défis de la finance décentralisée	7
IV. Étude de cas : Applications concrètes	9
A. Utilisation de la blockchain dans les services financiers	9
C. Initiatives innovantes en finance décentralisée	10
V. Implications et perspectives futures	11
A. Impact sur l'industrie financière traditionnelle	11
VI. Conclusion	12
A. Récapitulation des principales conclusions	12

# I. Introduction

## I.1. Contexte et justification de l'étude

Le secteur financier est confronté à des bouleversements sans précédent, alimentés par l'émergence de technologies disruptives telles que la blockchain et l'intelligence artificielle (IA). La blockchain, avec ses caractéristiques décentralisées et son registre immuable, offre un moyen révolutionnaire de sécuriser et de rendre transparentes les transactions financières. De même, l'IA révolutionne la manière dont les données financières sont analysées, permettant des insights plus profonds et des prévisions plus précises. Comprendre l'impact combiné de ces technologies sur le futur de la finance est essentiel pour les acteurs de l'industrie, des banques aux startups fintech en passant par les investisseurs.

Les opportunités sont immenses : réduction des coûts opérationnels, amélioration de la précision des décisions financières, et même création de nouveaux modèles d'affaires. Cependant, ces changements ne viennent pas sans défis. La réglementation, la confidentialité des données et la résistance au changement sont autant de facteurs qui nécessitent une attention particulière. En comprenant le contexte et en justifiant l'importance de cette étude, nous jetons les bases pour explorer de manière approfondie les implications et les perspectives du mariage entre la blockchain, l'IA et la finance.

## II. Fondements théoriques

### II.1. Principes de la blockchain

#### II.1.1. Historique et évolution

La blockchain, concept révolutionnaire à l'origine du Bitcoin, a été présentée en 2008 par Satoshi Nakamoto, un pseudonyme qui désigne une personne ou un groupe de personnes. Cette technologie est au cœur du fonctionnement des cryptomonnaies, mais son potentiel va bien au-delà. Initialement conçue comme un registre

distribué pour suivre les transactions de Bitcoin de manière sécurisée et transparente, la blockchain a rapidement évolué pour englober diverses applications dans différents secteurs, dont la finance, la logistique, la santé, et bien d'autres encore. L'idée fondamentale derrière la blockchain est de créer un registre décentralisé et immuable, où chaque transaction est vérifiée par un réseau de participants (nœuds) et ajoutée à un bloc de données cryptographiquement lié aux blocs précédents.

Cette structure en chaîne garantit l'intégrité et la transparence des données, car toute modification rétroactive d'une transaction exigerait la modification de tous les blocs suivants, une tâche pratiquement impossible. Ainsi, la blockchain offre un niveau de sécurité et de confiance sans précédent dans un monde numérique souvent sujet à la fraude et à la manipulation. L'évolution de la blockchain au fil du temps a conduit à l'émergence de différentes variantes, notamment les blockchains publiques, privées et hybrides, chacune adaptée à des cas d'utilisation spécifiques.

## II.2. Intelligence artificielle (IA) dans la finance

### II.2.1. Applications actuelles de l'IA

L'intelligence artificielle (IA) joue un rôle de plus en plus important dans le secteur financier, où elle est déployée dans une multitude d'applications. Tout d'abord, les algorithmes d'IA sont utilisés pour l'analyse des risques, permettant aux institutions financières d'évaluer et de gérer les risques associés à divers types d'investissements et de prêts. En détectant les schémas et les anomalies dans les données financières, ces systèmes aident à prendre des décisions éclairées pour minimiser les pertes potentielles. Un autre domaine clé est la détection de fraude. Les banques et les sociétés de paiement utilisent des modèles d'apprentissage automatique pour surveiller les transactions et identifier les comportements suspects, tels que les transactions non autorisées ou les activités frauduleuses. Cette capacité à détecter rapidement et avec précision les fraudes est essentielle pour protéger les clients et les institutions financières contre les pertes financières.

De plus, l'IA est utilisée pour personnaliser les services financiers en fonction des besoins et des préférences individuels des clients. Les chatbots alimentés par l'IA fournissent une assistance en temps réel, répondant aux questions des clients et les

guidant dans leurs décisions financières. Les recommandations personnalisées basées sur l'analyse des données aident également à fidéliser les clients en leur offrant des produits et des services adaptés à leurs besoins spécifiques. Enfin, l'IA est largement utilisée dans le trading algorithmique, où des algorithmes sophistiqués analysent en temps réel de grandes quantités de données pour identifier les opportunités d'achat et de vente sur les marchés financiers. Ces systèmes peuvent exécuter des transactions à haute vitesse et à grande échelle, exploitant les fluctuations des prix pour générer des bénéfices pour les investisseurs.

## II.3. Concept de finance décentralisée (DeFi)

### II.3.1. Définition et principes fondamentaux

La finance décentralisée (DeFi) représente une révolution dans le secteur financier en éliminant les intermédiaires traditionnels et en utilisant la technologie blockchain pour offrir des services financiers ouverts, transparents et accessibles à tous. Contrairement au système financier traditionnel, qui repose sur des institutions telles que les banques pour faciliter les transactions et les prêts, DeFi fonctionne grâce à des protocoles et des contrats intelligents sur des réseaux blockchain, tels qu'Ethereum.

Les principes fondamentaux de DeFi sont les suivants :

**Autonomie** : Les utilisateurs ont un contrôle total sur leurs actifs financiers. Ils peuvent effectuer des transactions, investir ou emprunter des fonds sans avoir besoin de l'approbation d'une tierce partie comme une banque.

**Transparence** : Toutes les transactions effectuées sur les réseaux DeFi sont enregistrées de manière immuable sur la blockchain, ce qui garantit une transparence totale. Les utilisateurs peuvent vérifier les transactions à tout moment et avoir confiance dans l'intégrité du système.

**Sécurité** : La sécurité est un élément clé de DeFi, avec des protocoles et des contrats intelligents conçus pour minimiser les risques de fraude et de piratage.

Cependant, comme toute technologie émergente, DeFi n'est pas à l'abri des risques, et la sécurité reste un défi important à relever.

**Accessibilité** : DeFi offre un accès ouvert à une gamme de services financiers, y compris le prêt, l'emprunt, le trading et le staking, à quiconque dispose d'une connexion Internet et d'un portefeuille compatible avec la blockchain. Cela permet à des millions de personnes dans le monde entier d'accéder à des services financiers sans avoir besoin de comptes bancaires traditionnels.

DeFi représente une évolution majeure dans la façon dont les services financiers sont fournis et consommés, offrant des avantages significatifs en termes d'autonomie, de transparence, de sécurité et d'accessibilité pour les utilisateurs du monde entier.

## III. État de l'art

### III.1. Analyse des projets de blockchain dans la finance

#### III.1.1. Cas d'utilisation existants

Les cas d'utilisation de la blockchain dans le secteur financier sont variés et couvrent un large éventail d'applications, exploitant les avantages de la technologie pour améliorer l'efficacité, la sécurité et la transparence des opérations financières. Voici quelques exemples de cas d'utilisation existants :

##### **Paiements transfrontaliers**

Les systèmes de paiement transfrontaliers traditionnels peuvent être lents, coûteux et sujets à des erreurs. Les entreprises comme Ripple utilisent la technologie blockchain pour faciliter des paiements transfrontaliers rapides et peu coûteux entre différentes devises, en contournant les intermédiaires bancaires traditionnels.

##### **Règlement des transactions**

La blockchain offre un moyen efficace de régler et de compenser les transactions financières en temps réel, réduisant les délais et les frais associés aux systèmes de règlement traditionnels. Des entreprises telles que Digital Asset Holdings développent des solutions de règlement de titres basées sur la blockchain pour accélérer le processus de règlement des transactions financières.

### **Suivi de la provenance des actifs**

La traçabilité des actifs, tels que les diamants, les métaux précieux ou même les produits alimentaires, est essentielle pour garantir leur authenticité et leur provenance. La blockchain permet de créer des registres immuables et transparents de la provenance des actifs, renforçant la confiance des consommateurs et réduisant les risques de contrefaçon.

### **Financement participatif (crowdfunding)**

Les plateformes de crowdfunding basées sur la blockchain permettent aux entreprises de lever des fonds directement auprès d'investisseurs individuels du monde entier, en utilisant des contrats intelligents pour réguler les transactions et les distributions de dividendes de manière automatisée et transparente.

### **Émission de titres**

La tokenisation des actifs financiers traditionnels, tels que les actions, les obligations et les biens immobiliers, permet de les fractionner en parts plus petites et de les échanger sur des plateformes de trading basées sur la blockchain. Cela ouvre de nouvelles opportunités de liquidité et d'investissement pour un plus large éventail d'investisseurs.

Ces exemples illustrent comment la blockchain est utilisée pour transformer différents aspects du secteur financier, offrant des solutions innovantes aux défis existants et ouvrant de nouvelles opportunités pour l'avenir de la finance.

## III.3. Tendances et défis de la finance décentralisée

### III.3.1. Évolution du marché DeFi

L'évolution du marché DeFi est marquée par une croissance exponentielle et la prolifération de nouveaux projets et protocoles offrant une gamme diversifiée de services financiers décentralisés. Voici quelques tendances clés et défis rencontrés dans le domaine de la finance décentralisée :

#### **Croissance rapide du marché DeFi**

Le marché DeFi a connu une croissance spectaculaire au cours des dernières années, avec une augmentation significative de la valeur totale bloquée (TVL) dans les protocoles DeFi. De nouvelles plateformes émergent régulièrement, offrant une gamme toujours plus large de services financiers décentralisés, allant des prêts et de l'échange décentralisé (DEX) au yield farming et aux options de trading.

#### **Diversification des services DeFi**

Outre les prêts et l'échange de tokens, les plateformes DeFi proposent désormais une multitude de services financiers, y compris le staking, les produits dérivés, les pools de liquidités, les fonds indiciels (ETF), et bien d'autres. Cette diversification élargit l'éventail des opportunités d'investissement et de participation dans l'écosystème DeFi.

#### **Défis de sécurité**

Malgré sa croissance rapide, le marché DeFi est confronté à des défis persistants en matière de sécurité. Les failles de sécurité et les exploits de smart contracts sont fréquents, exposant les utilisateurs à des risques de pertes de fonds. Les développeurs et les auditeurs de sécurité travaillent activement pour renforcer la résilience des protocoles DeFi et réduire les risques pour les utilisateurs.

#### **Cadre réglementaire en évolution**

La réglementation autour des protocoles DeFi est encore en évolution, avec des incertitudes quant à la manière dont les autorités réglementaires aborderont ce



nouvel écosystème financier décentralisé. Les projets DeFi doivent naviguer dans un paysage réglementaire complexe et s'adapter aux exigences réglementaires émergentes tout en préservant les principes de décentralisation et d'ouverture.

### **Interopérabilité entre les protocoles DeFi**

L'interopérabilité entre les différentes plateformes DeFi reste un défi majeur, limitant la fluidité des transactions et la portabilité des actifs entre les différents protocoles. Les normes et les protocoles d'interopérabilité émergent, visant à faciliter l'interaction et l'interconnexion entre les différents services DeFi pour créer un écosystème financier décentralisé plus cohérent et fluide.

Le marché DeFi présente un potentiel considérable pour transformer le paysage financier traditionnel, mais il doit relever des défis significatifs en matière de sécurité, de réglementation et d'interopérabilité pour atteindre son plein potentiel.

## **IV. Étude de cas : Applications concrètes**

### **IV.1. Utilisation de la blockchain dans les services financiers**

#### **IV.1.2. Transactions et paiements**

La blockchain révolutionne les transactions financières en offrant un système sécurisé et transparent sans nécessiter d'intermédiaires. Les contrats intelligents, des programmes auto-exécutants hébergés sur la blockchain, permettent l'automatisation des transactions. Par exemple, sur la plateforme Ethereum, les contrats intelligents sont utilisés pour exécuter automatiquement des transactions lorsque certaines conditions prédéfinies sont remplies. Ces transactions peuvent inclure le transfert de crypto-monnaies, mais aussi l'exécution de contrats plus complexes comme des accords de prêt ou des transactions de titres. En ce qui concerne les paiements, la blockchain permet des transactions rapides et sécurisées en utilisant des crypto-monnaies ou des stablecoins, des tokens adossés à des actifs tels que le dollar américain. Ces paiements peuvent être effectués à travers des portefeuilles

numériques et des applications décentralisées (dApps) qui permettent aux utilisateurs d'envoyer et de recevoir des fonds sans passer par des tiers de confiance.

Par exemple, la plateforme Ripple utilise son protocole de paiement interbancaire basé sur la blockchain, RippleNet, pour faciliter des paiements transfrontaliers rapides et peu coûteux entre institutions financières. De même, des entreprises telles que BitPay proposent des solutions de paiement permettant aux commerçants d'accepter des paiements en crypto-monnaies, transformant ainsi la manière dont les transactions sont effectuées dans le monde entier.

## IV.3. Initiatives innovantes en finance décentralisée

### IV.3.2. Protocoles de prêt et d'emprunt

Les protocoles de prêt et d'emprunt DeFi révolutionnent le secteur financier en offrant des alternatives décentralisées aux services bancaires traditionnels. Ces protocoles permettent aux utilisateurs de prêter ou d'emprunter des actifs numériques directement entre pairs, sans avoir besoin d'intermédiaires tels que les banques. Contrairement aux prêts traditionnels, les protocoles DeFi utilisent des contrats intelligents pour automatiser le processus de prêt et garantir son exécution en toute sécurité. Les emprunteurs déposent des garanties sous forme d'actifs numériques dans des contrats intelligents, ce qui réduit le risque de défaut de paiement. En retour, ils peuvent emprunter d'autres actifs numériques jusqu'à un certain pourcentage de la valeur de leurs garanties.

Les taux d'intérêt sur les prêts et les emprunts sont déterminés par l'offre et la demande sur les plateformes DeFi, ce qui crée un marché dynamique et transparent. Les utilisateurs peuvent ainsi bénéficier de taux d'intérêt compétitifs et d'une plus grande accessibilité aux services financiers, sans les restrictions et les frais associés aux institutions financières traditionnelles. Des plateformes telles que Compound, Aave et MakerDAO sont parmi les protocoles DeFi les plus populaires offrant des services de prêt et d'emprunt. Ils permettent aux utilisateurs de déposer des actifs numériques comme des crypto-monnaies et de gagner des intérêts en les prêtant à d'autres utilisateurs ou d'emprunter des actifs en utilisant ces dépôts comme garantie.

Ces initiatives transforment la manière dont les prêts et les emprunts sont effectués, en offrant des alternatives décentralisées, transparentes et accessibles à tous.

## V. Implications et perspectives futures

### V.1. Impact sur l'industrie financière traditionnelle

L'adoption généralisée de la blockchain, de l'IA et de la finance décentralisée promet de transformer fondamentalement l'industrie financière traditionnelle. Cette transformation est susceptible d'avoir un impact significatif sur plusieurs aspects clés de l'industrie.

#### **Réduction des coûts**

Les technologies émergentes telles que la blockchain et l'IA permettent de réduire les coûts opérationnels en automatisant les processus et en éliminant les intermédiaires. Par exemple, l'utilisation de contrats intelligents dans les transactions financières réduit la nécessité d'avoir des tiers de confiance, ce qui entraîne des économies importantes pour les institutions financières.

#### **Amélioration de l'efficacité**

La blockchain et l'IA améliorent l'efficacité des processus financiers en réduisant les délais de règlement, en accélérant les vérifications de conformité et en optimisant les décisions d'investissement. Par exemple, les algorithmes d'IA peuvent analyser de vastes ensembles de données pour identifier les opportunités d'investissement potentielles avec une précision accrue, ce qui permet aux gestionnaires de fonds de prendre des décisions plus éclairées et plus rapides.

#### **Nouveaux services financiers**

La finance décentralisée élargit l'accès aux services financiers en permettant aux populations non bancarisées d'accéder à des produits tels que les prêts, les assurances et les services d'épargne. Les protocoles DeFi offrent une alternative aux services bancaires traditionnels, permettant aux individus d'exercer un contrôle total

sur leurs actifs et de participer à des marchés financiers mondiaux sans restriction géographique.

Cependant, cette transformation soulève également des questions et des défis importants. La réglementation de ces nouvelles technologies est encore en cours de développement, et les autorités de régulation doivent trouver un équilibre entre l'innovation et la protection des consommateurs. De plus, les préoccupations concernant la confidentialité des données et la sécurité des transactions doivent être abordées pour garantir la confiance des utilisateurs dans ces nouveaux systèmes financiers. Enfin, la stabilité financière peut être mise à l'épreuve par la volatilité des marchés émergents basés sur la blockchain et la finance décentralisée. L'impact potentiel de la blockchain, de l'IA et de la finance décentralisée sur l'industrie financière traditionnelle est immense et multifacette. Alors que ces technologies offrent des avantages significatifs en termes de réduction des coûts, d'amélioration de l'efficacité et d'accessibilité accrue aux services financiers, elles posent également des défis qui nécessitent une attention réglementaire et une gestion prudente pour assurer une transition en douceur vers un nouveau paradigme financier.

## VI. Conclusion

### VI.1. Récapitulation des principales conclusions

L'étude a souligné l'impact majeur de la blockchain, de l'intelligence artificielle (IA) et de la finance décentralisée (DeFi) sur le secteur financier, mettant en évidence à la fois les avantages et les défis associés à ces technologies émergentes. La blockchain a été présentée comme une innovation révolutionnaire, offrant un registre distribué et immuable qui réduit les frais de transaction, accélère les délais de règlement et renforce la confiance dans les transactions financières. L'IA a été identifiée comme un outil puissant pour améliorer l'efficacité opérationnelle, optimiser les décisions d'investissement et détecter les fraudes. Enfin, la finance décentralisée a été examinée comme une alternative aux services financiers traditionnels, offrant un accès ouvert et transparent aux produits et services financiers. Cependant, malgré

ces avancées significatives, plusieurs défis subsistent. Les questions de réglementation, de confidentialité des données et de sécurité restent des préoccupations majeures pour l'adoption généralisée de ces technologies. De plus, l'interopérabilité entre les différentes plateformes DeFi et la volatilité des marchés émergents posent des défis supplémentaires à surmonter.

En conclusion, bien que la blockchain, l'IA et la finance décentralisée offrent des opportunités considérables pour transformer l'industrie financière, leur adoption réussie nécessitera une collaboration étroite entre les acteurs de l'industrie, les régulateurs et les innovateurs pour relever les défis et exploiter pleinement leur potentiel.