

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES DE GESTION À FINALITÉ SPÉCIALISÉE

Rôle du Bitcoin sur les marchés financiers

Analyse de ses propriétés et de son potentiel rôle de valeur refuge

REUTER, Adrien

Award date:
2022

Awarding institution:
Universite de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Rôle du Bitcoin sur les marchés financiers :
Analyse de ses propriétés et de son potentiel rôle de valeur refuge

Adrien REUTER

Directeur : Prof. O. BERNAL

Mémoire présenté
en vue de l'obtention du titre de
Master 120 en sciences de gestion, à finalité spécialisée
en Business Analysis & Integration

ANNEE ACADEMIQUE 2021-2022

Résumé

French version

La crise financière mondiale de 2007 – 2008 a entraîné une perte de confiance des individus envers le système bancaire et a poussé certains d'entre eux à mettre en place des solutions alternatives pour gérer et investir leur argent de façon indépendante. En effet, c'est à ce moment précis, peu de temps après cette crise financière, qu'une personne encore anonyme à ce jour et connue sous le pseudonyme de « Satoshi Nakamoto » créa le Bitcoin, une monnaie virtuelle décentralisée totalement indépendante des différentes politiques monétaires et gouvernementales. Ne disposant d'aucun cours légal dans la majorité des pays du monde, la valeur du Bitcoin et autres cryptomonnaies n'est absolument pas garantie par une banque centrale mais dépend de différents facteurs dont la spéculation des investisseurs à l'égard de celles-ci. Dans la première partie de ce mémoire, une analyse de la littérature scientifique nous permettra de nous rendre aisément compte que les conclusions des experts divergent concernant le potentiel rôle du Bitcoin sur les marchés financiers. Ensuite, au travers d'un travail empirique réalisé à l'aide de modèles économétriques, nous allons tenter de déterminer si le Bitcoin devrait être, au même titre que l'or, considéré comme une valeur refuge.

English version

The global financial crisis of 2007 - 2008 led to a loss of confidence in the banking system and pushed some people to set up alternative solutions to manage and invest their money independently. Indeed, it was at this specific time, shortly after this financial crisis, that a person still anonymous to this day and known under the pseudonym of "Satoshi Nakamoto" created Bitcoin, a decentralised virtual currency that is totally independent of different monetary and government policies. As it has no legal tender in most countries of the world, the value of Bitcoin and other crypto-currencies is not guaranteed by any central bank but depends on a number of factors including investors' speculation about them. In the first part of this paper, an analysis of the scientific literature will make it easy to see that experts' conclusions on the potential role of Bitcoin in the financial markets differ. Then, through an empirical work carried out with the help of econometric models, we will try to determine whether Bitcoin should be considered, like gold, as a safe haven asset.

Remerciements

Ce mémoire est l'aboutissement de mon master en sciences de gestion à finalité spécialisée en Business Analysis & Integration réalisé au sein de l'Université de Namur.

Tout d'abord, je voudrais remercier mon professeur et promoteur de mémoire, Oscar Bernal, pour ses conseils précieux, sa collaboration active, ainsi que le temps consacré afin de me guider tout au long de la réalisation de ce travail de longue haleine.

Je souhaite également remercier mes parents, ma famille et mes amis pour les conseils prodigués ainsi que pour m'avoir soutenu et poussé à toujours donner le meilleur de moi-même lors de la réalisation de ce mémoire, ainsi que durant l'entièreté de mon cursus scolaire.

Finalement, un remerciement tout particulier à ma maman et relectrice, Marie-Christine Wersand, qui a fait preuve d'énormément de patience en prenant le temps de relire ce mémoire à maintes reprises.

Table des matières

1. Introduction.....	7
2. Historique du Bitcoin	9
2.1. Caractéristiques du Bitcoin	9
2.2. La Blockchain	10
2.3. Evènements majeurs liés au Bitcoin	12
2.3.1 Légalisation du Bitcoin au Salvador	12
2.3.2 Cas du Venezuela : Le « Petro », première pièce numérique d'état au monde	12
2.3.3 Interdiction de l'utilisation du Bitcoin par la Chine	13
2.3.4 Chute du cours du Bitcoin et autres cryptomonnaies en fin 2021, début 2022	13
2.4. Volatilité du cours du Bitcoin	15
3. Revue de la littérature	16
3.1. Le Bitcoin comme instrument de diversification	16
3.2. Valeur refuge ou instrument de spéculation.....	17
3.2.1 Notion de valeur refuge	17
3.2.2 Actifs susceptibles d'exercer le rôle de valeur refuge	18
3.2.3 Investissement spéculatif	22
4. Méthodologie	24
4.1. Choix de la méthodologie	24
4.2. Données.....	25
4.2.1 Nature et origine des données	26
4.2.2 Taille de l'échantillon de données	27
4.2.3 Modèles utilisés	30
5. Analyse des résultats	31
5.1. Estimation des coefficients	33
5.2. Constatations et interprétations	35
5.2.1. Europe.....	35
5.2.2. US.....	35
5.2.3. Asie.....	36
5.2.4. Approche globale	37
5.3. Limites de la recherche.....	38
6. Conclusion	40
7. Bibliographie	42
8. Annexes.....	46

Figures

Figure 2.1 – Mode de fonctionnement de la Blockchain (Source : Gad et al., 2022).....	11
Figure 2.2 – Evolution du cours du Bitcoin (€) d’avril 2021 à avril 2022 (Source : Macrobond)	13
Figure 2.3 – Evolution des taux d’intérêts américains (FED) sur 20 ans (Source : FRED)	14
Figure 2.4 – Evolution du cours du Bitcoin depuis sa création jusqu’à avril 2022 (Source : Macrobond)	15

Tables

Table 2.1 – Evènements liés à la chute du cours du Bitcoin en fin 2021, début 2022.....	14
Table 3.1 – Tableau synthèse des principaux actifs considérés comme valeur refuge.....	20
Table 4.1 – Tableau synthèse des variables utilisées pour la modélisation	28
Table 5.1 – Statistiques descriptives des variables considérées	31
Table 5.2 – Matrice de corrélation entre les différentes variables utilisées dans nos modèles.....	32
Table 5.3 – Matrice de corrélation entre les différentes variables utilisées dans nos modèles (suite)..	33
Table 5.4 – Matrice de corrélation entre les différentes variables utilisées dans nos modèles (suite)..	33
Table 5.5 – Estimation de l’impact de différentes variables sur l’évolution des rendements du Bitcoin	34

Annexes

Annexe 1 : Capitalisation boursière des dix principales cryptomonnaies sur le marché mondial au 5 avril 2022 (en milliards de dollars US)	46
Annexe 2 : Historique du Bitcoin	46
Annexe 3 : Conclusions des principaux articles scientifiques analysés.....	52

“Only buy something that you would be perfectly happy to hold if the market shuts down for 10 years.”

Warren Buffett

“People are looking for storehouses of value, we've started to dabble a bit into it.”

Rick Rieder
(BlackRock CIO)

1. Introduction

A l'heure actuelle, le Bitcoin, cette monnaie virtuelle ayant fait son apparition en janvier 2009 à la suite de la crise financière de 2008, est encore considérée comme mystérieuse et peu comprise par de nombreuses parties prenantes des marchés financiers. De plus, certaines conclusions provenant d'articles scientifiques sont parfois contradictoires. En effet, si certains (Dyhrberg, 2015) considèrent le Bitcoin comme un instrument de couverture contre les actions pouvant remplacer l'or dans un portefeuille afin d'obtenir des rendements ajustés au risque plus élevés, d'autres affirment que l'or reste une meilleure valeur refuge que le Bitcoin (Kyriazis, 2020). Certains vont même jusqu'à considérer ce dernier comme un instrument de spéculation et non comme une monnaie alternative ou un moyen d'échange (Baur, Hong et Lee, 2017).

Le fil conducteur de ce mémoire s'articule principalement autour du potentiel rôle de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin sur les marchés financiers. En effet, comme mentionné précédemment, les conclusions émanant des articles scientifiques analysés ne sont pas unanimes et sont parfois même contradictoires concernant le rôle potentiel de cette monnaie virtuelle. La contribution de ce mémoire sera de déterminer, par mes propres moyens, quel rôle le Bitcoin a à jouer dans la constitution d'un portefeuille financier. Il s'agit donc d'une mise en pratique afin de tester les évidences trouvées dans la littérature existante et d'arriver à mes propres conclusions au travers d'une démarche correspondant à ce qui est accepté dans la littérature et par la communauté scientifique lors de l'étude du rôle du Bitcoin.

L'objet de ce mémoire étant de déterminer si le Bitcoin est susceptible d'exercer le rôle de valeur refuge, celui-ci sera structuré en deux parties principales : Une partie « théorique » et une autre plus « pratique ». Dans la première partie de ce mémoire, afin de répondre à cette question de recherche, nous nous intéresserons tout d'abord aux caractéristiques du Bitcoin, à la Blockchain, ainsi qu'aux événements majeurs récents ayant impacté son cours. Une revue de la littérature existante nous permettra ensuite de passer en revue les conclusions émanant de divers articles scientifiques concernant le rôle du Bitcoin sur les marchés financiers.

Dans cette revue de la littérature, afin de mieux comprendre le rôle que cette monnaie virtuelle décentralisée est susceptible d'exercer, une brève analyse théorique du rôle du Bitcoin en tant qu'instrument de diversification sera réalisée. Pour cela, nous nous intéresserons brièvement aux concepts de base de la notion de portefeuille ainsi qu'à la notion de diversification. Une analyse de la littérature nous permettra également d'identifier les éléments et conditions que

doit posséder et respecter un actif afin de permettre d'obtenir un portefeuille bien diversifié, ainsi que la contribution du Bitcoin en termes de diversification.

Une fois ce premier concept défini, nous nous intéresserons ensuite à l'élément central de ce mémoire, c'est-à-dire à la notion de valeur refuge ainsi qu'aux différents actifs (immobilier, commodités, devises, obligations d'état...) pouvant être considérés comme telle. Une analyse de la dynamique de ces différents éléments nous permettra ensuite de déterminer si le Bitcoin se comporte de la même manière et si, au même titre que ces actifs susceptibles de jouer le rôle de valeurs refuges, les individus ont été amenés à se tourner vers le Bitcoin lors des périodes de tensions passées. Afin de conclure cette partie, nous nous intéresserons également à la notion d'investissement spéculatif ainsi qu'aux conclusions émanant de la littérature scientifique concernant le caractère spéculatif du Bitcoin.

Dans la deuxième partie de ce mémoire, centrée sur le potentiel rôle de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin, un travail empirique sera réalisé afin d'obtenir nos propres conclusions à ce sujet. Dans cette seconde partie, une analyse quantitative sera réalisée dans le but de répondre à notre question de recherche et donc, de déterminer si le Bitcoin peut être considéré comme étant une valeur refuge. Nous analyserons ensuite les résultats obtenus, les mettrons en perspective avec les évidences trouvées dans la littérature existante, mentionnerons certaines limites liées à notre recherche, et proposerons quelques pistes qu'il serait intéressant de suivre pour de futures études.

2. Historique du Bitcoin

2.1. Caractéristiques du Bitcoin

Le Bitcoin ainsi que les autres cryptomonnaies n'ont pas de cours légal dans la plupart des pays du monde et donc, pas de valeur garantie par une banque centrale. La valeur de ces monnaies numériques décentralisées est déterminée sur base de la spéculation des utilisateurs à l'égard de celles-ci, rendant ces monnaies hautement volatiles avec des cours pouvant subir d'importantes et imprévisibles fluctuations des prix (Rosales, 2021). Outre sa valeur hautement spéculative, un autre élément important concernant cette monnaie virtuelle est que celle-ci n'est pas réglementée. En effet, d'un point de vue juridique, les cryptomonnaies ne sont pas considérées comme des monnaies puisque celles-ci n'ont pas de valeur garantie, ne dépendent d'aucune institution et n'ont de cours légal dans aucun pays, excepté le Salvador ainsi que la République centrafricaine. Ces monnaies échappent au contrôle des états et banques centrales et ne sont donc pas dépendantes des politiques monétaires adoptées, notamment en temps de crise, ce qui constitue un réel atout pour ces monnaies virtuelles. Les Bitcoin ne sont d'ailleurs émis par aucune autorité bancaire centrale mais sont créés par un processus de « minage » exécuté par des personnes appelées « mineurs » travaillant de façon indépendante et étant rémunérées par des fractions de Bitcoin nouvellement créées (Raymond, 2018). Ce processus consiste à utiliser des ordinateurs et processeurs très puissants afin de réaliser des opérations complexes prouvant la contribution des mineurs dans la création de Bitcoin.

Outre le Bitcoin, il existe plusieurs dizaines de milliers d'autres cryptomonnaies derrière lesquelles se cachent parfois des projets divers et variés et dont le nombre ne cesse d'augmenter chaque année. Première cryptomonnaie à avoir fait son apparition sur le marché, le Bitcoin dispose, selon Statista (annexe 1), d'une capitalisation boursière s'élevant à 828,99 milliards de dollars en date du 5 avril 2022. En seconde position nous retrouvons « l'Ethereum », souvent considérée comme la petite sœur du Bitcoin, disposant d'une capitalisation de 395,2 milliards de dollars. La cryptomonnaie « Tether » vient compléter ce podium avec une capitalisation boursière de 82,5 milliards de dollars, suivie par « BNB » (72,52) et « USD Coin » (51).

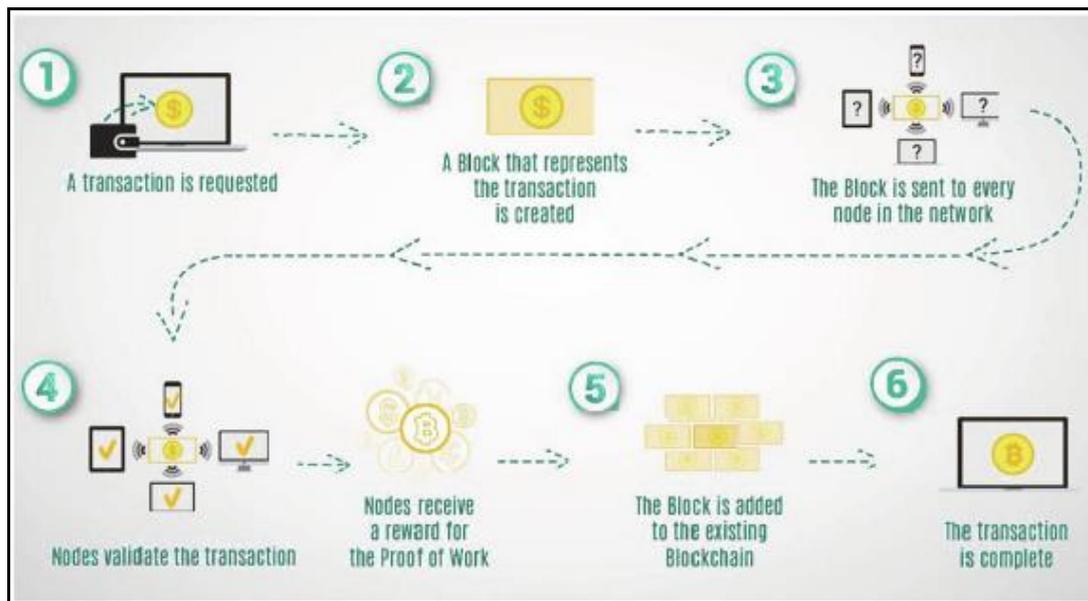
Le Bitcoin et autres cryptomonnaies permettent d'effectuer des transactions virtuelles de manière sécurisée, anonyme, et sans l'intervention d'intermédiaires, faisant de ces monnaies un instrument très utilisé dans le financement d'activités criminelles comme le blanchiment d'argent ou encore le financement du terrorisme (Guo et Yu, 2022). En effet, lors de l'achat de Bitcoin, aucun contrôle n'est effectué afin de déterminer l'origine des fonds utilisés pour

réaliser cet achat. Simplifiant les transactions internationales et réduisant considérablement les coûts de transfert, ces transactions directes de « pairs » à « pairs » pour lesquelles il n'est pas nécessaire de passer par un intermédiaire de confiance, comme une banque, ont été rendues possible grâce à la création d'une technologie ayant fait son apparition en même temps que le Bitcoin à la suite de la crise financière de 2008 (Guesmi et al., 2019). Cette technologie, introduite par le créateur du Bitcoin, s'appelle la « Blockchain ». Afin de comprendre le processus sur lequel est basé le Bitcoin, il est important de comprendre ce qu'est cette technologie ainsi que son mode de fonctionnement.

2.2. La Blockchain

Une Blockchain peut être considérée comme une technologie de stockage et de transmission de l'information fonctionnant sans organe central de contrôle (Henriques et Sadorsky, 2018). Ce gigantesque registre numérique est apparu en même temps que le Bitcoin afin de permettre de retracer l'historique des transactions d'un Bitcoin depuis sa création. Par exemple, toutes les transactions effectuées concernant un Bitcoin ayant été miné en 2010 sont répertoriées dans cette base de données, permettant ainsi de garder une certaine transparence et traçabilité des transactions. La Blockchain permet donc à tous les utilisateurs de Bitcoin de se mettre d'accord sur l'historique des transactions ayant été effectuées dans cette monnaie. Cependant, malgré cette transparence et traçabilité, les personnes effectuant ces transactions conservent généralement leur anonymat. Bien qu'à la base la Blockchain ait été développée dans le cadre d'une monnaie virtuelle, les avantages de celle-ci attirent bien d'autres domaines que le simple domaine monétaire. En effet, celle-ci peut s'avérer être très utile dans le secteur des soins de santé (Esposito et al., 2018), en finance (Fanning et Centers, 2016), ou encore dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement (Kshetri, 2018). Son utilisation est donc en très forte croissance et les possibilités d'application de cette technologie sont immenses. En effet, le développement d'internet et des nouvelles technologies permettant la réalisation de transactions en ligne pose, encore à l'heure actuelle, de nombreuses questions en ce qui concerne la sécurisation des transactions et la protection des données privées. Cependant, l'émergence de la technologie Blockchain a permis de résoudre ce manque de confiance en introduisant, dans les transactions virtuelles de pairs à pairs, un intermédiaire de confiance indépendant. Le rôle de cet intermédiaire est de valider la transaction et d'authentifier celle-ci. La figure 2.1 ci-dessous (Gad et al., 2022) synthétise le fonctionnement de la Blockchain.

Figure 2.1 – Mode de fonctionnement de la Blockchain (Source : *Gad et al., 2022*)



Comme l'illustre la figure 2.1 ci-dessus, lorsqu'une demande de transaction est créée, celle-ci est représentée par un « bloque » qui est ensuite envoyé pour validation aux autres membres faisant partie du réseau mais n'étant pas concernés par la présente transaction. Une fois cette transaction validée, celle-ci est finalisée et ajoutée au réseau de la Blockchain regroupant l'ensemble des transactions réalisées. En échange de leur participation dans la validation de cette transaction, les membres du réseau perçoivent une rémunération. Chaque transaction, pour être complétée, doit être validée et authentifiée par des membres indépendants du réseau, apportant donc de la transparence ainsi que de la confiance entre les différentes parties prenantes. Moins coûteux que les systèmes traditionnels de transmission de l'information, celui-ci permet de supprimer les intermédiaires et de stocker l'information partout et de façon immuable (Abu-Amara et al., 2022). En effet, plutôt que d'être stockée à un seul et même endroit et d'être basée sur un système centralisé, l'information contenue sur la Blockchain se retrouve stockée sur les ordinateurs de toutes personnes participant au processus de validation des transactions. Par conséquent, chacune d'entre elles dispose d'une version complète de la Blockchain, permettant d'instaurer de la confiance ainsi que d'éviter la perte de données.

Lee, Li et Zheng (2020) suggèrent qu'à la fois la spéculation à l'égard du Bitcoin et la perception de la Blockchain comme étant une technologie innovante et performante influencent la dynamique de prix du Bitcoin.

2.3. Evènements majeurs liés au Bitcoin

2.3.1 Légalisation du Bitcoin au Salvador

Malgré une non-réglementation, un manque de transparence, ainsi que son utilisation à des fins criminelles, la circulation de Bitcoin est totalement autorisée dans la plupart des pays du monde et celui-ci possède même le statut de « monnaie légale » au Salvador ainsi que, depuis le 27 avril 2022, en République centrafricaine. En effet, le 07 septembre 2021, le Salvador est devenu le premier pays du monde à faire du Bitcoin une monnaie légale permettant ainsi aux habitants d'effectuer des paiements en ligne ainsi que d'envoyer ou recevoir de l'argent vers et/ou de l'étranger à des frais pratiquement inexistantes. Néanmoins, ceux-ci expriment tout de même un manque de confiance envers cette monnaie décentralisée se prêtant facilement au blanchiment d'argent et craignent que son introduction en tant que monnaie légale augmente et facilite le trafic de stupéfiants, faisant de ce pays un « narco-Etat ». De plus, de nombreux économistes mais également la Banque Mondiale, la Banque interaméricaine de développement, ainsi que le Fonds Monétaire International expriment leur inquiétude quant à la forte volatilité de cette monnaie susceptible d'avoir un impact négatif sur le prix des biens et des services commercialisés dans ce pays et donc, par conséquent, sur les conditions de vie de ses habitants.

2.3.2 Cas du Venezuela : Le « Petro », première pièce numérique d'état au monde

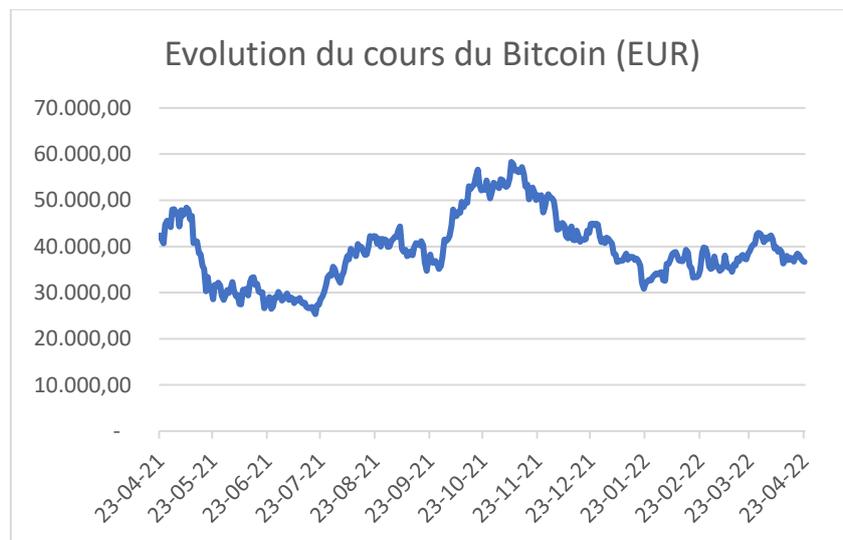
Contrairement au Salvador, le Venezuela n'a pas donné de cours légal au Bitcoin et autres cryptomonnaies. Cependant, l'utilisation et le minage de Bitcoin y sont autorisés et ces activités sont même plébiscitées et encouragées par le gouvernement vénézuélien qui lui-même, en 2018, a décidé de créer le « Petro », première pièce numérique d'état au monde. En effet, l'économie de ce petit pays pétrolier étant victime d'hyperinflation depuis maintenant une dizaine d'années, les habitants et le gouvernement ont perçu, au travers des prix extrêmement bas de l'électricité, une opportunité de miner des Bitcoin à faible coût et donc, de redresser l'économie du pays dans sa lutte contre l'hyperinflation.

Bien qu'impactant positivement l'économie de ce pays ainsi que la plupart de ses habitants, l'apparition du Bitcoin et des activités de minage qui lui sont associées ont un impact environnemental désastreux car celles-ci sont très énergivores (Rosales, 2021). De plus, certains hommes d'Etat fortunés se serviraient de celui-ci afin de transférer secrètement certains de leurs actifs vers l'étranger, démontrant la possibilité d'utilisation de ces monnaies virtuelles décentralisées à des fins illégales et criminelles.

2.3.3 Interdiction de l'utilisation du Bitcoin par la Chine

Au moment d'écrire ces lignes, seuls quelques pays, dont la Chine, ont mis en place une réglementation prônant l'interdiction absolue de minage et de l'usage du Bitcoin et autres cryptomonnaies sur leur territoire. Avant cette interdiction survenue au mois de mai 2021, la Chine abritait entre 65% et 75% des activités mondiales de minage faisant de ce pays l'un des plus grands marchés de cryptomonnaies ainsi que l'un des plus importants centres de minage au monde. Ces mesures ont été prises pour empêcher l'utilisation de ces monnaies dans le cadre d'activités illicites, protéger les actifs de ses citoyens contre ce que la Chine estime être des investissements spéculatifs et hautement volatiles, mais également en raison de l'impact écologique négatif résultant de ces activités très énergivores. Comme l'illustre la figure 2.2 ci-dessous, suite à cette interdiction le cours du Bitcoin a brutalement chuté d'un niveau avoisinant les 48.000€ début mai 2021 à un niveau inférieur à 30.000€ début juin 2021, chutant même jusqu'à 25.336€ le 20 juillet 2021.

Figure 2.2 – Evolution du cours du Bitcoin (€) d'avril 2021 à avril 2022 (Source : Macrobond)



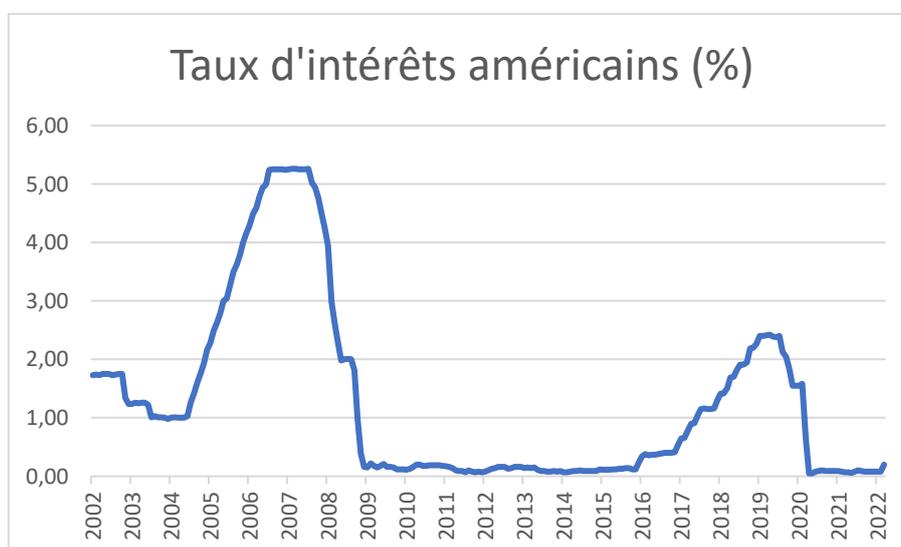
2.3.4 Chute du cours du Bitcoin et autres cryptomonnaies en fin 2021, début 2022

Comme nous pouvons l'observer sur la figure 2.2 ci-dessus, après avoir atteint son record historique de 58.303€ le 08 novembre 2021, le cours du Bitcoin n'a cessé de s'effondrer les mois suivants, jusqu'à atteindre 30.872€ le 22 janvier 2022, niveau le plus faible qui n'avait plus été atteint depuis 6 mois auparavant, à savoir le mois de juillet 2021, suite à l'interdiction de minage mise en place par la Chine. Différents événements seraient à l'origine de cette chute (table 2.1).

Table 2.1 – Evènements liés à la chute du cours du Bitcoin en fin 2021, début 2022

Evènements	Conséquences
Annonce de Netflix concernant une prévision de ralentissement de la croissance de son nombre d'abonnés.	Les marchés financiers américains sont devenus « bearish », c'est-à-dire qu'il y a eu une tendance négative dans le cours des marchés entraînant une baisse importante de la valeur des actions américaines ainsi que des cryptomonnaies durant une brève période.
Situation financière et politique instable au Kazakhstan entraînant des manifestations contre le pouvoir en place ainsi que la hausse importante des prix.	Le gouvernement a alors décidé de couper tous les réseaux de communication du pays, désactivant par la même occasion la plupart des activités de minage. Cela créa une instabilité sur le marché du Bitcoin faisant dégringoler son cours ainsi que celui d'un grand nombre d'autres cryptomonnaies.
Inquiétude grandissante des régulateurs concernant la place que prennent les cryptomonnaies au sein de l'économie mondiale.	La Banque centrale russe a proposé, en début d'année 2022, d'interdire le minage ainsi que les paiements et investissements en cryptomonnaies sur son territoire entraînant une prudence accrue des investisseurs et donc, par la même occasion, une baisse importante du cours de ces monnaies.
Annonce de la Réserve fédérale américaine (Fed) concernant la volonté de réduire la taille de son bilan afin de retirer l'excédent de liquidité sur le marché ainsi que 3 hausses importantes des taux d'intérêts pour les années à venir.	Comme nous pouvons l'observer sur la figure 2.3 ci-dessous, la crise financière de 2008 et sanitaire de 2020 ont entraîné une diminution importante des taux d'intérêts américains, induite principalement par une augmentation de la taille du bilan de la Banque centrale américaine. Cette annonce a donc créé de la crainte chez les investisseurs, les incitant à prendre leur distance par rapport aux investissements risqués, notamment, par rapport aux cryptomonnaies. L'évolution de la taille du bilan des banques centrales et par conséquent, des taux d'intérêts, semble donc avoir un impact significatif sur le cours des cryptomonnaies.

Figure 2.3 – Evolution des taux d'intérêts américains (FED) sur 20 ans (Source : FRED)

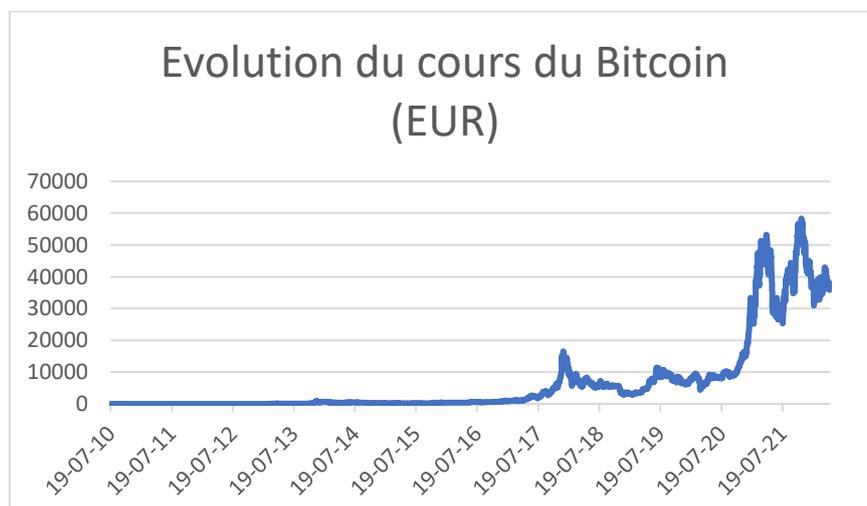


Contrairement aux événements précédemment cités, l'invasion russe en Ukraine survenue le 24 février 2022 a eu un impact positif sur le cours du Bitcoin et autres cryptomonnaies. Du côté ukrainien, le vice-premier ministre a lancé, via le réseau social twitter, un appel aux dons en cryptomonnaies afin de récolter de l'argent pour financer la guerre. Du côté russe, celles-ci ont permis aux habitants de se prémunir contre le plongeon du cours de leur monnaie nationale ainsi que de contourner les sanctions financières internationales visant à bloquer et geler leurs comptes bancaires. Une description plus détaillée de ces différents évènements ayant impacté le cours du Bitcoin se trouve en Annexe 2.

2.4. Volatilité du cours du Bitcoin

Depuis sa création, le cours de cette monnaie virtuelle décentralisée n'a cessé de fluctuer de façon tant imprévisible qu'importante. En analysant le cours du Bitcoin, représenté par la figure 2.4 ci-dessous, différentes sous-périodes peuvent être identifiées. Tout d'abord, de sa création jusqu'en 2017, le cours du Bitcoin était relativement faible et stable. Ensuite, en début d'année 2017, le cours de cette monnaie a connu une première envolée jusqu'à atteindre un montant avoisinant les 15.000€ en début d'année 2018 avant de subir un premier crash. Une période de volatilité a ensuite été observée pendant quelques années avant que celui-ci bénéficie d'une envolée impressionnante en octobre 2020 jusqu'à atteindre 53.248€ en avril 2021. Suite à cette envolée extraordinaire, le Bitcoin a subi un second crash faisant diminuer son cours sous la barre des 26.000€ durant le mois de juillet 2021. Ce même scénario s'est ensuite répété, avec une nouvelle envolée jusqu'à atteindre son record historique de 58.303€ le 08 novembre 2021, avant de subir un nouveau crash faisant diminuer sa valeur à 30.872€ le 22 janvier 2022. Suite à cela, le Bitcoin s'est à nouveau retrouvé dans une période de volatilité.

Figure 2.4 – Evolution du cours du Bitcoin depuis sa création jusqu'à avril 2022 (Source : Macrobond)



3. Revue de la littérature

Après s'être intéressé aux caractéristiques du Bitcoin, à la Blockchain, à certains événements majeurs récents ayant impacté cette monnaie virtuelle décentralisée, ainsi qu'à la volatilité de son cours, il est maintenant temps d'analyser, d'un point de vue théorique, ce que la littérature peut nous apprendre en ce qui concerne le rôle qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin sur les marchés financiers. Au travers de cette revue de la littérature, il nous semble important de considérer deux notions principales. Tout d'abord, nous allons aborder, de manière succincte, la question de la diversification en nous intéressant brièvement à la notion de portefeuille financier, aux conditions à respecter pour disposer d'un portefeuille bien diversifié, ainsi qu'à la contribution du Bitcoin en la matière. Ensuite, la majeure partie de cette revue de la littérature consistera à s'intéresser plus en détail à la notion de valeur refuge, aux différents actifs considérés comme telle, ainsi qu'à la notion d'investissement spéculatif.

3.1. Le Bitcoin comme instrument de diversification

Un portefeuille peut contenir différents actifs tels que des actions, des obligations, des fonds, des liquidités, des matières premières, ainsi que des polices d'assurance. La proportion de ces différents actifs dans le portefeuille dépendra des risques que l'investisseur accepte de prendre ainsi que des rendements attendus par celui-ci. Outre cet aspect rendement/risque, lors de la constitution d'un portefeuille financier, l'investisseur doit également tenir compte de l'aspect temporel de son investissement, c'est-à-dire de la durée durant laquelle celui-ci accepte d'investir son argent afin d'obtenir un rendement futur, tout en sachant qu'il ne sera plus en mesure de disposer de ce capital financier au moment présent.

En matière d'investissement, l'adage « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier » est célèbre et crucial. Pour obtenir un portefeuille bien diversifié, il est donc nécessaire d'investir dans différentes catégories d'actifs provenant de diverses zones géographiques et dont les rendements sont faiblement ou négativement corrélés afin que les éventuelles pertes relatives à un de ces actifs soient compensées par les gains provenant d'un autre actif composant le portefeuille. De cette manière, « toutes les valeurs composant votre portefeuille ne réagiront pas aux mêmes stimuli économiques et politiques », diminuant par conséquent le risque de pertes. (Boursorama, 2021).

D'après Dyhrberg (2015), le Bitcoin est perçu comme un instrument de diversification négativement corrélé avec les autres actifs financiers. Si le cours de ces actifs est influencé par des facteurs macroéconomiques tels que la politique monétaire ou budgétaire mise en place par un gouvernement, cela n'est pas le cas du cours du Bitcoin. En effet, comme l'indique Garcia-Jorcano et Benito (2020), la valeur de cette monnaie virtuelle décentralisée dépendrait plutôt de facteurs spéculatifs ainsi que de l'offre et de la demande du marché. Le fait que l'évolution du cours des actifs boursiers et du Bitcoin semble dépendre de facteurs différents signifie que celui-ci peut être utilisé comme instrument de diversification dans la constitution d'un portefeuille financier afin de couvrir le risque lié aux marchés boursiers. De plus, les résultats obtenus par Huang, Duan et Mishra (2021) démontrent que le Bitcoin peut être utilisé, dans chaque économie, comme un instrument de diversification efficace afin de diminuer les risques liés aux actifs boursiers de cette économie ainsi que ceux liés aux actifs étrangers.

3.2. Valeur refuge ou instrument de spéculation

Après s'être intéressé brièvement à la notion de diversification, qui est un concept important à considérer en matière d'investissement, nous allons maintenant nous concentrer sur le sujet central de ce mémoire, à savoir le potentiel rôle de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin.

3.2.1 Notion de valeur refuge

Une valeur refuge est une devise ou un actif dont l'objectif premier n'est pas de faire gagner de l'argent à l'investisseur mais plutôt de protéger la richesse de celui-ci lors d'une diminution de la valeur des autres investissements composant son portefeuille, c'est-à-dire particulièrement en temps de crise. Comme l'indique Marchand (2011), différentes conditions doivent être remplies afin qu'un actif puisse être considéré comme une valeur refuge. Tout d'abord, une valeur refuge doit bénéficier d'un niveau de risque minimal et d'une bonne liquidité afin de pouvoir récupérer l'argent investi rapidement et à moindres frais. Ensuite, selon Baur et Lucey (2010), un actif refuge doit être soumis à une volatilité faible, doit être capable de maintenir ou d'augmenter sa valeur en cas de baisse du marché, et générer des rendements non-corrélés ou corrélés négativement avec les rendements des autres actifs lors de ces périodes de turbulence. Durant ces périodes de panique, lorsque les niveaux d'incertitude et de volatilité augmentent très fortement, il y a donc généralement une volonté des investisseurs de se tourner vers ces actifs moins risqués considérés comme « sûrs ».

3.2.2 Actifs susceptibles d'exercer le rôle de valeur refuge

Outre l'immobilier et certains bons d'états (américains et allemands), Ji et al. (2020) considèrent l'or, le Bitcoin, ainsi que les devises étrangères comme étant des valeurs refuges en période de crise financière. Cependant, la littérature existante regroupe de nombreuses études empiriques, conduites par divers experts, obtenant des résultats mitigés quant à la capacité de ces différents actifs à exercer le rôle de valeurs refuges. La table 3.1 ci-dessous propose une synthèse des principaux actifs considérés, par la littérature scientifique, comme des valeurs refuges.

En ce qui concerne l'or, en s'appuyant sur 30 ans de données provenant des principaux pays émergents et en développement, Baur et McDermott (2010) arrivent à la conclusion que l'or dispose bien d'une propriété de valeur refuge sur les marchés boursiers américains et européens mais pas sur les autres marchés. Une étude plus récente conduite par Lucey et Li (2015), portant sur l'impact de l'aspect temporel sur le rôle des métaux précieux en tant que valeur refuge, démontre que la force de l'or comme valeur refuge évolue dans le temps et que celui-ci ne peut donc pas nécessairement être considéré comme une valeur refuge indiscutable.

La littérature étudie également le rôle des devises et des matières premières comme valeurs refuges sur les marchés financiers. Si Shahzad et al. (2019) indiquent que l'indice des matières premières n'exerce qu'un faible rôle en tant que valeur refuge, d'autres études démontrent que celles-ci se comportent différemment depuis la crise financière de 2008 (Wu et al., 2020) et que leur rôle de valeur refuge a été affecté par la tendance des différents acteurs économiques à avoir de plus en plus recours à des financements extérieurs (Bouri et al., 2020).

Finalement, Bouri, Lucey et Roubaud (2019) démontrent que les cryptomonnaies ne sont pas corrélées aux autres actifs financiers et peuvent donc être utilisées comme valeur refuge et instrument de couverture contre le risque de baisse de ces autres actifs en période de crise. Une autre étude, conduite par Bouri et al. (2017), supporte le rôle de valeur refuge du Bitcoin pour les marchés boursiers d'Asie-Pacifique tandis que Urquhart et Zhang (2019) parviennent à démontrer que son rôle de valeur refuge s'applique également pour certaines devises. Selon Kyriazis (2020), le Bitcoin est également une couverture efficace contre le pétrole, les indices boursiers, ainsi que l'or étant donné qu'il présente des corrélations faibles ou négatives avec ces actifs. Comme le suggère Dyhrberg (2015), le Bitcoin peut clairement être utilisé comme couverture contre les actions. En effet, le Bitcoin possède certaines des mêmes capacités de couverture que l'or et peut donc être utilisé afin de couvrir le risque spécifique au marché. De

plus, les résultats obtenus par Garcia-Jorcano et Benito (2020) démontrent que, dans des conditions de marché « normales », le Bitcoin est un bon actif de couverture pour tous les marchés boursiers internationaux. Cependant, comme bien souvent, les avis sont mitigés et les conclusions divergent. Si certains parviennent à démontrer la propriété de valeur refuge du Bitcoin, d'autres suggèrent, sur base d'analyses des propriétés statistiques du Bitcoin et autres classes d'actifs, qu'investir dans cette monnaie virtuelle décentralisée ne permet pas aux investisseurs de se protéger contre les risques liés aux marchés boursiers et que celle-ci ne devrait donc pas être considérée comme valeur refuge (Klein, Thu et Walther, 2018).

Selon Ji et al. (2020), ces controverses peuvent être expliquées par différents facteurs. Tout d'abord, le choix de la méthodologie utilisée par les auteurs est susceptible d'impacter les résultats obtenus notamment à cause de la prise en considération ou l'omission de certains facteurs par ces différentes méthodes. Ensuite, la capacité d'un actif à exercer un rôle de valeur refuge mais également son efficacité dans ce rôle va dépendre de la catégorie d'actifs ainsi que des marchés boursiers que cet actif est censé couvrir. Finalement, comme il l'a été démontré avec l'or, l'aspect temporel a également un impact sur la capacité et la force des actifs en tant que valeur refuge. C'est pour cela que les actifs considérés aujourd'hui comme des valeurs refuges ne seront peut-être plus les mêmes demain.

Table 3.1 – Tableau synthèse des principaux actifs considérés comme valeur refuge

Actifs	Références	Conclusions
Or	Baur et McDermott (2010) Lucey et Li (2015)	L'Or dispose d'une propriété de valeur refuge pour les marchés européens et américains. La force de l'Or en tant que valeur refuge évolue avec le temps.
Matières premières	Shahzad et al. (2019) Wu et al. (2020) Bouri et al. (2020)	Les MP n'exercent qu'un faible rôle en tant que valeur refuge contre les indices boursiers. L'indice des MP se comporte différemment depuis la crise de 2008. Le rôle de valeur refuge des MP est affecté par le recours grandissant aux financements extérieurs.
Cryptomonnaies	Bouri, Lucey et Roubaud (2019) Bouri et al. (2017) Urquhart et Zhang (2019), Kyriazis (2020) Dyhrberg (2015) Garcia-Jorcano et Benito (2020) Klein, Thu et Walther (2018)	Les cryptomonnaies ne sont pas corrélées aux autres actifs et peuvent donc être utilisées comme valeur refuge. Le Bitcoin exerce un rôle de valeur refuge pour les marchés d'Asie-Pacifique ainsi que pour certaines devises. Le Bitcoin est une couverture efficace contre la chute du pétrole, de l'or et des indices boursiers. Le Bitcoin est une couverture efficace contre les actions. Dans des conditions normales, le Bitcoin est un bon actif de couverture pour les marchés internationaux. Le Bitcoin ne doit pas être considéré comme une valeur refuge.

Ayant été conçu afin de pouvoir résister aux différentes crises et tensions économiques, la valeur du Bitcoin ne dépend aucunement des politiques monétaires mises en place pour réguler l'économie et soutenir les marchés financiers. De plus, comme c'est le cas de l'or, cette monnaie virtuelle n'est disponible qu'en quantité limitée (21 millions), créant un contexte de rareté et rendant sa valeur totalement dépendante de l'offre et de la demande des utilisateurs. Bien que cette monnaie soit fortement volatile, la littérature existante (Bouri et al., 2019) apporte des preuves concernant le rôle de valeur refuge que le Bitcoin pourrait être susceptible d'exercer. Cela s'est notamment illustré récemment lors de la crise du coronavirus.

En effet, afin de sauver et relancer l'économie, les banques centrales n'ont pas hésité à injecter des quantités très importantes de liquidités, entraînant une chute conséquente des taux d'intérêts ainsi que des différents marchés financiers. En parallèle, l'or et le Bitcoin n'étant pas affectés par ces différentes politiques monétaires, de nombreux investisseurs se sont alors tournés vers ces actifs, ayant pour conséquence une augmentation importante de leur valeur. Au même titre que l'or, lorsque l'économie va mal, le Bitcoin est donc susceptible de jouer un rôle de valeur refuge. Cependant, bien que le Bitcoin ait globalement bénéficié du crash financier lié au coronavirus, cette monnaie a tout de même, au même titre que les autres actifs, subi une baisse très importante de son cours sur l'espace d'une journée lors de l'annonce de la crise du coronavirus le 12 mars 2020. Cela démontre que le Bitcoin ne peut pas réellement être considéré comme une valeur refuge mais plutôt comme un actif à forte volatilité. D'ailleurs, Będowska-Sójka et Kliber (2021) indiquent qu'au cours de l'épidémie de COVID-19, les cryptomonnaies n'ont pas joué le rôle de véritables valeurs refuges. En effet, dans des conditions de marché extrêmes, la dépendance entre les marchés tend à augmenter, ce qui indique que le rôle du Bitcoin en tant qu'actif de couverture pourrait ne pas fonctionner en période de crise, faisant de celui-ci un simple actif de diversification (Garcia-Jorcano et Benito, 2020).

Etant donné que le cours de cette monnaie virtuelle dépend de la demande à son égard, il est donc nécessaire, pour observer une augmentation de sa valeur, d'observer une augmentation de la demande. Cette augmentation de la demande de Bitcoin est en général principalement motivée par la tendance des investisseurs à anticiper la présence d'un environnement inflationniste dans le futur ayant pour conséquence une diminution de la valeur des monnaies réglementées, ainsi que par la conviction que le Bitcoin deviendra un moyen de paiement efficace ainsi qu'une alternative pour échanger de la valeur ou encore pour en stocker (Lee et al., 2021). De plus, du fait que le fonctionnement du Bitcoin repose sur la technologie Blockchain, les transactions en Bitcoin peuvent être réalisées rapidement et sans intermédiaire, faisant de celui-ci une monnaie très liquide permettant aux investisseurs de récupérer leur argent rapidement et à moindre frais. Le Bitcoin peut donc être considéré comme un intermédiaire de paiement ainsi qu'une réserve de valeur.

Cependant, si certains (Dyhrberg, 2015) considèrent le Bitcoin comme un instrument de couverture contre les actions pouvant remplacer l'or dans un portefeuille afin d'obtenir des rendements ajustés au risque plus élevés, d'autres affirment que le Bitcoin doit être considéré comme un actif ou un investissement spéculatif plutôt qu'une valeur refuge ou qu'une monnaie (Gronwald, 2019).

3.2.3 Investissement spéculatif

Suite à l'analyse de différents articles provenant de sources scientifiques, il est évident que les experts ne sont pas d'accord concernant la qualification de la tendance haussière du Bitcoin au cours de ces dernières années. En effet, certains experts caractérisent le Bitcoin comme étant la « mère de toutes les bulles » et donc, comme la plus grande bulle spéculative sur le point d'éclater. Comme l'indique Baur et al. (2017), le Bitcoin est principalement utilisé comme investissement spéculatif et il a d'ailleurs été démontré que le cours du Bitcoin présente des comportements de bulle (Gronwald, 2021) et que celui-ci est fortement influencé par des facteurs comportementaux tels que la peur de manquer une opportunité, la spéculation, mais également la popularité. En matière de popularité, certains experts se sont interrogés sur la capacité des tweets d'Elon Musk à influencer le cours des cryptomonnaies et des évidences ont été trouvées concernant le fait que des influences sociales sont susceptibles d'impacter le prix de ces monnaies virtuelles. Au travers de leur étude, Shahzad, Anas et Bouri (2022) apportent la preuve qu'il existe bien une dynamique conjointe entre les tweets du patron de Tesla et l'explosivité des prix du Bitcoin. Cela signifie que les investisseurs en cryptomonnaies peuvent se baser sur les tweets publiés par des personnes socialement très influentes, telles qu'Elon Musk ou Donald Trump, mais également spéculer sur les éventuels tweets futurs de ces personnes afin de prédire l'évolution du prix du Bitcoin et ajuster leurs décisions d'investissement en conséquence. Un lien significatif a donc été établi entre les tweets du patron de Tesla et la formation de bulles spéculatives sur le marché du Bitcoin.

Cependant, d'autres experts affirment que la tendance haussière du Bitcoin au cours de ces dernières années n'a absolument pas les caractéristiques d'une bulle spéculative mais expliquent plutôt cette forte augmentation de sa valeur par une utilisation grandissante des commerçants et ce, notamment en fin d'année 2020, lorsque le géant des paiements numériques « PayPal » a décidé de proposer des Bitcoin à ses utilisateurs, entraînant une augmentation considérable de la demande de cette monnaie virtuelle et permettant à celle-ci d'être utilisée comme monnaie d'échange. L'intérêt pour le Bitcoin a également augmenté quand Elon Musk a indiqué que Tesla serait prêt à accepter les paiements en Bitcoin lorsque cette monnaie serait moins polluante. La hausse de son cours peut donc être expliquée par une demande grandissante ainsi que par la tendance à se rapprocher de la limite des 21 millions de Bitcoin en circulation, rendant le processus de minage de plus en plus complexe et augmentant donc la difficulté à produire des Bitcoin ainsi que la rareté de cette monnaie décentralisée.

De plus, un autre élément pouvant expliquer la hausse record du Bitcoin au cours de l'année 2021 est, comme le démontrent certains experts, la capacité de cette monnaie à être utilisée comme valeur refuge ainsi que l'attrait de plus en plus important de la part des investisseurs institutionnels, tels que le géant américain Blackrock spécialisé dans la gestion d'actifs, faisant exploser la demande de Bitcoin. Selon les propos de Ganne (2021), « la tendance haussière de long terme de cette monnaie virtuelle ayant été introduite fin 2017 à la bourse de Chicago est bien équilibrée mais, pour que la hausse s'effectue de manière pérenne, celle-ci doit s'effectuer par étapes afin de consolider les hausses précédentes et d'éviter ainsi une bulle spéculative ».

4. Méthodologie

Dans cette partie du mémoire, qui repose sur la réalisation d'un travail empirique, nous allons nous concentrer sur la question de valeur refuge et tenter de déterminer si le Bitcoin est susceptible ou non d'exercer un rôle de valeur refuge sur les marchés financiers. Dans un premier temps, une description du choix de la méthodologie utilisée afin de pouvoir répondre à la question de recherche posée sera effectuée. Nous mettrons également en avant la contribution de ce travail ainsi que les hypothèses de recherche qui seront testées. Ensuite, une description de la méthode de collecte des données sera réalisée, les variables utilisées lors de la modélisation seront énumérées, et les raisons de leur choix explicitées.

4.1. Choix de la méthodologie

Afin d'analyser le rôle du Bitcoin sur les marchés financiers, une approche quantitative sera utilisée. En effet, l'objectif principal de ce mémoire étant de tester le potentiel rôle du Bitcoin en tant que valeur refuge, des données quantitatives concernant différentes catégories d'actifs seront nécessaires afin de répondre à la question de recherche suivante :

« Le Bitcoin est-il susceptible d'exercer un rôle de valeur refuge sur les marchés financiers ? »

Comme il l'a été mentionné au cours de la revue de la littérature, les conclusions émanant des articles scientifiques analysés ne sont pas unanimes concernant le potentiel rôle de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin. En effet, si certains experts tels que Bouri, Lucey et Roubaud (2019) sont parvenus à démontrer que le Bitcoin et autres cryptomonnaies ne sont pas corrélés aux autres actifs financiers et que ceux-ci peuvent donc être utilisés comme valeur refuge et instrument de couverture contre le risque de baisse de ces autres actifs en période de crise, d'autres suggèrent qu'investir dans cette monnaie virtuelle décentralisée ne permet pas aux investisseurs de se protéger contre les risques liés aux marchés boursiers et que celle-ci ne devrait donc pas être considérée comme une valeur refuge (Klein, Thu et Walther, 2018). De plus, Będowska-Sójka et Kliber (2021) indiquent qu'au cours de l'épidémie de COVID-19, les cryptomonnaies n'ont pas joué le rôle de véritables valeurs refuges.

La contribution de ce mémoire sera donc de déterminer, par mes propres moyens, quel rôle le Bitcoin a à jouer dans la constitution d'un portefeuille financier. Il s'agit donc d'une mise en pratique afin de tester les évidences trouvées par la littérature scientifique existante et d'arriver à mes propres conclusions au travers d'une démarche correspondant à ce qui est accepté par la communauté scientifique lors de l'étude du rôle du Bitcoin.

Pour répondre à notre question de recherche, consistant à déterminer si le Bitcoin est susceptible d'exercer un rôle de valeur refuge, des modèles GARCH seront utilisés afin d'observer la dynamique du Bitcoin vis-à-vis des marchés boursiers ainsi que de différentes variables susceptibles d'influencer les valeurs refuges traditionnelles. Il conviendra donc d'examiner l'impact de ces variables spécifiques, telles que l'inflation ou encore l'incertitude, cette dernière étant représentée par le « corporate spread », sur le comportement du Bitcoin. Pour cela, deux hypothèses de recherche ont été formulées :

- **H1** : Le Bitcoin doit être considéré comme une valeur refuge car les rendements de cet actif réagissent positivement et significativement à une augmentation de l'inflation, de l'incertitude, et/ou à une diminution du rendement des actifs boursiers.
- **H2** : Le Bitcoin ne doit pas être considéré comme une valeur refuge car les rendements de cet actif réagissent négativement et significativement à une augmentation de l'inflation, de l'incertitude, et/ou à une diminution du rendement des actifs boursiers.

Dès lors, afin de pouvoir être considéré comme une valeur refuge, les rendements du Bitcoin devront donc évoluer positivement avec l'inflation et le corporate spread, ce dernier pouvant être considéré comme un indicateur de stress et d'incertitude sur le marché. Il sera également intéressant d'observer le comportement des rendements du Bitcoin à l'égard de l'évolution des rendements des actifs boursiers. En effet, si lors de l'estimation de nos modèles, les coefficients associés aux actions sont positifs et significatifs, nous pourrions dès lors rejeter notre première hypothèse (H1) et conclure que le Bitcoin ne peut pas exercer un rôle de valeur refuge étant donné que les rendements de cette monnaie décentralisée évolueraient dans la même direction que ceux des marchés boursiers. Or, une valeur refuge se doit de protéger les investisseurs contre les pertes liées à la chute des marchés boursiers en période de crise.

4.2. Données

Afin d'être en mesure de mener à bien ce mémoire et de répondre à la question de recherche posée, il est tout d'abord nécessaire de s'intéresser à la littérature existante et aux différents travaux ayant été réalisés dans ce domaine. Gronwald (2019) s'est intéressé à la contribution du Bitcoin en matière de diversification en considérant trois variables principales : le prix de l'or, du Bitcoin et du pétrole, à travers l'utilisation de différents modèles GARCH. Henriques et Sadorsky (2018) ont quant à eux également utilisé un modèle GARCH ainsi que la théorie moderne du portefeuille (MPT) afin de tester les implications financières du remplacement de

l'or par du Bitcoin dans un portefeuille d'investissement. Pour se faire, des données journalières sur le cours des actions et obligations américaines et européennes, sur l'immobilier américain, ainsi que sur le prix de l'or et du Bitcoin ont été collectées. L'étude de Dyhrberg (2016) portant sur les capacités de couverture du Bitcoin via l'utilisation de la méthode GARCH asymétrique, incluant des données journalières sur le prix du Bitcoin, le taux de change EUR/USD et GBP/USD, ainsi que l'indice FTSE¹ est également intéressante à considérer dans le cadre de ce mémoire.

4.2.1 Nature et origine des données

Principalement sur base de l'analyse des différentes études citées précédemment mais également en considérant d'autres travaux (voir Annexe 3), les variables qui seront utilisées dans le cadre de ce mémoire ont été identifiées. Pour se faire, des données hebdomadaires sur le prix du Bitcoin, de l'or, du pétrole, de trois indices boursiers internationaux (S&P 500, STOXX 600 et MSCI AC Asia), des obligations américaines et européennes, ainsi que sur le taux de change EUR/USD et GBP/USD ont été collectées. Afin de travailler avec des données plus propres, d'augmenter la précision de nos estimations, ainsi que d'éviter de considérer des changements brutaux, il a été décidé de travailler avec des données hebdomadaires plutôt que journalières car celles-ci sont moins bruitées, c'est-à-dire moins sujettes à des variations dues à des questions techniques de marchés que les données journalières. Toutes ces données proviennent d'une seule et même source, Macrobond, considéré comme l'un des principaux fournisseurs de données économiques et financières mondiales en séries chronologiques. Ensuite, afin de travailler avec un modèle économétrique correct, ces données ont été transformées en séries de rendements dans le but de supprimer les possibles tendances communes à ces différentes variables et donc, d'être en mesure d'affirmer que les effets observés entre ces variables sont dus à un véritable lien de causalité et non à une simple tendance commune (Wooldridge, 2018). Sans cela, la significativité du pouvoir explicatif d'une variable sur une autre variable pourrait simplement être due à la tendance commune entre ces deux variables, faussant notre modèle et nous induisant en erreur lors de l'interprétation des résultats obtenus. Afin d'obtenir une uniformité, de la cohérence, et de travailler avec des données d'une même nature, les données n'étant pas initialement exprimées en dollars, à savoir les actions et obligations européennes, ont été converties dans cette devise. Finalement, des données relatives à l'inflation ainsi qu'au « corporate spread », qui représente l'écart entre le

¹ Indice boursier des 100 entreprises britanniques les mieux capitalisées étant cotées à la bourse de Londres

taux d'intérêt moyen des obligations d'entreprise et le taux d'intérêt moyen des obligations d'état, ont été collectées pour le marché américain, européen et asiatique. En effet, comme cela a été réalisé par Mamun et al. (2019), afin de tester le rôle de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin, il paraît intéressant d'inclure un indicateur de stress et d'incertitude sur le marché et d'observer comment le Bitcoin se comporte vis-à-vis de celui-ci. Contrairement aux autres variables de nos modèles, les données relatives au corporate spread ne proviennent pas de Macrobond mais de la « Federal Reserve Bank of St. Louis ».

4.2.2 Taille de l'échantillon de données

L'objet principal de ce mémoire étant d'étudier le rôle qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin dans un portefeuille financier, il a été décidé de prendre en considération l'ensemble des données relatives au prix du Bitcoin depuis sa création jusqu'à aujourd'hui. Sur Macrobond, les premières données disponibles en ce qui concerne le prix du Bitcoin remontent au 19 juillet 2010. Etant donné que nous travaillons sur base de données hebdomadaires et non journalières, notre échantillon, couvrant donc une période d'un peu moins de 12 ans (19/07/10 – 04/04/22), se compose de 610 observations relatives au prix du Bitcoin et ayant été converties en rendements. Concernant les autres variables de notre modèle, bien que pour la majorité d'entre elles, les données disponibles remontent bien avant la création du Bitcoin, la même période de temps est étudiée et donc, le même nombre d'observations est considéré. Seul notre échantillon concernant les obligations européennes, se composant de 586 observations, est un petit peu plus restreint car Macrobond ne procure des données relatives à l'indice européen « STOXX 50 Corporate Bond Index » qu'à partir du 31 décembre 2010.

Afin de permettre d'avoir une vue d'ensemble des variables qui seront utilisées dans le cadre de l'estimation de nos modèles, la table 4.1 ci-dessous a été réalisée. Cette table, reprenant le nom, la source, la nature, la définition des différentes variables utilisées, ainsi que les principaux articles scientifiques analysés qui utilisent celles-ci, propose donc un récapitulatif destiné à permettre au lecteur de réaliser une interprétation correcte des différents coefficients qui seront obtenus ultérieurement (table 5.5) dans le cadre de la modélisation.

Table 4.1 – Tableau synthèse des variables utilisées pour la modélisation

Nom	Source	Nature	Définition	Articles scientifiques
Bitcoin	Macrobond	Rendement	Monnaie virtuelle décentralisée indépendante des politiques monétaires et banques centrales.	Gronwald (2019), Baur & al. (2018), Henriques & Sadorsky (2018), Dyhrberg (2016), Kyriazis (2020), Bedowska-Sojka & Kliber (2021), Garcia-Jorcano & Benito (2020)
Or	Macrobond	Rendement	Métal précieux jaune – Commodité.	Gronwald (2019), Dyhrberg (2016), Kyriazis (2020), Guesmi & al. (2019), Bedowska-Sojka & Kliber (2021)
Pétrole	Macrobond	Rendement	Huile minérale naturelle résultant de la dégradation thermique de matières organiques contenues dans certaines roches – Commodité.	Gronwald (2019), Guesmi & al. (2019)
Actions Europe	Macrobond	Rendement	Titre de propriété obtenu en échange d'un investissement réalisé dans une entreprise. Une action représente une part du capital d'une entreprise et donne droit de décision à son propriétaire (actionnaire) lors de l'assemblée générale de la société. Celui-ci peut également percevoir des dividendes lorsque la société en distribue.	Bedowska-Sojka & Kliber (2021), Garcia-Jorcano & Benito (2020), Henriques & Sadorsky (2018), Kajtazi & Moro (2019) Baur & al. (2018), Bedowska-Sojka & Kliber (2021), Garcia-Jorcano & Benito (2020), Henriques & Sadorsky (2018) Guesmi & al. (2019)
Actions US				
Actions Asie				
Obligations Europe	Macrobond	Rendement	Morceau de dette émis par une entreprise ou un Etat. Titre de créance obtenu lorsqu'un prêt d'argent est effectué en échange d'une rémunération connue au moment du prêt.	Kajtazi & Moro (2019) Henriques & Sadorsky (2018), Baur & al. (2018), Dyhrberg (2016)
Obligations US				
EUR / USD	Macrobond	Rendement	Taux de change entre l'euro et le dollar. Indicateur du nombre de dollars obtenus pour chaque euro.	Baur & al. (2018), Dyhrberg (2016), Guesmi & al. (2019)
EUR / GBP	Macrobond	Rendement	Taux de change entre l'euro et la livre Sterling. Indicateur du nombre de livres obtenues pour chaque euro.	Dyhrberg (2016)
Inflation Europe	Macrobond	Rendement	Phénomène économique se traduisant par une augmentation générale et durable des prix ainsi qu'une dépréciation de la valeur de la monnaie.	Choi & Shin (2021)
Inflation US				
Inflation Asie				
Corporate Spread Europe	Federal Reserve Bank of St. Louis	Rendement	Ecart entre le taux d'intérêt moyen des obligations d'entreprise et le taux d'intérêt moyen des obligations d'état pour le marché européen, américain et asiatique.	Mamun & al. (2019)
Corporate Spread US				
Corporate Spread Asie				

Comme nous pouvons aisément l'observer dans la table 4.1 ci-dessus, mis à part les données relatives au corporate spread provenant de la « Federal Reserve Bank of St. Louis », les données concernant toutes les autres variables qui seront utilisées dans la modélisation proviennent de Macrobond et ont été converties en rendement (%) afin de permettre leur comparaison et d'observer leur évolution au cours du temps. Connaître la nature des données utilisées est essentiel afin de permettre l'interprétation des coefficients obtenus en table 5.5.

Afin d'être en mesure de répondre à notre question de recherche et donc, de confirmer ou infirmer le potentiel rôle de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin, nous allons observer comment les rendements du Bitcoin évoluent en fonction de l'évolution des rendements des autres variables de nos modèles. Comme l'indique Baur et Lucey (2010), ainsi que Marchand (2011), le rôle d'une valeur refuge étant de protéger les investisseurs, en période de crise, des pertes résultant d'investissements réalisés dans d'autres classes d'actifs, les rendements du Bitcoin doivent donc évoluer dans le sens opposé à ceux des marchés boursiers. Cela signifie que si les coefficients obtenus pour nos variables « Actions » sont positifs et significatifs, nous serons alors en mesure de rejeter notre première hypothèse (H1) et de conclure que le Bitcoin n'est pas susceptible de jouer le rôle d'une valeur refuge car ses rendements évoluent dans la même direction que les rendements des marchés boursiers. Concernant l'inflation, Choi et Shin (2021) suggèrent qu'une valeur refuge se doit de protéger les investisseurs des tendances inflationnistes, c'est pourquoi les coefficients associés aux variables « Inflation » devraient être positifs et significatifs afin de pouvoir rejeter notre seconde hypothèse (H2) et donc, de justifier le rôle de valeur refuge du Bitcoin. Il en va de soi concernant les coefficients associés au « Corporate spread ». En effet, selon Mamun et al. (2019), la prime de risque associée aux obligations d'entreprise et donc, le corporate spread, a tendance à augmenter en période de crise et d'incertitude, lorsque le marché ne va pas bien. Obtenir des coefficients positifs et significatifs associés à ces variables permettrait donc de justifier le rôle de valeur refuge du Bitcoin car cela démontrerait que, même en période de tension, les rendements du Bitcoin ont tendance à augmenter, ce qui est l'effet désiré d'une valeur refuge.

4.2.3 Modèles utilisés

Selon Guesmi et al. (2019), « Depuis l'article fondateur d'Engle (1982), les modèles ARCH sont devenus les spécifications les plus populaires dans la modélisation de la volatilité des séries chronologiques ». En effet, une spécificité propre aux séries financières, séries de rendements, est ce que l'on appelle la « volatility clustering » ou, en français, « regroupement de volatilité ». Cela signifie que les périodes de faible volatilité ont tendance à être suivies pas des périodes de faible volatilité et que les périodes de haute volatilité ont tendance à être suivies par des périodes de haute volatilité. Pour accommoder ces regroupements de volatilité propres aux séries chronologiques, l'utilisation de modèles ARCH est nécessaire (Verbeek, 2017). C'est pour cela que dans le cadre de ce mémoire, afin de tester le rôle du Bitcoin et répondre à la question de recherche posée, des modèles ARCH généralisés, aussi appelés GARCH, seront utilisés. Ces modèles, proposés par Bollerslev (1986), utilisent un processus d'hétéroscédasticité conditionnelle autorégressive généralisée pouvant être utilisé afin d'estimer la volatilité des marchés financiers et, plus précisément, la volatilité des rendements des actions, obligations et indices boursiers. Les modèles GARCH sont basés sur un système d'équation suivant le même principe que le modèle ARCH (1) mais auquel un second membre a été rajouté à l'équation, à savoir la moyenne mobile d'ordre q . Ci-dessous, l'équation générique du modèle GARCH.

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{j=1}^p \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2$$
$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2,$$

Utiliser le bon outil, le bon type de modèle est nécessaire afin de parvenir aux objectifs visés. En effet, étant donné la nature des données utilisées, se servir d'un modèle de régression linéaire ne serait pas approprié dans le cadre de ce mémoire. Bien que ce type de modèle nous permettrait d'obtenir des résultats, les conclusions que nous pourrions en tirer ne seraient que trop fragiles. C'est pour cela que des modèles GARCH vont être utilisés afin de tenter d'expliquer le rendement du Bitcoin en fonction du rendement des différentes variables sélectionnées, c'est-à-dire en fonction du rendement de l'or, du pétrole, d'un indice boursier européen (STOXX 600), américain (S&P 500) et asiatique (MSCI AC Asia), du rendement obligataire pour la région européenne et américaine, du rendement des commodités et du marché des changes (EUR/USD & EUR/GBP), ainsi que de l'inflation et du corporate spread des différentes régions considérées. Ces modèles seront estimés grâce à « Stata », un logiciel de statistiques et d'économétrie.

5. Analyse des résultats

Suite à l'incorporation de notre échantillon de données dans le logiciel économétrique Stata, les résultats suivants ont été obtenus. Tout d'abord, la table 5.1 ci-dessous fournit un résumé des statistiques descriptives relatives au Bitcoin ainsi qu'aux autres variables considérées et ce, pour une période se déroulant du 19 juillet 2010 au 04 avril 2022. Les tables 5.2, 5.3 et 5.4 fournissent, quant à elles, des informations concernant la corrélation entre nos différentes variables.

Table 5.1 – Statistiques descriptives des variables considérées

Variable	Observations	Moyenne	Ecart-Type	Min	Max
Time	610	306,5	176,2361	2	611
Bitcoin	610	3,2737	15,1681	-40,8240	98,1020
Or	610	0,1006	2,0833	-8,6693	8,2990
Pétrole	610	0,1783	5,3020	-29,3098	31,7527
Actions US	610	0,2569	2,2004	-14,9796	12,1017
Actions Europe	610	0,1051	2,6016	-20,2454	9,9755
Actions Asie	610	0,1420	2,0961	-12,7441	10,2183
Obligations US	610	0,0155	0,8857	-8,8557	7,9776
Obligations Europe	586	-0,0214	1,1834	-6,9424	3,6298
EUR / USD	610	0,0318	1,1798	-3,3967	4,2016
EUR / GBP	610	0,0339	1,2109	-4,9677	5,6321
Inflation US	610	0,0459	0,1523	-0,8022	1,2408
Inflation Europe	610	0,1593	0,4514	-0,2373	5,8342
Inflation Asie	610	0,0484	0,1513	-0,8055	1,1573
Spread US	610	0,0090	4,2484	-12,8281	57,3921
Spread Europe	610	-0,0051	4,2407	-11,2474	40,0641
Spread Asie	610	0,0525	3,3406	-9,8939	40,1725

Note : Min et Max sont les minimum et maximum des séries chronologiques. Données hebdomadaires couvrant la période du 19 juillet 2010 au 04 avril 2022.

Table 5.2 – Matrice de corrélation entre les différentes variables utilisées dans nos modèles

	Time	Bitcoin	Or	Pétrole	Actions US	Actions Europe	Actions Asie
Time	1						
Bitcoin	-0,1305*	1					
Or	0,0149	0,0933*	1				
Pétrole	0,0458	0,0510	0,1243*	1			
Actions US	0,0079	0,1049*	0,0935*	0,3351*	1		
Actions Europe	-0,0025	0,1291*	0,2053*	0,3301*	0,7961*	1	
Actions Asie	-0,0046	0,0986*	0,1827*	0,2879*	0,6855*	0,7515*	1
Obligations US	-0,0263	0,0444	0,3281*	0,0434	0,2217*	0,1967*	0,2848*
Obligations Europe	-0,0292	0,1090*	0,4545*	0,1499*	0,2867*	0,4941*	0,3490*
EUR / USD	0,0049	-0,0884*	-0,4159*	-0,1341*	-0,2354*	-0,4757*	-0,2794*
EUR / GBP	0,0054	-0,0718	-0,3567*	-0,2189*	-0,3493*	-0,5135*	-0,3902*
Inflation US	0,1051*	0,0101	-0,0294	0,1053*	-0,0161	0,0219	-0,0276
Inflation Europe	0,1102*	-0,0316	-0,0046	0,0030	0,0239	0,0375	-0,0418
Inflation Asie	-0,0987*	0,1345*	-0,0472	-0,0037	-0,0440	-0,0359	-0,0597
Spread US	0,0319	-0,0345	0,0604	-0,1532*	-0,0762	-0,0255	-0,0512
Spread Europe	0,0382	-0,0328	0,0747	-0,1319*	-0,0399	-0,0160	-0,0514
Spread Asie	0,0392	-0,0240	0,0816*	-0,0775	0,0094	0,0314	0,0052

Note : Les “” indiquent une corrélation significative à 5% entre les variables.*

Table 5.3 – Matrice de corrélation entre les différentes variables utilisées dans nos modèles (suite)

	Obligations US	Obligations Europe	EUR / USD	EUR / GBP	Inflation US	Inflation Europe	Inflation Asie
Obligations US	1						
Obligations Europe	0,4145*	1					
EUR / USD	-0,2105*	-0,9422*	1				
EUR / GBP	-0,2513*	-0,6455*	0,6303*	1			
Inflation US	-0,1646*	-0,0784	0,0670	0,0429	1		
Inflation Europe	-0,1648*	-0,0915*	0,0651	0,0655	0,6381*	1	
Inflation Asie	-0,1269*	-0,1218*	0,0979*	0,0584	0,5378*	0,3527*	1
Spread US	-0,1015*	-0,1036*	-0,0005	0,0313	-0,0129	0,0429	-0,0245
Spread Europe	-0,1440*	-0,1109*	0,0186	0,0676	0,0162	0,0943*	-0,0303
Spread Asie	-0,0450	-0,0635	0,0030	-0,0006	0,0021	0,0296	0,0233

Table 5.4 – Matrice de corrélation entre les différentes variables utilisées dans nos modèles (suite)

	Spread US	Spread Europe	Spread Asie
Spread US	1		
Spread Europe	0,8248*	1	
Spread Asie	0,7822*	0,7067*	1

5.1. Estimation des coefficients

Compte tenu de la corrélation relativement élevée observée entre les actions des différentes zones géographiques (table 5.2) ainsi qu'entre leur corporate spread (table 5.4), il a été décidé de réaliser, dans un premier temps, trois modèles distincts à savoir, un modèle pour la zone européenne (1), un autre modèle pour la zone américaine (2), ainsi qu'un troisième modèle pour la zone asiatique (3). Bien qu'il y ait potentiellement de la colinéarité entre les obligations européennes et le taux de change EUR/USD (-0.9422), en raison d'une corrélation élevée entre ces variables, il a tout de même été décidé d'incorporer ces variables simultanément dans le modèle européen (1). Une fois des résultats obtenus pour chaque région géographique distincte, il a été décidé, dans un second temps, de tester le potentiel rôle de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin de manière globale (4), en créant des variables composites pour les actions, le corporate spread, ainsi que l'inflation. Ces variables ont été créées en considérant la moyenne des trois zones géographiques concernées. La table 5.5 ci-dessous propose un récapitulatif des résultats obtenus lors de l'estimation de nos différents modèles.

Table 5.5 – Estimation de l’impact de différentes variables sur l’évolution des rendements du Bitcoin

Variabes	EUROPE (1)	US (2)	ASIE (3)	GLOBAL (4)
Bitcoin				
Or	0.53** (0.23)	0.52** (0.26)	0.40 (0.25)	0.47** (0.22)
Pétrole	0.11 (0.96)	0.11 (0.11)	0.16* (0.10)	0.11 (0.10)
Actions Europe	0.60*** (0.21)	-	-	-
Actions US	-	0.64*** (0.24)	-	-
Actions Asie	-	-	0.38* (0.22)	-
Obligations Europe	-1.21 (1.05)	-	-	-
Obligations US	-	-0.84* (0.50)	-	-
EUR / USD	-0.92 (0.91)	-0.98*** (0.33)	-0.75* (0.40)	-
EUR / GBP	-0.02 (0.46)	0.12 (0.46)	0.03 (0.46)	-
Inflation Europe	-0.72 (1.22)	-	-	-
Inflation US	-	1.36 (3.25)	-	-
Inflation Asie	-	-	11.94*** (2.78)	-
Spread Europe	-0.19* (0.10)	-	-	-
Spread US	-	-0.14 (0.13)	-	-
Spread Asie	-	-	-0.17 (0.14)	-
Moyenne Actions	-	-	-	0.64*** (0.25)
Moyenne Inflation	-	-	-	1.09 (2.06)
Moyenne Spread	-	-	-	-0.16 (0.11)
<i>ARCH</i>	0.28*** (0.04)	0.19*** (0.03)	0.19*** (0.03)	0.17*** (0.02)
<i>GARCH</i>	0.69*** (0.03)	0.80*** (0.02)	0.80*** (0.02)	0.81*** (0.01)
<i>Log-Vraisemblance</i>	-2274.25	-2395.62	-2392	-2398.416
Nombre d’observations	586	610	610	610

Note : Les colonnes 1, 2 et 3 correspondent aux estimations par zone géographique tandis que la colonne 4 reprend les estimations obtenues avec le modèle global. Les valeurs obtenues sont représentées par paire. Celle supérieure représente le coefficient tandis que la valeur inférieure, entre (), correspond à l’écart-type. Les “*” représentent la significativité. Les valeurs avec un * sont marginalement significatives (P-Valeur < 10%), celles avec ** sont significatives à 5% et les valeurs avec *** sont hautement significatives (P-Valeur < 1%). Les “-” indiquent les variables non-reprises pour les différentes spécifications.

5.2. Constatations et interprétations

Sur base de l'analyse des résultats obtenus lors de l'estimation de nos différents modèles, représentés par la table 5.5 ci-dessus, il nous est dès lors possible de réaliser différentes constatations. Bien que la direction des coefficients soit relativement semblable pour les différentes régions géographiques considérées, certaines divergences importantes sont tout de même observées, notamment en ce qui concerne leur significativité. En conséquence, dans un souci de pertinence, il semble être plus intéressant et judicieux d'analyser, dans un premier temps, les résultats obtenus pour chaque région géographique séparément. Ensuite, les résultats obtenus suite à l'estimation de notre modèle global (4) seront interprétés afin de compléter nos analyses distinctes précédemment effectuées.

5.2.1. Europe

Concernant les résultats obtenus pour le marché européen, nous pouvons observer que le coefficient associé aux actions est positif et hautement significatif. Cela signifie que les rendements du Bitcoin évoluent dans la même direction que les rendements des marchés boursiers européens et donc, qu'investir dans cet actif ne permet pas aux investisseurs de se protéger des éventuelles pertes liées à la chute de ces marchés boursiers en période de crise financière. De plus, le signe du coefficient lié au corporate spread permet de confirmer ces propos. En effet, celui-ci est négatif et marginalement significatif, ce qui signifie que lorsque le marché ne se porte pas bien et donc, lorsque le corporate spread augmente, dû notamment à une augmentation des taux d'intérêt des obligations d'entreprise vis-à-vis des obligations d'état, les rendements du Bitcoin ont alors tendance, quant à eux, à diminuer. Ces résultats vont totalement à l'encontre des résultats que nous serions censés obtenir afin de pouvoir justifier du rôle de valeur de refuge du Bitcoin. Dès lors, sur base de ces résultats, notre première hypothèse de recherche (H1) soutenant que le Bitcoin peut être utilisé comme valeur refuge en période de crise financière doit être rejetée pour la zone européenne.

5.2.2. US

En ce qui concerne le marché américain, le coefficient associé aux actions est positif, hautement significatif et très similaire à celui obtenu pour le marché européen. Le constat est donc identique à celui précédemment réalisé pour la zone Europe, à savoir que les rendements du Bitcoin ont tendance à évoluer dans la même direction que les rendements des marchés

boursiers américains et donc, qu'investir dans cette cryptomonnaie ne permet pas aux investisseurs de se protéger efficacement, lors de période de tension, contre les pertes résultant des investissements effectués dans les valeurs boursières américaines. Ce constat peut également être soutenu par le coefficient négatif et hautement significatif associé au taux de change EUR/USD. En effet, une augmentation de la valeur de l'euro par rapport au dollar pourrait résulter, par exemple, d'une inflation en hausse aux Etats-Unis. Dans le cas présent, le coefficient associé à ce taux de change étant négatif, cela signifie qu'en cas d'augmentation du taux de change EUR/USD et donc, en cas de période d'inflation aux Etats-Unis, les rendements du Bitcoin ont tendance à diminuer. Ces constatations vont, de même que pour le marché européen, totalement à l'encontre des résultats que nous serions censés obtenir si le Bitcoin était réellement susceptible de jouer un rôle de valeur refuge. Il est donc également nécessaire, pour le marché américain, de rejeter notre première hypothèse (H1) concernant le potentiel rôle de valeur refuge du Bitcoin. En effet, investir dans cet actif ne permet non seulement pas aux investisseurs de se protéger des pertes liées à la chute des marchés boursiers américains mais ne permet pas non plus de se protéger et se couvrir en présence d'inflation.

5.2.3. Asie

Concernant les résultats obtenus pour la région asiatique, ceux-ci sont un peu plus mitigés que pour le marché européen et américain. Comme pour ces deux marchés, le coefficient associé aux actions asiatiques est positif et significatif, signifiant que les rendements du Bitcoin ont tendance à évoluer dans la même direction que ceux des marchés boursiers asiatiques et donc, qu'investir dans cette monnaie virtuelle décentralisée ne permet pas aux investisseurs de se protéger des pertes résultant de la chute des valeurs boursières asiatiques. Cependant, le fait que le coefficient lié à l'inflation soit positif et hautement significatif démontre qu'investir dans cette cryptomonnaie permet, aux individus investissant sur les marchés asiatiques, de se protéger des pertes résultant de la présence d'un environnement inflationniste. De plus, le coefficient associé au pétrole étant positif et marginalement significatif, cela démontre que les rendements du Bitcoin ont tendance à évoluer dans la même direction que ceux de cette commodité régulièrement considérée comme une valeur refuge.

Bien que les résultats obtenus divergent d'une zone géographique à l'autre, ceux-ci nous permettent tout de même de tirer une conclusion similaire pour la région européenne et américaine et donc, de rejeter notre première hypothèse (H1) affirmant que le Bitcoin est susceptible d'exercer un rôle de valeur refuge sur les marchés financiers européens et américains. Concernant les résultats obtenus pour la région asiatique, ceux-ci sont un peu plus mitigés. En effet, bien que les rendements du Bitcoin soient positivement corrélés à ceux des marchés boursiers asiatiques, ceux-ci ont également tendance à évoluer dans la même direction que l'inflation, permettant par conséquent aux individus investissant dans cette cryptomonnaie de se protéger contre la présence d'un environnement inflationniste, ce qui est l'un des effets attendus de la part d'une valeur refuge. Contrairement à la zone européenne et américaine, où il est évident que le Bitcoin ne devrait pas être considéré comme une valeur refuge, les résultats mitigés obtenus pour la zone asiatique ne nous permettent pas réellement de rejeter l'une ou l'autre de nos hypothèses de recherche. Dès lors, le rôle potentiel de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin sur le marché asiatique est controversé.

5.2.4. Approche globale

Lors de l'estimation de notre modèle global, différentes variables ont été considérées. En effet, des variables composites représentant la moyenne des rendements des actions, de l'inflation et du corporate spread des trois zones géographiques ont été créées et incluses dans le modèle, ainsi que les rendements de deux commodités fréquemment considérées comme valeur refuge, à savoir l'or et le pétrole. Concernant les résultats obtenus, représentés par la quatrième colonne de la table 5.5 ci-dessus, ceux-ci sont relativement cohérents avec ceux obtenus lors de l'estimation de nos modèles par zones géographiques distinctes. En effet, bien que le coefficient associé à l'or soit positif et significatif, celui associé à la moyenne du rendement des actions est, comme pour les différentes zones géographiques distinctes, également positif et significatif, signifiant que les rendements du Bitcoin ont tendance à évoluer dans la même direction que ceux des marchés boursiers et donc, qu'investir dans cette monnaie décentralisée ne permet vraisemblablement pas aux investisseurs de se protéger des pertes liées à la chute des marchés boursiers internationaux. Dès lors, tout comme il l'a été fait pour la zone européenne et américaine, les résultats obtenus lors de l'estimation de notre modèle global nous permettent de rejeter notre première hypothèse de recherche (H1) soutenant que le Bitcoin est susceptible d'exercer un rôle de valeur refuge en période de crise financière internationale.

5.3. Limites de la recherche

Au terme de ce travail, il semble opportun de mentionner certaines limites liées aux recherches ayant été réalisées ainsi que de proposer quelques pistes de futures études qu'il serait intéressant de conduire.

Tout d'abord, les données collectées afin de mener à bien cette recherche se rapportent à une période de temps relativement étendue, à savoir du 19 juillet 2010 au 04 avril 2022, soit près de 12 ans. Le cours du Bitcoin ayant subi d'importantes fluctuations au cours de ces années, il serait intéressant, dans le cadre d'une future étude, de travailler en sous-périodes afin de s'intéresser aux différents cycles qu'a connus le Bitcoin et d'observer le comportement de cet actif plus spécifiquement lors de périodes de tension. En effet, comme l'indique Garcia-Jorcano et Benito (2020), la dépendance entre les marchés tend à augmenter dans des conditions de marchés extrêmes, faisant du Bitcoin un simple actif de diversification en période de crise. Afin de corroborer ces résultats, il serait intéressant de conduire une recherche focalisée sur le comportement du Bitcoin et d'explorer les propriétés de cet actif lors de périodes difficiles, particulièrement durant la récente pandémie du COVID-19, étant donné qu'il s'agit de la première période d'agitation significative sur les marchés financiers depuis l'apparition de cette monnaie décentralisée. Peu d'études ont encore été réalisées à ce sujet, néanmoins Będowska-Sójka et Kliber (2021) s'y sont intéressés et sont arrivés à la conclusion qu'au cours de l'épidémie de COVID-19, les cryptomonnaies n'ont pas joué le rôle de véritables valeurs refuges. Ces résultats sont dès lors cohérents avec ceux que nous avons obtenus lors de la réalisation de notre recherche globale.

Ensuite, comme l'indique Ji et al. (2020), le choix de la méthodologie utilisée ainsi que la prise en considération ou l'omission de certains facteurs et variables sont susceptibles d'impacter les résultats obtenus. Selon eux, la capacité d'un actif à exercer un rôle de valeur refuge ainsi que son efficacité dans ce rôle va dépendre de la catégorie d'actifs ainsi que des marchés boursiers que cet actif est censé couvrir. Bien que différents marchés boursiers et catégories d'actifs aient été considérés dans notre recherche, certaines autres variables qu'il aurait été intéressant de prendre en compte n'ont pas été incluses. Il pourrait par exemple être judicieux, dans le cadre d'une future étude, d'inclure également une variable reflétant l'évolution de la taille du bilan des banques centrales et d'observer la dynamique du Bitcoin vis-à-vis de celle-ci. En effet, les banques centrales ayant injecté énormément de liquidités sur les marchés depuis la crise financière de 2007 – 2008, il serait intéressant de considérer et de tester le fait qu'une telle

augmentation de la taille du bilan des banques centrales pourrait être une explication rationnelle à l'envolée du cours des cryptomonnaies ces dernières années.

Enfin, conformément à l'objectif principal de ce mémoire, le potentiel rôle de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin sur les marchés financiers a été testé et, sur base des résultats obtenus, cette hypothèse a été rejetée, du moins pour le marché européen et américain. Cependant, il existe énormément de cryptomonnaies différentes, basées sur des projets divers et variés, réagissant déféremment aux événements politiques, économiques et sociaux, et subissant des évolutions de marché différentes les unes des autres. Par conséquent, une piste de future recherche serait d'effectuer un travail semblable à celui que nous avons effectué sur le Bitcoin mais portant cette fois sur une ou plusieurs autres cryptomonnaies afin de comparer nos résultats relatifs au Bitcoin à ceux obtenus pour les autres cryptomonnaies. En effet, bien que les résultats obtenus lors de notre étude nous permettent de rejeter l'hypothèse selon laquelle le Bitcoin est susceptible d'exercer un rôle de valeur refuge sur les marchés financiers, il nous est pour le moment impossible de généraliser cela à toutes les cryptomonnaies et donc, d'affirmer qu'aucune de ces monnaies décentralisées ne peut être considérée comme valeur refuge.

6. Conclusion

Dans ce mémoire, nous avons analysé les propriétés du Bitcoin en tant que valeur refuge ainsi qu'en tant qu'actif de couverture contre l'inflation et les mouvements de certains indices boursiers internationaux. Pour réaliser cette étude, des données hebdomadaires concernant les rendements du Bitcoin, de l'or, du pétrole, des taux de change EUR/USD et EUR/GBP, des obligations européennes et américaines, de l'inflation et du corporate spread européen, américain et asiatique, ainsi que des données sur les rendements de trois indices boursiers internationaux ont été collectées : S&P 500 (US), STOXX 600 (EU) et MSCI AC Asia (Asie). La période d'analyse considérée s'étend du 19 juillet 2010, date à partir de laquelle les premières données concernant le cours du Bitcoin sont disponibles sur Macrobond, au 04 avril 2022.

Dans la première partie de ce mémoire, nous nous sommes intéressés à l'histoire du Bitcoin, aux événements majeurs récents ayant impacté le cours de cette monnaie décentralisée, ainsi qu'aux notions de diversification et valeur refuge, et ce à travers une analyse des résultats obtenus par la littérature existante. Suite à l'analyse de différentes sources et articles scientifiques, il fut aisé de constater que les conclusions concernant le rôle que peut exercer le Bitcoin sur les marchés financiers divergent et sont parfois même contradictoires.

Ensuite, dans la seconde partie de ce mémoire, afin de vérifier les évidences trouvées par la communauté scientifique et d'obtenir nos propres résultats concernant le rôle potentiel de valeur refuge qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin, un travail empirique portant sur la réalisation de différents modèles économétriques, chacun associé à une zone géographique distincte, ainsi qu'un modèle global, considérant la moyenne de ces trois régions, a été réalisé. Pour se faire, des indices boursiers de différentes zones géographiques ont été sélectionnés et, dans un premier temps, des modèles distincts ont été réalisés pour chacune d'entre-elles afin de déterminer si le Bitcoin pourrait être susceptible de jouer des rôles différents dans des portefeuilles d'investissement en fonction des conditions spécifiques du marché. Ensuite, des variables composites relatives aux actions, corporate spread, et à l'inflation ont été créées afin de prendre en compte la moyenne des trois zones géographiques considérées et donc, d'avoir une vue globale du rôle qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin sur les marchés financiers internationaux.

Sur base des résultats obtenus pour les marchés européens et américains, bien que les coefficients associés à l'or soient positifs et significatifs, les coefficients positifs associés aux actions américaines et européennes, ainsi que les coefficients négatifs liés au corporate spread européen et au taux de change EUR/USD nous permettent de conclure que le Bitcoin ne peut pas jouer un rôle de valeur refuge afin de protéger les investisseurs, en période de tension, des pertes pouvant résulter d'investissements effectués dans d'autres classes d'actifs européennes ou américaines. De plus, contrairement aux résultats obtenus par Kyriazis (2020), le Bitcoin ne s'avère pas être un bon actif de couverture dans les portefeuilles contenant de l'or étant donné que celui-ci présente des corrélations positives avec cette commodité. Pour la région géographique européenne et américaine, le Bitcoin ne peut donc pas être considéré comme une valeur refuge, rejetant par conséquent notre première hypothèse de recherche (H1) suggérant que le Bitcoin est susceptible d'exercer ce rôle. Ces résultats coïncident avec ceux obtenus par Klein, Thu et Walther (2018), qui sont parvenus à démontrer qu'investir dans cette monnaie virtuelle décentralisée ne permet pas aux investisseurs de se protéger contre les risques liés aux marchés boursiers et que celle-ci ne devrait donc pas être considérée comme une valeur refuge.

Quant à la région asiatique, les rendements du Bitcoin semblent évoluer dans la même direction que ceux du pétrole ainsi que de l'inflation. Ces constatations sont cohérentes avec les résultats obtenus par Bouri et al. (2017) supportant le rôle de valeur refuge du Bitcoin pour les marchés boursiers d'Asie-Pacifique. Cependant, les rendements du Bitcoin semblent également évoluer dans la même direction que ceux des marchés boursiers asiatiques, signifiant que cette monnaie décentralisée n'est pas susceptible de jouer un rôle de valeur refuge afin de protéger les investisseurs, en période de crise, des pertes liées à leurs investissements dans des actifs boursiers asiatiques.

Les résultats obtenus concernant le rôle potentiel qu'est susceptible d'exercer le Bitcoin sur les marchés financiers divergent donc quelque peu en fonction de la zone géographique considérée. Bien qu'il nous semble approprié, sur base des résultats obtenus lors de l'estimation de notre modèle global, des évolutions de marché, ainsi que de la réaction du cours du Bitcoin face aux différents événements majeurs récents, de conclure que le Bitcoin ne devrait pas être considéré comme une valeur refuge, son rôle sur les marchés financiers reste, à compter de ce jour, encore incertain et est susceptible, comme l'indiquent Ji et al. (2020), d'évoluer avec le temps.

7. Bibliographie

Articles et livres scientifiques

- Baur, D., K. Hong, and A. Lee (2017). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money* 54, 177-189.
- Będowska-Sójka, B. and A. Kliber (2021). Is there one safe-haven for various turbulences? The evidence from gold, Bitcoin and Ether. *North American Journal of Economics and Finance* 56.
- Bouri, E., S. Shahzad, D. Roubaud, L. Kristoufek, and B. Lucey (2020). Bitcoin, gold, and commodities as safe havens for stocks: New insight through wavelet analysis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.
- Choi, S. and J. Shin (2021). Bitcoin: An inflation hedge but not a safe haven. *Financial Research Letters*.
- Duong L., N. Thuy, and L. Khai (2020). A fast approach for bitcoin blockchain cryptocurrency mining system. *Integration, the VLSI Journal* 74, 107-114.
- Dyhrberg, A. (2015). Hedging capabilities of bitcoin. Is the virtual gold? *Financial Research Letters* 16, 139-144.
- Gad, A., D. Mosa, L. Abualigah, and A. Abohany (2022). Emerging Trends in Blockchain Technology and Applications: A Review and Outlook. *Journal of King Saud University – Computer and Information Science*.
- Garcia-Jorcano, L. and S. Benito (2020). Studying the properties of the Bitcoin as a diversifying and hedging asset through a copula analysis: Constant and time-varying. *Research in International Business and Finance* 54.
- Gronwald, M. (2019). Is Bitcoin a Commodity? On price jumps, demand shocks, and certainty of supply. *Journal of International Money and Finance* 97, 86-92.
- Guesmi, K., S. Saadi, I. Abid, and Z. Ftiti (2019). Portfolio diversification with virtual currency: Evidence from bitcoin. *International Review of Financial Analysis* 63, 431-437.
- Guo, H. and X. Yu (2022). A Survey on Blockchain Technology and its security. *Journal Pre-proof*.
- Henriques, I. and P. Sadorsky (2018). Can Bitcoin Replace Gold in an Investment Portfolio? *Journal of Risk and Financial Management* 11, 48.
- Huang, Y., K. Duan, and T. Mishra (2021). Is Bitcoin really more than a diversifier? A pre- and post-COVID-19 analysis. *Finance Research Letters* 43, 102016.

- Ji, Q., D. Zhang, and Y. Zhao (2020). Searching for safe-haven assets during the COVID-19 pandemic. *International Review of Financial Analysis* 71.
- Kajtazi, A. and A. Moro (2019). The role of Bitcoin in well diversified portfolios: A comparative global study. *International Review of Financial Analysis* 61, 143-157.
- Klein, T., H. Thu, and T. Walther (2018). Bitcoin is not the New Gold – A comparison of volatility, correlation, and portfolio performance. *International Review of Financial Analysis* 59, 105-116.
- Kyriazis, N. (2020). Is Bitcoin Similar to Gold? An Integrated Overview of Empirical Findings. *Journal of Risk and Financial Management* 13, 88.
- Lee, A., M. Li, and H. Zheng (2020). Bitcoin: Speculative asset or innovative technology? *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money* 67.
- Mamun, M., G. Uddin, M. Suleman, and S. Kang (2019). Geopolitical risk, uncertainty and Bitcoin investment. *Physica A* 540.
- Marchand, A. (2011). Les valeurs refuges : mythe ou réalité ? *Financite*.
- Rosales, A. (2021). Unveiling the power behind cryptocurrency mining in Venezuela: A fragile energy infrastructure and precarious labor. *Energy Research & Social Science* 79.
- Shahzad, S., M. Anas, and E. Bouri (2022). Price explosiveness in cryptocurrencies and Elon Musk’s tweets. *Finance Research Letters* 102695.
- Verbeek, M. (2017). *A Guide to Modern Econometrics (Fifth edition)*. Wiley Custom.
- Wooldridge, J. (2018). *Introduction à l’économétrie : Une approche moderne*. De Boeck.
- Zutshi A., A. Grilo, and T. Nodehi (2021). The value proposition of blockchain technologies and its impact on Digital Platforms. *Computers & Industrial Engineering* 155.

Articles et sites internet

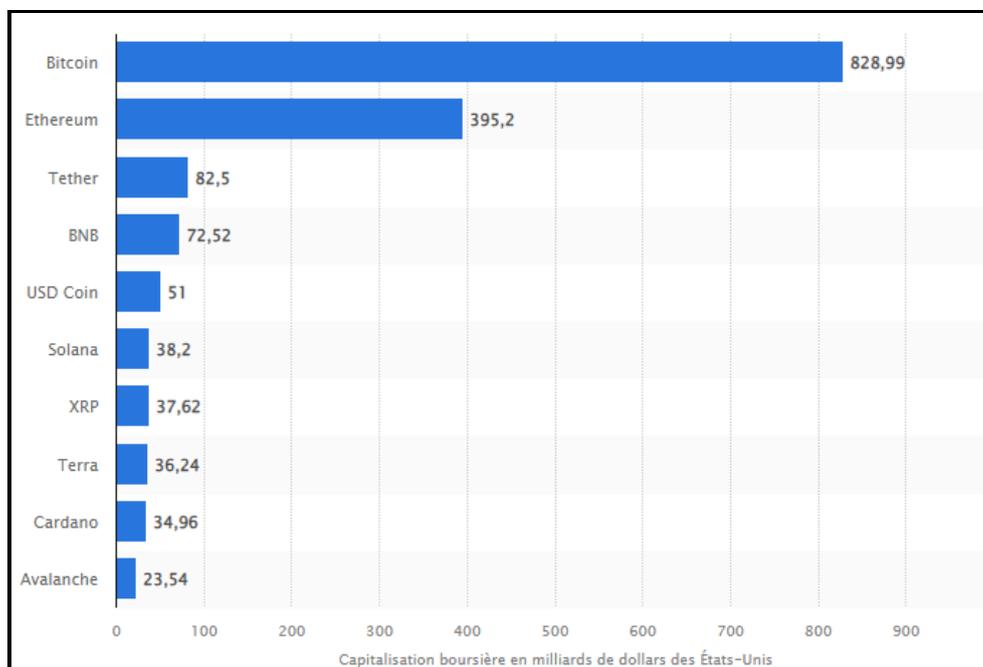
- ABC Bourse, “Taux d’intérêts américains (FED)”, (https://www.abcbourse.com/marches/economie_taux_interet_fed-2), Consulté le 20 avril 2022.
- BBC News, “Bitcoin : la Chine déclare illégales toutes les transactions en cryptomonnaies”, (<https://www.bbc.com/afrique/monde-58683250>), Consulté le 18 janvier 2022.

- BFM TV, “La guerre en Ukraine ou la guerre des crypto-monnaies”, (https://rmc.bfmtv.com/actualites/tech/guerre-en-ukraine-ou-la-guerre-des-crypto-monnaies_AV-202203060114.html), Consulté le 13 mars 2022.
- Bourse Direct, “Netflix : déception sur les nouveaux abonnés, le titre dégringole”, (<https://www.boursedirect.fr/fr/actualites/categorie/valeurs-us/netflix-deception-sur-les-nouveaux-abonnes-le-titre-degringole-boursier-bc9a399e65cd064c9ed13c2a24152951317a276a>), Consulté le 23 janvier 2022.
- Boursorama, “Pourquoi et comment faut-il diversifier son portefeuille boursier ? ”, (<https://www.boursorama.com/patrimoine/fiches-pratiques/pourquoi-et-comment-faut-il-diversifier-son-portefeuille-boursier-1d573f45b609b9e626c99f9ed78d216c>), Consulté le 20 janvier 2022.
- Boursorama, “Taux de change BTC/EUR”, (<https://www.boursorama.com/bourse/devises/taux-de-change-bitcoin-euro-BTC-EUR/>), Consulté le 17 avril 2022.
- Capital, “Bitcoin : C’est quoi ? Comment ça marche ?”, (<https://www.capital.fr/crypto/bitcoin-cest-quoi-comment-ca-marche-1280368>), Consulté le 20 septembre 2021.
- Capital, “Le Bitcoin plonge, affecté par les résultats des géants de la tech et la politique de la Fed”, (<https://www.capital.fr/entreprises-marches/le-bitcoin-plonge-affecte-par-les-resultats-des-geants-de-la-tech-et-la-politique-de-la-fed-1426154>), Consulté le 23 janvier 2022.
- Capital, “Venezuela : avec un prix de l’électricité bas, le minage de cryptomonnaies a le vent en poupe”, (<https://www.capital.fr/entreprises-marches/venezuela-avec-un-prix-de-lelectricite-bas-le-minage-de-cryptomonnaies-a-le-vent-en-poupe-1414348>), Consulté le 20 janvier 2022.
- Crypto News, “Réglementation : les pays ayant interdit des cryptomonnaies sur leur territoire”, (<https://fr.cryptonews.com/exclusives/les-pays-qui-ont-interdit-les-cryptomonnaies-sur-leurs-territoires.htm>), Consulté le 18 janvier 2022.
- Deutsche Welle, “Venezuelans try to beat hyperinflation with cryptocurrency revolution”, (<https://www.dw.com/en/venezuelans-try-to-beat-hyperinflation-with-cryptocurrency-revolution/a-57219083>), Consulté le 20 janvier 2022.
- FRED Economic data | St. Louis Fed, “CE BofA US Corporate Index Option-Adjusted Spread”, (<https://fred.stlouisfed.org/series/BAMLC0A0CM#0>), Consulté le 17 avril 2022.
- FRED Economic data | St. Louis Fed, “Federal Funds Effective Rate”, (<https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS>), Consulté le 28 avril 2022.

- FRED Economic data | St. Louis Fed, “ICE BofA Euro High Yield Index Option-Adjusted Spread”, (<https://fred.stlouisfed.org/series/BAMLHE00EHYIOAS#0>), Consulté le 17 avril 2022.
- FRED Economic data | St. Louis Fed, “ICE BofA Asia Emerging Markets Corporate Plus Index Option-Adjusted Spread”, (<https://fred.stlouisfed.org/series/BAMLEMRACRPIASIAOAS#0>), Consulté le 17 avril 2022.
- Ganne - Cryptonaute, “Bitcoin (BTC) : le marché est-il en bulle spéculative ?”, (<https://cryptonaute.fr/bitcoin-btc-le-marche-est-il-en-bulle-speculative/>), Consulté le 20 septembre 2021.
- Le Monde, “La Fed prévoit trois hausses de taux en 2022, alors que l’inflation lamine le pouvoir d’achat des Américains”, (https://www.lemonde.fr/economie/article/2021/12/16/face-a-la-remontee-de-l-inflation-qui-lamine-le-pouvoir-d-achat-des-americaains-la-fed-prevoit-trois-hausses-de-taux-en-2022_6106275_3234.html), Consulté le 24 janvier 2022.
- Le Soir, “Pourquoi le cours du Bitcoin s’est effondré ces derniers jours”, (<https://geeko.lesoir.be/2022/01/07/pourquoi-le-cours-du-bitcoin-sest-effondre-ces-derniers-jours/>), Consulté le 26 janvier 2022.
- L’Express, “ Le Salvador, premier pays au monde à adopter le bitcoin qui dégringole dans la foulée”, (https://www.lexpress.fr/actualites/1/monde/le-bitcoin-monnaie-legale-au-salvador-en-depit-des-critiques-et-reticences_2157909.html), Consulté le 20 janvier 2022.
- Macrobond, (<https://www.macrobond.com/>), Consulté le 04 avril 2022.
- Nasdaq, “Diversification – Definition”, (<https://www.nasdaq.com/glossary/d/diversification>), Consulté le 20 janvier 2022.
- Numerama, “La Chine déteste-t-elle les cryptomonnaies ?”, (<https://www.numerama.com/tech/742977-la-chine-deteste-t-elle-les-cryptomonnaies.html>), Consulté le 18 janvier 2022.
- PICTET Asset Management, “Qu’est-ce qu’un portefeuille financier : 5 éléments pour le comprendre”, (<https://am.pictet.fr/terredeparagne/articles/gerer-son-patrimoine/le-portefeuille-financier-en-5-points>), Consulté le 20 janvier 2022.
- Statista, “Capitalisation boursière des dix principales monnaies cryptées sur le marché mondial au 5 avril 2022”, (<https://fr.statista.com/statistiques/664588/valorisation-boursiere-principales-monnaies-virtuelles-monde/>), Consulté le 30 avril 2022.

8. Annexes

Annexe 1 : Capitalisation boursière des dix principales cryptomonnaies sur le marché mondial au 5 avril 2022 (en milliards de dollars US)



Annexe 2 : Historique du Bitcoin

2.1. Légalisation du Bitcoin au Salvador

Malgré cette non-réglementation, le manque de transparence, ainsi son utilisation à des fins criminelles, la circulation de Bitcoin est totalement autorisée dans la plupart des pays du monde et celui-ci possède même le statut de « monnaie légale » au Salvador ainsi que, depuis le 27 avril 2022, en République centrafricaine. En effet, le 07 septembre 2021, le Salvador, petit pays d'Amérique centrale, est devenu le premier pays du monde à faire du Bitcoin une monnaie légale. Suite à cette décision, différents points positifs mais également négatifs susceptibles d'impacter les Salvadoriens peuvent être recensés.

Tout d'abord, il est important de mentionner que, dans ce petit pays d'Amérique centrale, beaucoup d'habitants ne disposent pas ou n'ont tout simplement pas accès à des comptes bancaires, rendant par conséquent difficile les transferts d'argent en provenance ou à destination de l'étranger. A l'heure actuelle, beaucoup de Salvadoriens vivant au Salvador bénéficient de transferts d'argent provenant de la diaspora salvadorienne établie à l'étranger et ce, à travers l'utilisation de services de transfert en ligne. L'inconvénient de ce mode d'échange est que les frais liés au transfert d'argent par l'intermédiaire de cette plateforme sont élevés. C'est pourquoi l'introduction du Bitcoin va permettre aux habitants d'effectuer des paiements en ligne ainsi que d'envoyer ou recevoir de l'argent vers et/ou de l'étranger à des frais pratiquement inexistantes.

Outre cette facilité transactionnelle ainsi que la réduction des frais bancaires, certains habitants voient également des opportunités de profit importantes grâce à la possibilité d'acheter librement et aisément du Bitcoin. En effet, cela va permettre aux Salvadoriens, spéculant et misant sur une croissance à long terme de cette monnaie virtuelle, de facilement s'en procurer et de les conserver afin de réaliser une plus-value dans le futur.

Néanmoins, malgré les divers avantages que pourraient procurer l'utilisation du Bitcoin, les habitants expriment tout de même un manque de confiance envers cette monnaie décentralisée se prêtant facilement au blanchiment d'argent et craignent que l'introduction du Bitcoin en tant que monnaie légale augmente et facilite le trafic de stupéfiants, faisant du Salvador un « narco-Etat ». De plus, de nombreux économistes mais également la Banque Mondiale, la Banque interaméricaine de développement, ainsi que le Fonds Monétaire International expriment leur inquiétude quant à la forte volatilité de cette monnaie susceptible d'avoir un impact négatif sur le prix des biens et des services commercialisés dans ce pays et donc, par conséquent, sur les conditions de vie de ses habitants.

Toujours est-il que le dollar reste la monnaie légale de référence en ce qui concerne les prix et les salaires et que, afin de faire face aux craintes des habitants, le gouvernement a créé et affecté 203 millions de dollars à un fonds visant à garantir la convertibilité automatique du Bitcoin en dollars. Dès lors, aucune obligation n'est mise en place concernant l'utilisation du Bitcoin, laissant à chaque habitant la possibilité d'utiliser la monnaie qui lui convient le mieux. Cependant, les commerces sont dorénavant, quant-à-eux, dans l'obligation d'accepter le Bitcoin comme moyen de paiement.

2.2. Cas du Venezuela : Le « Petro », première pièce numérique d'état au monde

Contrairement au Salvador, le Venezuela n'a pas donné de cours légal au Bitcoin et autres cryptomonnaies. Cependant, l'utilisation et le minage de Bitcoin y sont autorisés et ces activités sont même plébiscitées et encouragées par le gouvernement vénézuélien qui lui-même, en 2018, a décidé de créer le « Petro », première pièce numérique d'état au monde. En effet, l'économie de ce petit pays pétrolier étant victime d'hyperinflation depuis maintenant une dizaine d'années, les habitants et le gouvernement ont perçu, au travers des prix extrêmement bas de l'électricité, une opportunité de miner des Bitcoin à faible coût permettant ainsi de rentabiliser rapidement l'investissement réalisé dans le matériel informatique nécessaire et donc, de redresser l'économie du pays dans sa lutte contre l'hyperinflation. L'activité de minage étant tellement populaire dans ce pays, le gouvernement a décidé de créer, en 2018, un organisme de régulation qui, depuis 2020, récence tous les mineurs agréés.

Bien qu'impactant positivement l'économie de ce pays ainsi que la plupart de ses habitants, l'apparition du Bitcoin et des activités de minage qui lui sont associées ont un impact environnemental désastreux car celles-ci sont très énergivores (Rosales, 2021). De plus, comme le précise Gabriel Jimenez, le programmeur ayant été chargé de la conception du « Petro », celle-ci n'a pas eu les effets escomptés par le gouvernement. En effet, bien que l'objectif fût d'encourager les Vénézuéliens à utiliser le « Petro » dans leurs transactions quotidiennes, seuls 15% des transactions étaient effectuées avec ce jeton numérique. De plus, certains hommes d'état fortunés se servaient de celui-ci afin de transférer secrètement certains de leurs actifs vers l'étranger. Cela démontre la possibilité d'utilisation de ces monnaies virtuelles décentralisées à des fins illégales et criminelles. C'est d'ailleurs pour ces raisons que certains pays, dont notamment la Chine, ont interdit le minage et l'utilisation de ces monnaies sur leur territoire.

2.3. Interdiction de l'utilisation du Bitcoin par la Chine

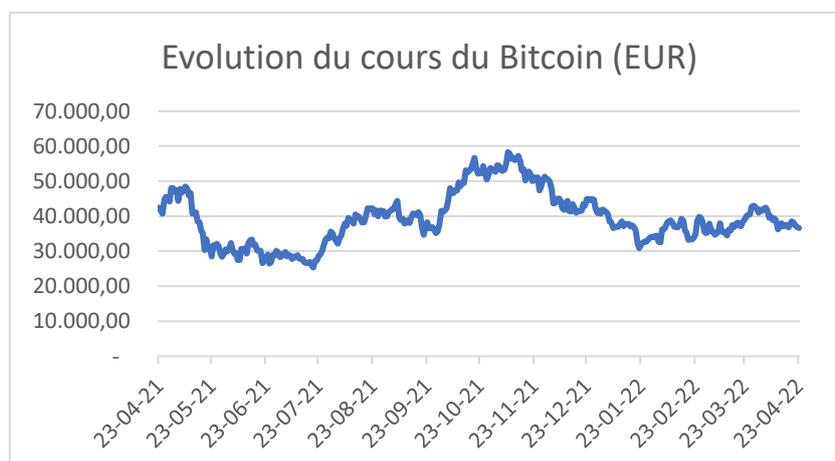
Au moment d'écrire ces lignes, 9 pays ont mis en place une réglementation prônant l'interdiction absolue de l'usage du Bitcoin et autres cryptomonnaies sur leur territoire. Ces pays sont l'Algérie, le Bangladesh, la Chine, l'Égypte, l'Irak, le Maroc, le Népal, le Qatar et la Tunisie. Que ces interdictions aient été imposées en raison de la menace que représente ces monnaies virtuelles pour le système financier, de leur utilisation à des fins illégales

favorisant les opérations illicites ou encore, en raison de leur nature décentralisée et donc du manque de contrôle exercé sur celles-ci, l'utilisation de cryptomonnaies est illégale dans ces pays.

L'interdiction ayant le plus fait parler d'elle, notamment en raison du statut qu'occupait ce pays sur le marché des cryptomonnaies, est celle mise en place par la Chine. En effet, fin septembre 2021, la Banque centrale de Chine a déclaré illégales toutes les transactions de cryptomonnaies ainsi que la possession et l'utilisation de jetons numériques, caractérisées comme « activités financières illégales ». Ces mesures ont été prises pour empêcher l'utilisation de ces monnaies dans le cadre d'activités illicites telles que le blanchiment d'argent ou encore le financement du terrorisme, mais également afin de protéger les actifs de ses citoyens contre ce que la Chine estime être des investissements spéculatifs et hautement volatiles. Outre les différentes raisons de protection civile et de lutte contre le financement d'activités illégales, une autre raison ayant poussé la Chine à interdire les activités de minage sur son territoire est l'impact écologique négatif résultant de ces activités très énergivores. Bien qu'étant actuellement le pays qui émet le plus de gaz à effet de serre, la Chine tente malgré tout de poursuivre sa transition climatique vers le zéro carbone, faisant du minage de cryptomonnaies une activité incompatible avec cet objectif écologique fixé pour 2060.

Cependant, bien que cette interdiction ait fait grand bruit dans le monde entier, celle-ci n'a eu qu'un impact relativement faible sur le cours de ces monnaies virtuelles. Le réel impact s'est produit au mois de mai 2021 lorsque la Chine a annoncé l'interdiction de minage de cryptomonnaies sur son territoire et, par conséquent, la fermeture de toutes les fermes crypto (centres où les cryptomonnaies sont minées). En effet, avant cette interdiction, ce pays représentait l'un des plus grands marchés de cryptomonnaies ainsi que l'un des plus importants centres de minage au monde, abritant à ce moment-là entre 65% et 75% des activités mondiales de minage. De par son nombre gigantesque d'habitants, la possibilité d'obtenir du matériel informatique facilement et à moindre coût, ainsi que les prix très faibles de son électricité, la Chine était l'un des principaux mineurs de Bitcoin au monde. C'est majoritairement pour ces raisons que l'interdiction de minage, survenue au milieu de l'année 2021, a engendré une chute dramatique du cours du Bitcoin et autres cryptomonnaies. En effet, comme l'illustre la figure 1 ci-dessous, suite à cette interdiction le cours du Bitcoin a brutalement chuté d'un niveau avoisinant les 48.000€ début mai 2021 à un niveau inférieur à 30.000€ début juin 2021, chutant même jusqu'à 25.336€ le 20 juillet 2021. Cependant, l'interdiction totale de transfert et utilisation de cryptomonnaies sous toutes ses formes mise en place par la Chine en septembre 2021 n'a eu, quant à elle, qu'un impact relativement faible sur le cours du Bitcoin.

Figure 1 - Evolution du cours du Bitcoin (€) d'avril 2021 à avril 2022 (Source : Macrobond)



2.4. Chute du cours du Bitcoin et autres cryptomonnaies en fin 2021, début 2022

Comme nous pouvons l'observer sur la figure 1 ci-dessus, après avoir atteint son record historique de 58.303€ le 08 novembre 2021, le cours du Bitcoin et autres cryptomonnaies n'a cessé de s'effondrer les mois suivants, jusqu'à atteindre 30.872€ le 22 janvier 2022, niveau le plus faible qui n'avait plus été atteint depuis 6 mois auparavant, à savoir le mois de juillet 2021, suite à l'interdiction de minage mise en place par la Chine. Différents éléments seraient à l'origine de cette chute.

Le premier facteur pouvant partiellement expliquer cette chute est l'annonce faite par Netflix concernant une prévision du ralentissement de la croissance de son nombre d'abonnés. En effet, en début d'année 2022, la plateforme de streaming publiait un rapport dans lequel elle estimait, pour le premier trimestre de l'année 2022, gagner 2,5 millions de nouveaux abonnés payants, ce qui correspondait à moins de la moitié des attentes des actionnaires et analystes. En conséquence de la publication de ce rapport décevant, le cours boursier de l'action Netflix s'est brutalement effondré, entraînant une chute du cours des autres actions technologiques américaines ainsi que du cours du Bitcoin et autres cryptomonnaies, indiquant une possible corrélation entre ces différents actifs. Cet aspect sera exploré dans la seconde partie de mon mémoire au travers d'une analyse quantitative portant sur le rôle du Bitcoin en tant que valeur refuge.

Outre la chute du cours de l'action Netflix et autres valeurs technologiques américaines, un autre facteur pouvant expliquer cette baisse est la situation financière et politique instable que traversait le Kazakhstan à ce moment-là. La situation devenant insoutenable, de nombreux Kazakhs se sont alors retrouvés dans les rues afin de manifester contre le pouvoir en place ainsi que la hausse importante des prix. Les manifestations ayant dégénérées, le gouvernement a alors décidé de couper tous les réseaux de communication du pays, désactivant par la même occasion la plupart des activités de minage. Or, suite à l'interdiction mise en place par la Chine en milieu d'année 2021 concernant le minage et l'utilisation des cryptomonnaies, de nombreuses entreprises spécialisées dans le minage ont décidé de quitter ce pays afin de s'installer au Kazakhstan pour pouvoir poursuivre leur activité en toute légalité et à moindre coût compte tenu du prix très faible de l'électricité. Cette désactivation des réseaux de communication et donc, des activités de minage, créa une instabilité sur le marché du Bitcoin faisant dégringoler son cours et entraînant dans son sillage la chute du cours d'un grand nombre d'autres cryptomonnaies.

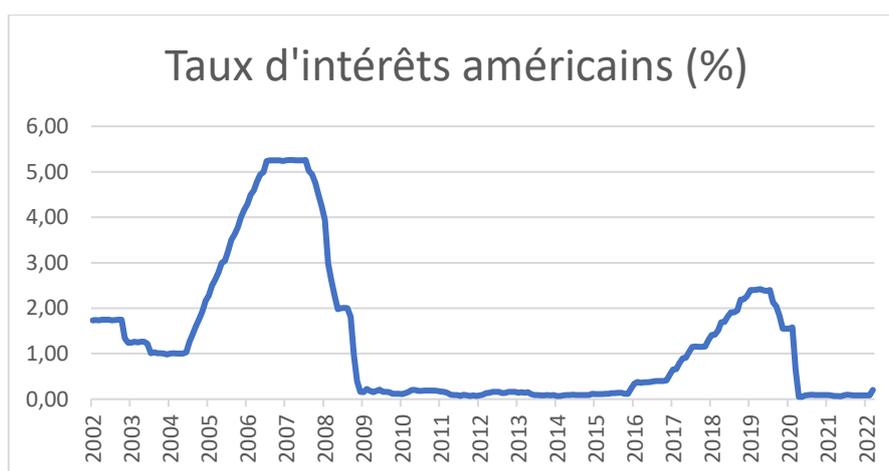
Ensuite, l'inquiétude grandissante des régulateurs concernant la place que prennent les cryptomonnaies au sein de l'économie mondiale semble également avoir impacté négativement le cours de ces monnaies. Si le régulateur du marché espagnol a décidé de fortement réguler et encadrer les publicités concernant les plateformes de trading de cryptomonnaies et que de pareilles mesures sont également envisagées dans d'autres pays européens, la Russie souhaite quant à elle prendre une décision plus radicale. En effet, à l'instar de la Chine, la Banque centrale russe a proposé, au début de cette année 2022, d'interdire le minage ainsi que les paiements et investissements en cryptomonnaies sur son territoire. Cette proposition a entraîné une prudence accrue des investisseurs concernant ces monnaies virtuelles et donc, par la même occasion, une baisse importante de leur cours.

Finalement, il semblerait que l'annonce faite par la Réserve fédérale américaine (Fed) concernant la volonté de réduire la taille de son bilan afin de retirer l'excédent de liquidités sur le marché ait également impacté les cryptomonnaies. En effet, suite à la crise financière mondiale de 2008, souhaitant maintenir leur économie à flot, les différentes banques centrales ont alors décidé d'inonder le marché de liquidités, créant un surplus que les actifs traditionnels n'étaient pas capables d'absorber. Cherchant de nouveaux actifs dans lesquels investir cette liquidité

abondante, les individus se sont alors tournés vers les cryptomonnaies, expliquant en partie l'envolée du cours de ces monnaies durant ces dernières années. L'évolution de la taille du bilan des banques centrales et par conséquent, des taux d'intérêts, semble donc avoir un impact significatif sur le cours des cryptomonnaies.

La figure 2 ci-dessous, représentant l'évolution des taux d'intérêts américains au cours de ces 20 dernières années, illustre le phénomène précédemment expliqué. En effet, comme nous pouvons l'observer, la crise financière de 2008 a entraîné une diminution importante des taux d'intérêts américains, induite principalement par une augmentation de la taille du bilan de la Banque centrale américaine. Ce même phénomène s'est également répété en fin d'année 2019, début d'année 2020, lors de l'apparition du COVID-19. Cependant, souhaitant réduire le volume de liquidités sur le marché et, par conséquent, la taille de son bilan, la Banque centrale américaine a annoncé, en fin d'année 2021, qu'elle prévoyait, pour les années à venir, trois hausses importantes des taux d'intérêts. Selon leurs prévisions, les taux devraient avoisiner en moyenne 1% en fin d'année 2022, 1,6% fin 2023 et 2,1% en fin d'année 2024, avant d'atteindre un taux de 2,5% sur le long terme. Cette annonce, ainsi que la réduction du volume de liquidités, ont visiblement créé de la crainte chez les investisseurs, les incitant à prendre leur distance par rapport aux investissements risqués, notamment, par rapport aux cryptomonnaies.

Figure 2 – Evolution des taux d'intérêts américains (FED) sur 20 ans (Source : FRED)

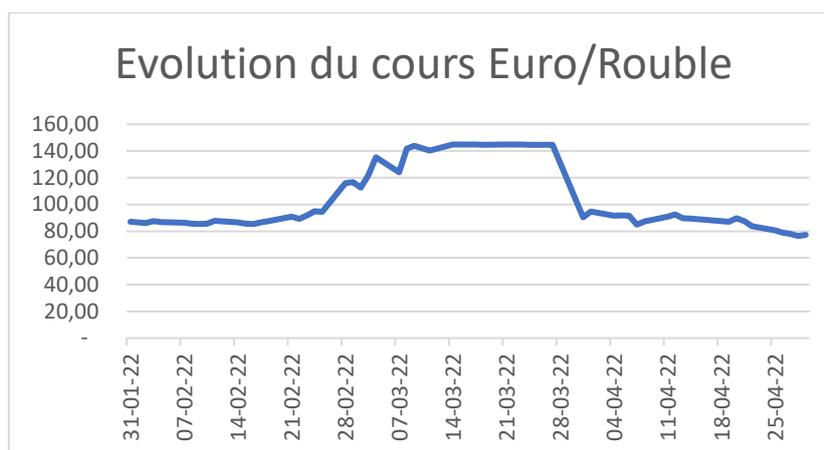


2.5. Invasion de l'Ukraine par la Russie

Pour clôturer cette partie du mémoire relative aux événements majeurs récents ayant impacté le cours du Bitcoin, il semble important de parler de l'invasion russe en Ukraine survenue le 24 février 2022 et engendrant des conséquences économiques désastreuses pour de nombreux pays du globe. Lors de cette guerre, le Bitcoin et autres cryptomonnaies ont joué un rôle important et ont été convoitées, pour différentes raisons, à la fois par la Russie mais également par l'Ukraine. Du côté ukrainien, le vice-premier ministre a lancé, via le réseau social twitter, un appel aux dons en cryptomonnaies afin de récolter de l'argent pour financer la guerre. En diffusant simplement trois adresses de portefeuilles électroniques, cet appel aux dons a permis à l'Ukraine de récolter plusieurs dizaines de millions d'euros en seulement quelques jours et ce, grâce à la simplicité de transfert d'argent en cryptomonnaies.

Du côté russe, les cryptomonnaies ont joué deux rôles principaux lors de cette guerre. Tout d'abord, comme l'illustre la figure 3 ci-dessous, suite à l'invasion russe et aux sanctions financières internationales prononcées à l'égard de ce pays, le cours de la monnaie nationale (rouble) a immédiatement chuté. Afin de se prémunir contre le plongeon du cours de leur monnaie, les Russes se sont alors rués sur les cryptomonnaies.

Figure 3 – Evolution du cours Euro/Rouble suite à l’invasion russe en Ukraine (Source : Boursorama)

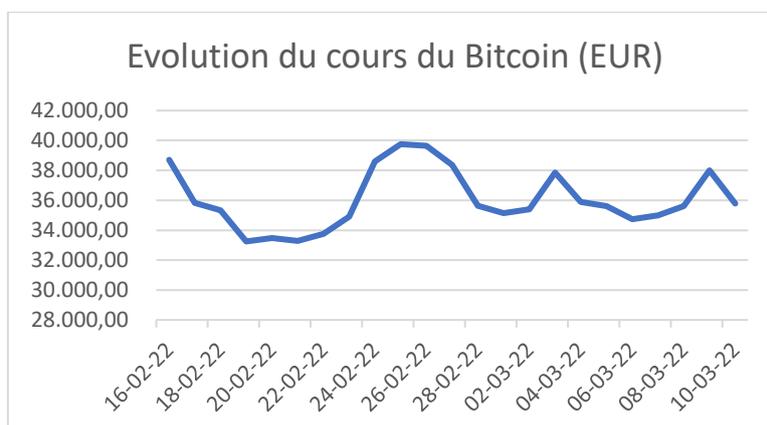


Néanmoins, nous pouvons également observer qu’à la fin du mois de mars le cours du rouble russe avait retrouvé son niveau pré-invasion face à l’euro et ce, dû principalement aux dispositions mises en place par Vladimir Poutine, notamment suite à sa déclaration expliquant que les livraisons de gaz russe ne pourront être payées qu’uniquement en rouble.

Outre cette protection contre la chute du cours de leur monnaie, les Russes ont également eu recours aux cryptomonnaies afin de contourner les sanctions financières internationales visant à bloquer et geler leurs comptes bancaires. En effet, le Bitcoin étant une monnaie totalement décentralisée et indépendante des banques centrales, il est pour le moment impossible d’empêcher les Russes d’effectuer des transactions en cryptomonnaies. La seule solution serait que les plateformes permettant les échanges en cryptomonnaies, telles que « Crypto.com », « Coinbase » ou encore « Binance » bloquent les comptes des citoyens russes. Or, le caractère décentralisé étant le principe de base des cryptomonnaies, ces plateformes ne souhaitant pas s’impliquer politiquement, celles-ci ont refusé de geler les comptes de tous les citoyens russes mais ont accepté de bloquer les comptes des oligarques russes afin de se conformer aux sanctions financières internationales et exercer une pression sur Vladimir Poutine.

Comme l’illustre la figure 4 ci-dessous, le 24 février 2022, jour lors duquel les forces militaires russes sont entrées sur le sol ukrainien, le cours du Bitcoin n’as pas subi de baisse significative. Au contraire, pour les différentes raisons mentionnées précédemment, cette guerre a mené à un attrait et une utilisation grandissante du Bitcoin, entraînant une augmentation importante de son cours durant les jours qui suivirent l’invasion.

Figure 4 – Evolution du cours du Bitcoin suite à l’invasion russe en Ukraine (Source : Macrobond)



Annexe 3 : Conclusions des principaux articles scientifiques analysés

Titre de l'article	Auteurs	Journal	Conclusions
Is Bitcoin a Commodity? On price jumps, demand shocks, and certainty of supply	Marc Gronwald	Journal of International Money and Finance	Le Bitcoin doit être considéré comme un actif ou un investissement spéculatif plutôt que comme une monnaie.
The role of bitcoin in well diversified portfolios: A comparative global study	Anton Kajtazia & Andrea Moro	International Review of Financial Analysis	Inclure du Bitcoin dans son portefeuille améliore les rendements mais augmente également la volatilité du portefeuille et donc le risque. Cependant, le ratio rendement/risque augmente grâce au Bitcoin.
Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?	Dirk G. Baur, KiHoon Hong & Adrian D. Lee	Journal of International Financial Markets, Institutions and Money	Le Bitcoin est principalement utilisé comme un investissement spéculatif.
Can Bitcoin Replace Gold in an Investment Portfolio?	Irene Henriques & Perry Sadorsky	Journal of Risk and Financial Management	Les portefeuilles contenant du Bitcoin réalisent de meilleures performances. Les investisseurs averses au risque seront prêts à payer une commission de performance élevée pour passer d'un portefeuille avec de l'or à un portefeuille avec des Bitcoin.
Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold?	Anne Dyhrberg	Finance Research Letters	Le Bitcoin peut clairement être utilisé comme une couverture contre les actions. Celui-ci possède certaines des mêmes capacités de couverture que l'or et peut être inclus dans la variété d'outils dont disposent les analystes de marché pour couvrir le risque spécifique au marché.
Is Bitcoin Similar to Gold? An Integrated Overview of Empirical Findings	Nikolaos A. Kyriazis	Journal of Risk and Financial Management	Le Bitcoin est une couverture efficace contre le pétrole et les indices boursiers, mais dans une moindre mesure que l'or. Celui-ci présente des corrélations faibles ou négatives avec l'or et, bien qu'il partage certaines caractéristiques communes avec les actifs traditionnels, il s'avère être un bon actif de couverture dans les portefeuilles contenant de l'or. Cependant, l'or est un investissement refuge meilleur et plus stable que le Bitcoin.
Portfolio diversification with virtual currency: Evidence from bitcoin	Guesmi, Saadi, Abid & Ftiti	International Review of Financial Analysis	Il est possible pour un investisseur de substituer le Bitcoin à l'or dans un portefeuille d'investissement et d'obtenir un rendement ajusté au risque plus élevé.
Bitcoin: Speculative asset or innovative technology	Adrian D. Lee, Mengling Li & Huanhuan Zheng	Journal of International Financial Markets, Institutions & Money	A la fois la spéculation et la perception du Bitcoin ainsi que de la blockchain comme étant une technologie performante influencent la dynamique de prix du Bitcoin.

<p>A fast approach for bitcoin blockchain cryptocurrency mining system</p>	<p>Le Vu Trung Duong, Nguyen Thi Thanh Thuy & Lam Duc Khai</p>	<p>Integration, the VLSI Journal</p>	<p>Les nouveaux Bitcoin sont générés par un processus concurrentiel et décentralisé appelé minage. Il s'agit d'un processus qui permet de maintenir la stabilité et la sécurité du réseau Bitcoin en ajoutant de nouveaux blocs ayant été validés à la blockchain du Bitcoin.</p>
<p>The value proposition of blockchain technologies and its impact on Digital Platforms</p>	<p>Aneesh Zutshi, Antonio Grilo & Tahereh Nodehi</p>	<p>Computers & Industrial Engineering</p>	<p>L'émergence des technologies blockchain est l'une des innovations les plus importantes de cette décennie. Mais, malgré l'intérêt médiatique qui l'entoure, cette technologie n'en est qu'à ses débuts et il y aura de nombreux succès et échecs avant que son véritable potentiel ne soit dévoilé.</p>
<p>Is there one safe-haven for various turbulences? The evidence from gold, Bitcoin and Ether</p>	<p>Barbara Będowska-Sójka & Agata Kliber</p>	<p>North American Journal of Economics and Finance</p>	<p>Seul l'or peut être considéré comme une véritable valeur refuge. Toutefois, son potentiel a été limité à des périodes particulières, voire à des jours seulement, au cours de la période 2015-2019. Lors de la récente crise provoquée par l'épidémie de coronavirus, l'or n'a pas réellement joué le rôle de valeur refuge forte par rapport aux indices boursiers. De plus, le statut de valeur refuge est rare (ce qui confirme les recherches précédentes) et ni le Bitcoin ni l'Ether ne devraient être considérés comme valeur refuge. Selon eux, au cours de l'épidémie de COVID, les cryptomonnaies n'ont pas joué le rôle de véritables valeurs refuges.</p>
<p>Studying the properties of the Bitcoin as a diversifying and hedging asset through a copula analysis: Constant and time-varying</p>	<p>Laura Garcia-Jorcano & Sonia Benito</p>	<p>Research in International Business and Finance</p>	<p>La dépendance entre les marchés augmente dans des conditions de marché extrêmes, ce qui indique que le rôle du Bitcoin en tant qu'actif de couverture pourrait ne pas fonctionner en période de crise, devenant un simple actif de diversification (COVID 19). La distribution du Bitcoin n'est pas normale et sa volatilité tend à être plus élevée après des rendements positifs, ce qui est une caractéristique d'un "Safe-haven asset" (comme l'or). Dans des conditions de marché normales, le Bitcoin peut agir comme un actif de couverture contre les mouvements des marchés internationaux.</p>
<p>Unveiling the power behind cryptocurrency mining in Venezuela: A fragile energy infrastructure and precarious labor</p>	<p>Antulio Rosales</p>	<p>Energy Research & Social Science</p>	<p>L'analyse des outils financiers en ligne tels que les cryptomonnaies révèle que les monnaies virtuelles ne comportent pas seulement des risques de volatilité des prix, mais qu'elles peuvent prospérer dans des contextes de fragilité. Par exemple, le cas du Venezuela démontre que les cryptomonnaies peuvent prospérer dans des contextes de vulnérabilité.</p>