

Louvain School of Management

“ Quelles implications pourraient avoir l’Ethereum, d’un point de vue monétaire ou spéculatif, et au regard d’une mise en place ou non d’une réglementation européenne sur les crypto-monnaies endéans les trois ans à venir ? “

Auteurs : Nicolas Devroye – Hayk Muratyan
Promoteur : Guilhem Bascle
Année académique 2021-2022
Travail de fin d’études (TFE) en vue d’obtenir le titre de
Master (60) en Sciences de Gestion
Horaire de jour

Résumé

Notre travail aborde la problématique suivante : “ Quelles implications pourraient avoir l’Ethereum, d’un point de vue monétaire ou spéculatif, et au regard d’une mise en place ou non d’une réglementation européenne sur les crypto-monnaies endéans les trois ans à venir?”, nous tenterons de découvrir comment l’Ethereum pourra progresser et s’aligner face aux différentes contraintes rencontrées dans sa quête de développement.

Ce travail est constitué de plusieurs chapitres, le premier introduira le thème de la recherche ainsi que les brefs résultats des principales contributions trouvées aux derniers chapitres. Le deuxième chapitre présentera toutes les revues scientifiques et non scientifiques utilisées en rapport avec notre sujet, et de quelques concepts en rapport avec les cryptos. Le troisième chapitre indiquera la méthode de recherche utilisée ainsi que l’histoire du développement des crypto-monnaies et de l’Ethereum. Dans le quatrième chapitre, nous réaliserons une analyse PESTEL de l’Ethereum et nous envisagerons quatre scénarios sur le futur de l’Ethereum à partir de nos quatre variables pivots. Enfin dans le dernier chapitre, nous terminerons sur les différentes contributions à la théorie et pour les praticiens.

Remerciements

En premier lieu, nous tenons à remercier le professeur, Guilhem Bascle, professeur à la LSM. En tant que promoteur, il nous a guidés tout au long de notre travail et nous a aidés à trouver des solutions pour mettre au point ce TFE.

Dans un second temps, nous tenons à remercier Nathan Desmet et Frédéric Devroye pour le temps passé à la relecture et aux explications données pour réaliser notre TFE.

Dernièrement, nous tenons à remercier Noyémie Muratyan pour l'aide de la mise en page et de la structure de notre TFE.

Avant-propos

Ce travail a été réalisé dans le cadre de l'obtention du diplôme de Master 60 en Business Management à la Louvain School of Management. Ce TFE est une analyse de l'Ethereum du point de vue monétaire et spéculatif et des réglementations européennes qui ont ou qui pourront être mises en place dans les trois années à venir.

Depuis 2018, le monde des crypto-monnaies commence à être connu du grand public. Avec les nouvelles crypto-monnaies et les fortes variations des cours, de plus en plus de personnes en ont entendu parler et s'y sont intéressées. Peu de gens connaissent vraiment l'utilité de certaines de ces nouvelles monnaies, dont l'une, l'Ethereum, qui se classe au 2ème rang en capitalisation et qui, selon certains experts, aura un avenir très prometteur.

Ce travail se veut être une contribution permettant aux praticiens (particuliers, entreprises ou autorités publiques) de comprendre et de pouvoir se préparer au futur de la Blockchain Ethereum. Plusieurs recommandations seront à retenir en conclusion de ce travail.

Des difficultés n'ont pas manqué. Elles consistent notamment en l'absence de données fiables et actuelles. Notre sujet est très récent et aborde une problématique qui évolue constamment dans le temps. Il était donc compliqué de trouver des revues scientifiques à ce sujet. C'est pour cela que nous avons été obligés de se référer à énormément d'articles de presse pour garder notre travail à jour.

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION.....	1
1.1. Sujet	1
1.2. Introduction problème de recherche.....	1
1.3. Intérêt du problème de recherche	1
1.4. Trois principales contributions à la théorie	2
1.5. Trois principales contributions pour les praticiens	2
1.6. Le plan.....	2
CHAPITRE 2 : REVUE DE LITTÉRATURE	3
2.1. Idées clés par paragraphes	3
2.2. Théorie du PESTEL et des quatre scénarios.....	19
CHAPITRE 3 : ÉTUDE DE CAS.....	19
3.1. Méthode utilisée (basée sur le livre de Robert Yin)	19
3.2. L'étude de cas	20
3.2.1. Qu'est-ce que la crypto-monnaie ?	20
3.2.2. Qu'est-ce que l'Ethereum ?	22
3.3. Données secondaires	23
3.4. Analyses de données	23
CHAPITRE 4 : RÉSULTATS ET ANALYSES.....	24
4.1. PESTEL	24
4.2. Quatre scénarios.....	29
CHAPITRE 5 : DISCUSSION ET CONCLUSIONS	33
5.1. Principales contributions à la théorie	33
5.2. Principales contributions pour les praticiens.....	34
5.3. Que nous a apporté le mémoire de fin d'études ?	38
5.4. Quelles ont été les limites du travail ?	40
BIBLIOGRAPHIE	41

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

1.1. Sujet

“ L’Ethereum, encore un bon investissement, ou trop de réglementations en perspective ? ”

1.2. Introduction problème de recherche

La crypto-monnaie est un type de placements dans un monde nouveau qui ne cesse d’évoluer dans le but de faire des transactions ou de générer de l’argent aisément. Les États mettent en place de nouvelles règles pour réguler ce secteur ce secteur, par exemple, en France, où des taxes de 30% sur les bénéfices en crypto-monnaies sont d’application depuis fin 2018. C’est pourquoi nous avons décidé de nous baser sur le problème de recherche suivant :

- Quelles implications pourraient avoir l’Ethereum, d’un point de vue monétaire ou spéculatif, et au regard d’une mise en place ou non d’une réglementation européenne sur les crypto-monnaies endéans les trois ans à venir ? -

1.3. Intérêt du problème de recherche

Dans le cadre de notre mémoire, nous avons décidé de nous pencher sur les crypto-monnaies, mais plus particulièrement, sur l’Ethereum. Nous suivons ce monde de crypto-actifs depuis déjà quelques années. L’Ethereum domine de plus en plus le Bitcoin, et atteint quasiment le même niveau de compétence. L’Ethereum est très souvent utilisé à but spéculatif, mais cela change au fur et à mesure du temps avec les nouveaux contrats intelligents ou encore les NFT au sein des Métavers.

Deuxièmement, les réglementations autour de la crypto-monnaie deviennent également plus strictes depuis quelques années. On a pu voir la mise en place des taxations au sein de chaque pays en Europe ou encore l’apparition du règlement MICA (Market In Crypto Assets).

Enfin, nous avons choisi de rester sur un cycle de trois années, car nous pensons que tout change très vite dans cet univers, d’autant plus que le monde des crypto-monnaies a

commencé à se faire connaître depuis ces trois dernières années aux yeux du monde entier. En décembre 2020, le cours du Bitcoin a grimpé de 20 000\$ à plus de 50 000\$ en 70 jours¹. C'est pour cela que nous pensons que dans trois ans, tout aura encore évolué (au niveau de la mentalité du grand public, mais aussi au niveau des réglementations).

1.4. Trois principales contributions à la théorie

- La consommation d'énergie de l'Ethereum ne sera plus la même après sa mise à jour "The Merge".
- L'Europe va créer une nouvelle réglementation par rapport aux taxations prélevées sur les crypto-monnaies.
- Les droits communs (droit à l'oubli) pourraient modifier la façon de procéder de la Blockchain Ethereum en s'y intégrant.

1.5. Trois principales contributions pour les praticiens

- Lorsqu'il sera d'application, le règlement MICA devrait toujours avoir pour but de réglementer la consommation d'énergie produite par les crypto-monnaies.
- Les banques devraient commencer à s'intéresser de plus en plus à la crypto-monnaie et aux échanges.
- Il faut suivre l'évolution des taxations de chaque pays en Europe en fonction des gains et des buts d'investissement.

1.6. Le plan

Dans la première partie, nous nous intéresserons à la revue de littérature. Dans la deuxième partie, nous nous pencherons sur l'étude de cas. Dans la troisième partie, nous analyserons et donnerons nos résultats. Et dans la dernière partie, nous donnerons nos recommandations et conclusions.

¹ [Les grandes dates de Bitcoin](#)

CHAPITRE 2 : REVUE DE LITTÉRATURE

2.1. Idées clés par paragraphes

Qu'est-ce que la Blockchain ? Blockchain Partner définit la blockchain comme suit : « *technologie de stockage numérique et de transmission à coût minime, décentralisée et totalement sécurisée* »². C'est un grand livre, dans lequel se retrouvent tous les échanges faits depuis le début. Ils sont classés dans l'ordre chronologique du temps. Chaque échange se trouve à l'intérieur d'un bloc, qui se lie au précédent. Si l'on veut modifier le bloc en aval, il faut modifier tous les précédents.

Tout est décentralisé et donc ne fonctionne pas sur une base centrale. Chaque échange doit être validé par des "mineurs" qui font du "minage" (vérification grâce à des algorithmes de cryptage très compliqués).³ Le but étant d'ajouter plusieurs blocs en réalisant des calculs d'algorithmes complexes, ce que l'on appelle le "Proof-of-Work" (la preuve de travail). Ces "mineurs" sont rémunérés en crypto-monnaies.

Il est donc impossible de changer ce qui se trouve à l'intérieur de la blockchain et cette grande base de données est impossible à pirater. De plus, tout le monde peut la consulter quand il veut et vérifier sa transparence.

La blockchain peut être utilisée pour différentes raisons. Premièrement, la blockchain est utilisée pour les transferts d'actifs de crypto-monnaies (Bitcoin). Deuxièmement, comme expliquée ci-dessus, la blockchain permet de retrouver toutes les traces possibles de biens et actifs. Il est possible de savoir d'où ils viennent, où ils vont et à quel moment. Troisièmement, l'utilisation des *Smart Contracts*, qui est la plus compliquée, sur laquelle nous reviendrons plus en détail ultérieurement.

² [1 Blockchain : l'exemple des smart contracts Entre innovation et précaution Mustapha Mekki Agrégé des Facultés de droit Pr](#)

³ https://www.persee.fr/doc/ridc_0035-3337_2017_num_69_3_20873?q=ethereum

La blockchain est une base de données décentralisées qui permet d'être efficace dans plusieurs secteurs tels que :

- *Soins de santé et assurances* : Retrouver son dossier n'importe où et n'importe quand.
- *Logistique* : Créer des *Smart contracts* dans le but d'économiser des coûts de transaction qui sont liés à la passation des contrats, puisqu'ils ne dépendent d'aucune autorité tierce.⁴
- *Sécurité de la chaîne alimentaire* : Tracer l'origine des produits.
- *Ventes de propriétés et droits de propriété foncière* : Faciliter la vente de propriétés en rassemblant tous les documents dans la blockchain de la propriété
- *Industrie du diamant* : percevoir l'identité d'un diamant et tracer sa circulation.
- *Lutte contre la corruption* : Créer des contrats plus transparents pour que la population puisse voir comment l'argent public est dépensé.
- *Droits d'identité* : Les bulletins de vote pourront être correctement vérifiés et il n'y aura plus de double vote.
- *Société sans papier* : Aider les personnes réfugiées à avoir leur papier partout dans le monde.

La consommation d'énergie des crypto-monnaies mais surtout du Bitcoin devient de plus en plus préoccupante. Elle a déjà pu atteindre plus de 220 TWh en novembre 2021. En 2019, la consommation était trois fois plus basse qu'actuellement et représentait déjà une empreinte carbone comparable à celle de la Belgique ou de l'Autriche. De plus, depuis l'augmentation du cours du Bitcoin en 2020, les avantages économiques à miner sont plus intéressants et ne cessent de croître. Lorsque l'on parle de minage, il faut penser à la consommation d'énergie produite, mais aussi à la production de ces ordinateurs puissants. Ces équipements électroniques occupent une grande place dans l'impact environnemental du minage⁵. Cet impact environnemental est dû au "Proof-of-Work" (la preuve de travail). C'est sur cette technologie que le Bitcoin, mais aussi l'Ethereum repose. La Blockchain Ethereum utilise 113 TWh par an, ce qui représente la quantité d'énergie utilisée par les Pays-Bas en un an.⁶ Le PoW

⁴ [C'est quoi un contrat intelligent/smart contract et à quoi ça sert? - Business AM](#)

⁵ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03514983/document>

⁶ [Fin de la preuve de travail : vers l'Ethereum 2.0.](#)

permet aux mineurs la validation d'un nouveau bloc dans la blockchain, ce qui permet d'avoir du gain. C'est pourquoi l'Ether veut changer et ne plus reposer sur le "Proof-of-Work", mais sur le "Proof-of-Stake". Cette preuve d'enjeu permet de diminuer nettement la consommation d'énergie, car la validation d'un nouveau bloc ne sera plus basée sur la quantité de travail fourni (électricité consommée), mais sur la quantité de crypto-monnaies possédées (ou sur la durée d'appartenance).

"The Merge", la grande mise à jour de l'Ethereum. C'est grâce à cette nouvelle transition de l'Ethereum qu'il va consommer moins d'énergie. Il va utiliser la méthode du "Proof-of-Stake". Cette nouvelle méthode ne sera plus le même "minage" que l'on connaît. De plus, cela permettra d'alléger les frais de transactions (gas) devenus exorbitants depuis l'été 2021 à la suite de l'augmentation des échanges⁷. Cette mise à jour a été repoussée déjà plusieurs fois. Elle devait finalement se faire en juin 2022, mais cela a encore été annulé et postposé à une date encore inconnue. Ce serait un problème de gouvernance et non pas un problème technique⁸.

Les Smart Contracts sont des programmes qui se réalisent automatiquement sans l'intervention d'un tiers. Dans les années 90, Nick Szabo est le premier à associer ce système automatique à la technologie de la blockchain dans le but de mettre en place un accord en toute sécurité entre deux parties qui n'ont pas de lien de confiance. Mais c'est en 2015 que cette innovation a été développée grâce à l'Ethereum.

Quelques explications à propos de ces *Smart Contract*⁹:

Premièrement, ce n'est pas un contrat intelligent comme pourrait le laisser croire la traduction littérale. C'est un programme informatique permettant de réaliser automatiquement certaines actions qui sont préalablement mises en place par le programmeur.

Deuxièmement, le but d'un *Smart Contract* est de chaperonner un contrat du "monde réel". Cependant, si toutes les étapes du contrat sont codées, on passerait d'un *Smart Legal Contract*

⁷ [Ethereum 2.0: un changement économique tout autant que technologique !](#)

⁸ [La migration d'Ethereum \(ETH\) vers le Proof-Of-Stake repoussée au troisième trimestre 2022](#)

⁹ [Blockchain publique et contrats intelligents \(Smart Contrats\). Les possibilités ouvertes par Ethérum... et ses limites](#)

à un *Smart Contract Code*. Aujourd'hui, le fait de n'utiliser que des algorithmes dans un *Smart Contract* n'est pas encore totalement accepté d'un point de vue juridique et technologique.

Pourquoi les *Smart Contracts* ne se font-ils pas sur la Blockchain du Bitcoin ?¹⁰ On dit que le Bitcoin n'est pas "Turing-Completing" (comme expliqué par Binance¹¹, le terme "Turing-Completing" désigne une machine qui, si elle dispose de suffisamment de temps, de mémoire et des instructions nécessaires, peut résoudre n'importe quel problème de calcul, quelle que soit sa complexité), car il a été conçu pour faire du déverrouillage de fonds et donc avoir la possibilité de créer des applications très puissantes. Il a été bridé, et ne peut donc pas se permettre de faire des "boucles infinies"¹². C'est une sécurité qui a été placée dès ses débuts.

C'est donc pour ça que l'Ethereum a été créé. Il est notifié comme "Turing-Completing", car il peut se permettre de faire face à des "boucles infinies". Cependant, lorsqu'on veut faire des transferts d'Ether, les frais sont beaucoup plus importants, car il faut payer ce moyen mis en place pour réussir à contrer ces boucles tout en assurant le transfert. Ces frais de transaction sont appelés "Gas". Le prix du gas varie en fonction du volume de transactions sur le réseau Ethereum.

Dans le monde réel, les *Smart Contract* pourraient devenir utiles pour par exemple "Swap de taux d'intérêt". Le but serait d'automatiser ces swaps afin d'éviter tous les entremetteurs possibles et de pouvoir être confiant envers la partie adverse. Les swaps sont un bon exemple de contrat commun qui permet de représenter quel serait le pouvoir d'un *Smart Contract* et ses limites avec la plateforme Ethereum.

Comme expliqué plus haut, un *Smart Contract* est totalement technologique, ce n'est que du codage et des chiffres. Il est donc compliqué de faire un lien entre le monde physique et la blockchain. C'est pourquoi il existe des "Oracles". Ces Oracles servent d'intermédiaire de confiance entre ces deux mondes. L'Oracle transporte les informations du monde physique à

¹⁰ [Turing Completeness, Go, Ethereum and Bitcoin](#)

¹¹ [Turing Complete | Binance Academy](#)

¹² [Smart Contracts and the Limits of Computerized Commerce](#)

un contrat intelligent. Ce qui permet aux personnes créant un contrat intelligent de ne pas rester bloquées seulement aux informations provenant de la blockchain.

Lors des échanges programmés par les *Smart Contracts* sur la plateforme Ethereum, il peut y avoir un transfert d'Ether ou d'ERC-20¹³. L'ERC-20 est une pièce que l'on pourrait comparer à ceux des jetons métalliques. Ces jetons pourraient représenter la propriété de ce que l'on désire (comme des actions dans une société). Ces jetons permettent de relier également la blockchain à l'économie réelle en transférant des ressources hors de la blockchain, mais en utilisant celle de l'Ethereum.

Des études de prévisions permettraient de prédire les prix de l'Ethereum grâce à la blockchain¹⁴. Celle-ci est considérée comme le composant principal, car elle regroupe des informations spécifiques telles que le nombre de pièces émises et les frais de transactions payés en crypto-monnaies. Plusieurs études ont déjà été réalisées pour tenter de prédire le prix du Bitcoin qui fait partie de la première génération de crypto-monnaies. En utilisant la technique d'apprentissage automatique (qui est une forme d'intelligence artificielle permettant à l'ordinateur d'adapter ses analyses sur des données empiriques qui proviennent d'une base de données) et les informations blockchain, les études démontrent une amélioration dans la précision des prix et des variations du Bitcoin. Ethereum est une autre crypto-monnaie très connue et leader sur le marché tout comme le Bitcoin. Pourtant, les études de ses prix sont encore peu effectuées et rares. L'Ethereum est un système blockchain de deuxième génération qui possède des caractéristiques distinctives par rapport au Bitcoin. Premièrement, l'Ethereum paie des compensations minières pour les blocs Oncles avec des émissions d'Ethereum. Deuxièmement, le concept du gas est introduit dans l'Ethereum comme moyen de paiement, car enregistrer des informations sur la blockchain engendre un coût de stockage. La consommation et le prix du gas peuvent donc être également liés au prix Ethereum. Troisièmement, le prix d'Ethereum peut être lié aux informations d'autres blockchains sur le marché, car il peut être échangé avec d'autres pièces de crypto-monnaies lors des transactions. Comme indiqué dans l'article, c'est en prenant compte tous ces éléments, ainsi que les facteurs macro-économiques et les informations blockchain utilisées

¹³ [Qu'est-ce que le standard ERC20 ? — Bitpanda Academy](#)

¹⁴ [Predicting Ethereum prices with machine learning based on Blockchain information - ScienceDirect](#)

lors des études concernant le Bitcoin, qu'une prédiction pour le prix de l'Ethereum a pu être effectuée.

Pour cette étude, plusieurs données provenant de différentes sources concernant l'Ethereum ont été récoltées entre le 11 août 2015 et le 28 novembre 2018. De plus, plusieurs outils tels que *Etherscan* (un explorateur de blocs indépendant basé sur Ethereum) et *DataStream* (plateforme professionnelle de données macro-économiques et financières) ont été utilisés afin d'effectuer cette recherche. En ce qui concerne le choix d'autres pièces, deux critères principaux comme mentionnés dans l'article, à savoir les pièces avec un volume de transactions élevé sur le marché et "les informations blockchain d'autres pièces qui se chevauchaient temporairement avec celle de l'Ethereum" ont permis de sélectionner trois pièces : le Bitcoin, Litecoin et Dashcoin.

Les résultats de cette recherche ont permis de répondre à trois questions de recherche pour tenter de déterminer les variables pertinentes. Tout d'abord, l'utilisation des facteurs macro-économiques a permis une amélioration dans les prévisions des prix Ethereum. Ensuite, il y a une forte corrélation entre les facteurs des informations blockchain spécifiques à l'Ethereum (cité plus haut) et le prix Ethereum. Enfin, cette étude montre qu'il y a une corrélation significative du prix de l'Ethereum avec les informations Blockchain du Bitcoin.

Le règlement MICA (Market In Crypto Assets) a été adopté par le Parlement européen. C'est la première législation européenne qui se penche et attaque le marché des crypto-actifs. Le but étant d'encadrer au maximum ce "nouveau" secteur en pleine expansion.

Premièrement, les députés du Parlement européen avaient comme idée d'interdire le Bitcoin en raison de son important et mauvais impact environnemental sur la planète¹⁵. C'est une crypto-monnaie qui génère une consommation d'énergie extrêmement élevée comparée aux autres. (En novembre 2021, la consommation du Bitcoin a explosé de 30x par rapport à janvier 2017¹⁶. Il a dépassé les 200 TWh et sa consommation énergétique se classe au 26ème rang mondial (sur 230) selon l'EIA¹⁷). Finalement, l'amendement contre le Bitcoin a été rejeté lors

¹⁵ [Quel est l'impact écologique des cryptomonnaies](#)

¹⁶ [Le Bitcoin consomme presque autant que tous les Français réunis.](#)

¹⁷ [Environmental Impact Assessment - EIA - Environment - European Commission](#)

d'un vote de l'ECON (Commission des affaires économiques et monétaires) du Parlement européen avec 32 voix contre l'amendement et 24 voix pour.

Deuxièmement, le règlement MICA a pour but de protéger les investisseurs contre les arnaques qui se multiplient envers les investisseurs débutants qui se font souvent prendre au piège. Par exemple, la plateforme de signaux *Backstreet Bets*¹⁸ qui crée des promesses de gains qui sont fausses ou encore des abonnements à des prix exorbitants entre 1250\$ et 2350\$, alors que pour une plateforme de signaux classiques, les prix varient entre 40€ et 530€. Le règlement veut que chaque nouveau crypto-actif soit accompagné d'un livre blanc qui détaille le projet, les objectifs et la technologie utilisée. On peut comparer cette nouvelle réglementation à l'une qui se retrouve dans le secteur financier et qui ressemble au prospectus d'une entrée en bourse.

Troisièmement, les autorités de contrôle des marchés doivent délivrer un agrément à toutes plateformes d'échange de crypto-monnaies délivrées par la FSMA (Autorité des services et marchés financiers). *"À partir du 1er mai 2022, toute personne morale établie en Belgique qui souhaite fournir des services de change entre monnaies virtuelles et monnaies légales, ou des services de portefeuille de garde en Belgique devra s'enregistrer au préalable auprès de la FSMA. Les prestataires déjà en activité au 1er mai 2022 doivent notifier à la FSMA l'exercice de leur activité avant le 1er juillet 2022 et demander leur immatriculation avant le 1er septembre 2022"*, déclare l'autorité¹⁹. Ce type d'action de contrôle vise à limiter le blanchiment d'argent. Plus de 8,6 milliards de dollars ont été blanchis en 2021²⁰. Malheureusement, une grande partie de toutes ces actions soulevées par le règlement MICA ne seront pas mises en œuvre avant 2024. Ce qui peut rendre perplexes certaines entreprises du secteur, car aux États-Unis et à Singapour, il n'a pas fallu attendre pour mettre en place des réglementations²¹.

¹⁸ [BackStreet Bets Avis : Site de Signaux Cryptos Frauduleux](#)

¹⁹ [La Belgique encadre à son tour les sociétés crypto.](#)

²⁰ [Cryptomonnaies : Bruxelles veut mettre fin à l'anonymat des transactions](#)

²¹ [L'état réglementaire se resserre autour des cryptos | L'Echo](#)

Comment les marchés de la crypto-monnaie réagiront face à l'action réglementaire ?²²

Comme énoncé dans l'article, comprendre cette réaction permet dans un premier temps d'adapter au mieux la réglementation du marché en évolution de la crypto-monnaie et dans un second temps de recueillir des informations pour le traitement réglementaire d'autres innovations financières, car les régulateurs ne cessent de lutter contre toutes les nouvelles technologies financières dites "perturbatrices".

À la différence des autres activités économiques, le trading de crypto-monnaie (achat et vente sur les marchés dans le but d'effectuer une plus-value) ne supporte aucun coût pour changer de juridiction à la suite de modifications réglementaires, car aucun investissement n'est effectué dans quelconque capital physique et humain. Avec la crypto-monnaie, l'échange entre deux cryptos ne nécessite aucun coût et aucun délai de conversion des devises.

Les acteurs du marché témoignent que les annonces réglementaires ont un impact sur la crypto-monnaie même lorsque celles-ci ne restreignent pas directement le commerce de l'Ethereum et du Bitcoin. Il y a beaucoup d'inquiétudes de la part des investisseurs quant à la légitimité du marché, et ces annonces peuvent accentuer leurs craintes.

Notre recherche se base sur deux tests. Le premier consiste à examiner s'il y a des volumes de transactions anormaux à la suite d'une annonce réglementaire d'une juridiction et le deuxième permet d'examiner s'il y a des changements anormaux du volume et du prix mondial autour de ces événements.

L'article a utilisé pour cette analyse un ensemble de données originales sur les actions réglementaires mondiales liées à la cryptographie en combinaison avec des données commerciales sur l'activité de trading. Cependant, les analyses donnent des résultats nuls pour toutes les différents événements réglementaires et peu de preuves ont été trouvées concernant les volumes de transactions anormaux sur les échanges de crypto-monnaies en réponse à une annonce.

²² <https://academic.oup.com/jfr/article/7/1/48/6248122?login=true>

Toutefois, même avec des résultats presque nuls, il y a d'importantes implications pour la réglementation de la crypto-monnaie concernant les effets sur les volumes. Les crypto-monnaies ont, comme cela est cité²³, *“le potentiel de fonctionner comme une nouvelle classe d'actifs financiers ; comme un nouvel outil de collecte de fonds pour les entreprises ; en tant que mécanisme de paiement plus efficace, notamment transfrontalier ; et comme fondement d'une nouvelle économie innovante d'applications distribuées.”*

Toutes nouvelles actions réglementaires mises en place pourraient faire face à deux contraintes. La première est que le capital financier soit très mobile, car le produit est virtuel et que les affaires peuvent se faire sans contact. La deuxième est l'inquiétude des régulateurs concernant les effets dissuasifs potentiels sur l'innovation. Tout cela peut entraîner, pour les régulateurs, un retard dans leurs volontés, de stopper les activités indésirables et de prendre de l'ampleur. Une autre inquiétude serait la migration du marché vers des juridictions moins réglementées. Néanmoins, l'article²⁴ souligne que ces inquiétudes pourraient être exagérées et que toutes annonces réglementaires ne semblent effectuer aucun changement dans l'activité de négociation. Malgré toutes les actions réglementaires ces dernières années, cela n'a pas diminué l'activité du marché. Une explication possible évoquée dans l'article concernant les résultats nuls serait donc cette migration du marché vers les juridictions en fonction de leurs préférences réglementaires.

Le droit à l'oubli, un outil mis en place par la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE). Cela permettait aux citoyens de demander à n'importe quel moteur de recherche d'effacer les résultats qui contenaient des informations inexacts, inadéquates ou excessives les concernant. Le droit à l'oubli se fonde sur le droit à la protection de la vie privée. Cependant, le droit à l'oubli rencontre un problème avec les bases de données décentralisées, comme la “Blockchain”²⁵.

²³ <https://academic.oup.com/jfr/article/7/1/48/6248122?login=true>

²⁴ <https://academic.oup.com/jfr/article/7/1/48/6248122?login=true>

²⁵ [Droit à l'effacement et conservation des données personnelles sur la technologie Blockchain. Par Landry Ebouah, Juriste.](#)

Un premier problème rencontré par le droit à l'oubli à cause de la "Blockchain" est que ces bases de données décentralisées ne peuvent être possédées ou contrôlées par une autorité centrale (par exemple la CJUE).

Deuxièmement, c'est une base de données dans laquelle il est impossible de supprimer des données, mais seulement possible d'en ajouter.

Dernièrement, la blockchain est un registre certifié, car il se base sur la cryptographie pour affirmer que toutes les données sont bien cohérentes et sont validées par tous les nœuds du réseau.

Il est donc impossible de supprimer un contenu qui pourrait être illicite ou inadéquat à partir du moment où il serait bloqué dans la blockchain. C'est donc un gros défi pour le contrôle du droit à l'oubli.

Mais quel est le lien entre le droit à l'oubli et l'Ethereum ?²⁶

En juin 2016, la plateforme Ethereum permettait aux utilisateurs d'échanger de l'Ether, contrairement au Bitcoin, car la plateforme Bitcoin n'utilisait pas un langage "Turing-complet".

Dans le passé, l'Organisation Autonome Décentralisée (The-DAO) avait créé un code, basé sur un contrat intelligent, qui permettait à des investisseurs d'envoyer des fonds dans un portefeuille commun. Ce qui permettait d'avoir des parts de l'organisation en question.

Un tiers d'Ether (150 millions d'Ether d'investissement) que possédait The-DAO a été volé par quelqu'un d'anonyme qui avait trouvé une faille dans le code des contrats intelligents. C'est pour cela que la communauté Ethereum a voulu réagir et mettre en place une action coordonnée dans la Blockchain Ethereum (Hard Fork). Mais cela n'a pas plu à tout le monde, car pour certains, il est interdit de faire une action qui peut compromettre l'incorruptibilité de la blockchain. Ils ont donc créé la Blockchain "*Ethereum Classic*".

En conclusion, dans un premier temps, grâce à cet exemple avec l'Ethereum, il y a la preuve que les blockchains peuvent être modifiées. Lorsqu'elle se retrouve face à des agréments économiques ou juridiques, la communauté de cette Blockchain peut prendre la décision d'intervenir dans le but de supprimer des informations ou de censurer une transaction. Mais

²⁶ [La Blockchain: comment réguler sans autorité | Archive ouverte UNIGE](#)

le droit à l'oubli aura-t-il assez d'importance que pour modifier cette base de données décentralisée ?

Le monde des Métavers et l'Ethereum, quel est le lien ? Le monde des Métavers est un univers totalement virtuel en 3D qui regroupe plusieurs avatars qui peuvent interférer, communiquer et socialiser (même parfois dans un but économique) comme dans le monde réel.

Fin octobre 2021, le créateur de Facebook, Mark Zuckerberg annonce changer le nom de *Facebook* en *Meta*. Il fait donc un rapprochement avec le monde des Métavers. Pour Zuckerberg, l'avenir se projette de ce monde parallèle et virtuel. Cependant, il n'y a pas que lui qui croit en ce projet, d'autre comme l'enseigne Carrefour qui a acheté une parcelle²⁷, Nike qui a créé son monde virtuel "Nikeland"²⁸ ou encore le rappeur américain Snoop Dogg qui veut créer son monde virtuel "Snoopverse"²⁹ (afin de plus se connecter à ses fans, de faire des concerts exclusifs, de vendre des NFT, ...). Carrefour a acheté son terrain en payant en monnaie "Decentraland" et Snoop Dogg s'est basé sur la crypto-monnaie "The Sandbox" pour la création de son Nouveau Monde. Selon les analystes de *Grand View Research*, la croissance annuelle moyenne des Métavers serait de 39,4%³⁰ de 2022 à 2030.

L'Ether en tant que tel n'est pas un facteur ayant une grande influence dans le monde des Métavers. C'est essentiellement la Blockchain Ethereum qui joue un rôle important, car toutes les crypto-monnaies Métavers (Decentraland, Shiba Inu, The Sandbox, Enjin Coin, ...) sont bâties sur cette Blockchain. De plus, l'Ethereum existe depuis plusieurs années et c'est grâce à lui que les contrats intelligents ont été créés, ce qui renforce l'idée des utilisateurs de faire confiance à cette Blockchain³¹. Si l'on se base sur les cent principales crypto-monnaies du

²⁷ [Carrefour achète une parcelle dans le Métaverse, bientôt les courses en VR ?](#)

²⁸ [Nike construit son propre metaverse dans... Roblox](#)

²⁹ [Snoop Dogg is developing a Snoopverse and someone just bought a property in his virtual world for almost \\$500k | Fortune](#)

³⁰ [Metaverse Market Size, Share & Trends Report, 2030](#)

³¹ [Ethereum pourrait-il être le plus grand gagnant de la crypto-monnaie Metaverse ? - The Press Free](#)

Marketcap³² (capitalisation du marché), plus de 40 sont construites sur la Blockchain Ethereum.

Les NFT viennent de l'abréviation "Non Fungible Token" en anglais. Diffusé par la blockchain, les "token" sont des jetons d'actifs numériques. Mais cela reste bien différent des autres crypto-monnaies. Les jetons "non fongibles" sont des jetons qui sont uniques et qui ne peuvent être reproduits. L'art numérique et les objets de collection numérique peuvent avoir une valeur monétaire, comme une œuvre d'art dans le monde réel, car elle est unique. Plusieurs grandes entreprises ont déjà fait le pas par exemple, Nike³³ ou Décathlon³⁴ qui ont commercialisé des baskets en NFT.

En 2021, le volume de ventes des NFT a explosé en atteignant plus de 24,9 milliards de dollars, contre seulement 94,9 millions de dollars en 2020³⁵.

Les NFT sont créés majoritairement sur la plateforme Ethereum. C'est sur cette plateforme qu'il y a le plus grand nombre de crypto-arts (c'est un art numérique qui repose sur la technologie NFT³⁶).

Les NFT peuvent être achetés ou échangés avec n'importe quelle autre crypto-monnaie basée sur Ethereum³⁷. C'est grâce à Metamask, une extension de navigateur populaire et qui fonctionne comme un portefeuille de crypto-monnaies, que les transactions numériques en rapport avec les NFT peuvent se faire³⁸. C'est un portefeuille numérique qui regroupe tous les jetons (fongibles ou infongibles) créés sur Ethereum. Tous les achats peuvent ensuite se faire grâce à une carte de débit.

³² [Prix des cryptomonnaies, graphiques et capitalisations boursières | CoinMarketCap](#)

³³ [NFT : Nike lance avec succès ses premières baskets numériques CryptoKicks](#)

³⁴ [Decathlon se lance dans le NFT, bientôt une boutique dans le metaverse ?](#)

³⁵ [Les ventes de NFT ont rapporté 25 milliards de dollars en 2021 - Les Numériques](#)

³⁶ <https://www.connectionsbyfinsa.com/crypto-art-et-nft/?lang=fr>

³⁷ [L'Ethereum, un système efficace et sécurisé pour les transactions et les contrats intelligents](#)

³⁸ [Trois choses à savoir sur MetaMask, la passerelle vers les NFT et le Web 3 | Les Echos](#)

En décembre 2021, voici les lois mises en place de chaque pays⁴² :

- En Irlande et en Lituanie, c'est tout ou rien. Lorsque vous avez un gain de plus de 1200€ par an, alors vous payez 33% de taux d'imposition en Irlande. Cependant, si vous faites moins que 1200€, alors vous n'en payez pas. Alors qu'en Lituanie, lorsque vous dépassez 2500€ de gain par an, c'est une taxe de 27% qui est perçue.
- En Autriche, Norvège, Suède, Finlande et France, le taux d'imposition se situe entre 27,5% et 30%.
- En Allemagne et au Grand-Duché du Luxembourg, il faut détenir entre au moins six mois et un an la même crypto-monnaie avant de la transformer en monnaie fiat (euro, dollar...) pour se voir exonéré de taxes. Les crypto-monnaies sont considérées comme une monnaie privée chez eux.
- En Belgique⁴³, aucune imposition n'est soumise tant que la crypto-monnaie investie a un but d'investissement à long terme et non un but spéculatif (33%) ou professionnel (entre 25% et 50% en fonction de la somme).
- En Croatie, Bulgarie, Estonie, Grèce, Roumanie, République tchèque, Pologne et Lettonie, le taux d'imposition se situe entre 10% et 20%. Quelle que soit l'activité, c'est un taux d'imposition unique (une flat tax).
- En Espagne, tout dépend si vous êtes des résidents fiscaux espagnols ou de nouveaux résidents fiscaux (non domiciliés pour attirer les retraités à venir). Pour les résidents ordinaires, le taux peut s'élever entre 19% et 23% en fonction de la valeur de gain par an. Pour les nouveaux résidents fiscaux espagnols, ils sont exonérés pendant cinq ans sur les revenus non générés sur le sol espagnol.
- En Suisse et aux Pays-Bas, il y a une imposition sur la fortune annuelle. Cependant, il n'y en a pas sur les plus-values réalisées en crypto, mais les gains doivent être mentionnés dans le patrimoine afin d'être enclins à l'impôt sur la fortune.
- En Italie, Malte, Monaco, Portugal, et Slovénie, les taxes sont de 0%.

En conclusion, chaque pays peut choisir de quelle manière il veut imposer ses résidents. Aucune réglementation officielle n'est encore appliquée du point de vue européen.

⁴² [Fiscalité Bitcoin en Europe - RICHE NOMADE](#)

⁴³ <https://www.fiscalteam.be/blog/quelle-fiscalite-pour-les-cryptomonnaies-en-belgique/>

Les statistiques clés de la crypto-monnaie en Europe⁴⁴: Un rapport de Bitpanda indique que dans le domaine des crypto-monnaies, plus de 90% des investisseurs en cryptos étaient des hommes en 2019. Mais les femmes commencent également à s'intéresser davantage à ce domaine qui représente aujourd'hui 22% contre 78% pour les hommes. D'après l'enquête, les femmes ont tendance à générer plus de revenus conséquents contrairement aux hommes et ont plus de chance que les hommes (30% contre 16%) de figurer dans les 10% de la population avec le salaire le plus élevé. En ce qui concerne le stéréotype du détenteur de cryptos, comme l'indique le rapport, un peu moins de la moitié des détenteurs de cryptos (40%) dépassent les 35 ans et la majorité ne possède pas de diplômes universitaires (54%). Le point commun de tous les détenteurs de crypto-monnaies est le goût du risque et l'amour des nouvelles technologies.

Un autre rapport provenant de Gemini (portefeuille de crypto-monnaies) dévoile le classement des pays qui possèdent le plus de crypto-monnaies en 2022⁴⁵. Cette enquête est basée sur le témoignage de plus de 30.000 internautes interrogés à travers 20 pays. Au niveau de la répartition géographique du taux d'adoption de la crypto-monnaies en Europe, la Norvège est en tête, avec 19% de sa population qui possèdent des cryptos. S'ensuit du Royaume-Uni avec 18% où l'on retrouve la plus forte concentration des détenteurs de cryptos en Europe et la France qui se retrouve seulement en quatrième position avec 16%. Le rapport indique également une hausse des investissements de manière significative. Deux personnes sur cinq ont commencé à investir en 2021. On appelle les crypto-curieux, les consommateurs qui ne possèdent pas encore de cryptos, mais qui sont susceptibles d'en acquérir. Lorsqu'on regarde les statistiques concernant ces personnes, on remarque que l'Europe en possède une part importante. On peut voir sur le classement, fourni par Gemini, que l'Irlande est en tête avec un taux de 58% et une répartition respectivement homme/femme de 46% et 54%. Suivi de l'Allemagne et du Royaume-Uni avec toujours cette légère supériorité numérique du côté des femmes (53% et 55%). Un autre point abordé dans le rapport est les différentes raisons qui freinent les consommateurs à investir. Comme indiqué, ils sont au nombre de trois avec un pourcentage assez équilibré. Dans un premier temps, on retrouve les inquiétudes liées à la sécurité qui représente 35%. Dans un deuxième temps, le manque de connaissance sur l'achat

⁴⁴ [Les femmes représentent un investisseur en cryptos sur cinq - Cryptoast.](#)

⁴⁵ [Le classement des pays qui possèdent le plus de cryptomonnaie en 2022](#)

et la gestion des crypto-monnaies qui représente 34%. Et dans un troisième temps, le manque de confiance envers les crypto-monnaies qui représente 33%.

Grosse chute sur le Bitcoin et Ether:

Au cours du mois de Mai 2022, les deux crypto-monnaies en tête du classement ont connu une grosse chute par rapport aux prix historiques qu'ils avaient atteints lors de l'année 2021. Le Bitcoin a enregistré une baisse de 57% de sa valeur après un record inscrit à 65 000 euros en novembre 2021⁴⁶. L'Éther s'en sort un peu mieux mais connaît également une chute de 50%. Une telle baisse serait dû aux importantes entrées de capitaux sur le marché. De nombreux investisseurs vendent leurs cryptos-monnaies en échange de monnaies plus stables appelé "stable coins" ou déposent *en staking* qui consiste à immobiliser les crypto-monnaies dans un portefeuille dans le but de sécuriser les opérations du réseau d'une blockchain. D'après les données de Glassnode (plateforme de cryptanalyses en observant des indicateurs de chaînes de blocs), 15% de la baisse du Bitcoin cette dernière semaine de Mai est dû à la corrélation avec les volumes de transfert nets en fonction des échanges⁴⁷.



Figure 2. Graphique du taux du cours de l'Ethereum

⁴⁶ [Cryptomonnaies : les raisons de la chute des monnaies virtuelles.](#)

⁴⁷ [Bitcoin \(BTC\), Ethereum \(ETH\) : Chute de 50 % - Cointribune](#)

2.2. Théorie du PESTEL et des quatre scénarios

Lors de notre travail, nous allons utiliser quelques outils d'analyse stratégiques, comme l'analyse PESTEL et les scénarios. Après avoir fait toutes les recherches par rapport à la revue de littérature concernant notre sujet, l'analyse PESTEL va nous servir à déterminer et mesurer les éléments éventuels pouvant avoir un impact sur l'industrie que l'on étudie. L'analyse PESTEL va donc se pencher sur les aspects politiques, économiques, socioculturels, technologiques, environnementaux et légaux.

Une fois l'analyse finie, nous entamerons l'élaboration des quatre scénarios qui consisteront à établir des représentations plausibles de l'environnement sur base de quatre variables pivots.

CHAPITRE 3 : ÉTUDE DE CAS

3.1. Méthode utilisée (basée sur le livre de Robert Yin)

Lorsqu'il s'agit d'effectuer un choix au niveau de la méthode de recherche, il est difficile de ne pas se baser sur le livre de Robert K. Yin (2012) *Applications of Case Study Research*.

Ce sociologue américain est une référence dans l'utilisation des études de cas et a su prouver par son expérience et son expertise l'importance de cet outil de recherche.

Robert K. Yin définit la méthode de recherche d'étude de cas comme : *“une enquête empirique qui explore un phénomène contemporain dans son contexte réel ; lorsque les frontières entre le phénomène et son contexte ne sont pas clairement établies ; et dans laquelle des sources multiples de preuves sont utilisées.”*⁴⁸

Parmi toutes les différentes méthodes d'étude de cas présentées par Robert K. Yin, nous avons décidé de mettre l'accent sur l'étude de cas descriptifs qui est utilisée pour décrire un phénomène et son contexte. Pour nous, cela semble être la méthode la plus adéquate concernant notre travail de recherche basé sur l'Ethereum. En choisissant cette approche,

⁴⁸ http://www.comune.torino.it/sfep/praise/dwd/documents/fr/etudes_de_cas.pdf

notre principal défi sera, comme il l'indique dans livre⁴⁹, de gérer l'équilibre de manière subtile entre une description excessivement vague et une description pure des différents documents et revues scientifiques à notre disposition. Concernant le design de la recherche, il est évident pour nous de se lancer dans une étude de cas simple, car notre objectif de recherche est avant tout la compréhension d'un phénomène clé, ici le développement de l'Ethereum. Plus précisément, notre choix du design se porte sur le cas critique qui permet d'éprouver une théorie.

En sélectionnant l'étude de cas simples, un autre point important a dû être pris en compte concernant le choix d'unités d'analyse. Nous avons décidé de partir sur une étude de cas simples encadrés, cette stratégie de recherche implique l'utilisation de plusieurs unités d'analyses. Comme Robert K. Yin l'indique, cela accélère le processus de focalisation de la recherche. De plus, l'étude simultanée de plusieurs cas autorise la multiplication de modes d'appréhension du phénomène observé, l'émergence de compréhensions nouvelles et leur confrontation à des interprétations rivales émanant d'autres unités, ce qui renforce, selon Yin, la validité interne et construite de la recherche⁵⁰.

3.2. L'étude de cas

3.2.1. Qu'est-ce que la crypto-monnaie ?

C'est dans les années 1980 que l'idée de la crypto-monnaie fait son apparition. Le but était d'inventer une monnaie capable d'être envoyée de manière intraçable et qui pouvait fonctionner indépendamment des entités centralisées, c'est-à-dire sans passer par les banques. Mais il a fallu attendre une décennie pour qu'un présumé Satoshi Nakamoto publie son premier livre appelé "Bitcoin- A Peer to Peer Electronic Cash System". C'est à partir de ce moment-là que l'histoire du Bitcoin et des crypto-monnaies a commencé à apparaître et à se populariser⁵¹.

⁴⁹ Yin, R. K. Y. (2017). *Case Study Research* (5^e éd.) [E-book].

⁵⁰ <https://airepme.org/images/File/2008/C57.pdf>

⁵¹ [Qu'est-ce que la crypto-monnaie ou monnaie virtuelle ?](#)

Il existe actuellement plusieurs dizaines de milliers de crypto-monnaies différentes avec des projets variés. D'autres noms sont attribués aux crypto-monnaies par exemple la monnaie virtuelle, monnaie numérique, monnaie électronique ou même crypto-actifs⁵².

Mais qu'est-ce qu'une crypto-monnaie ? C'est une monnaie électronique qui s'échange en Peer-to-Peer (c'est-à-dire entre plusieurs ordinateurs où chaque client devient lui-même un serveur) sans passer par l'intermédiaire d'une banque. Aucun support physique n'existe tel que des pièces ou de billets, aucune régulation n'est en place et il n'y a aucune indexation sur le dollar ou l'euro.

Certaines crypto-monnaies se disaient être basées sur des "StableCoins", ce sont des monnaies stables comme l'USD ou encore l'UST (Terra USD) dont la valeur est adossée à la valeur d'une monnaie fiduciaire. Cependant, la crypto Luna, treizième plus importante des crypto-monnaies du marché en termes de capitalisation et liée à Terra USD, a chuté de 44% et a entraîné dans la chute de l'UST avec une perte de 9%⁵³.

Ces monnaies virtuelles reposent sur une technologie appelée Blockchain : c'est une technologie décentralisée qui permet d'inscrire l'information des transactions, à intervalle régulier, envoyées par les utilisateurs qui sont encapsulées dans un bloc. Tous ces blocs sont reliés entre eux comme les wagons d'un train et cela forme un historique qu'on appelle la Blockchain⁵⁴. Cette création de blocs permet donc de valider une transaction et de sécuriser le réseau. Un terme que vous avez déjà tous entendu est le "minage". Il s'agit d'un processus qui consiste à sécuriser le réseau blockchain et valider les transactions. En contrepartie, les mineurs (à savoir les personnes qui mettent des ordinateurs à disposition du réseau crypto pour faire du minage, sont rémunérés pour leur travail sous forme de crypto-monnaie) reçoivent une récompense, c'est-à-dire qu'ils sont payés en crypto que le code leur attribue pour leur travail.

⁵² [L'histoire de la crypto monnaie depuis les origines](#)

⁵³ [Le marché des stablecoins est-il vraiment si robuste?](#)

⁵⁴ [Guide crypto : tout comprendre aux crypto-monnaies](#)

3.2.2. Qu'est-ce que l'Ethereum ?

Vitalik Buterin, un Canadien d'origine russe a créé le réseau Ethereum en 2013. À ses débuts, l'Ethereum avait pour nom : Frontier.

Cette crypto-monnaie a pour but de créer des contrats intelligents grâce à une plateforme blockchain décentralisée. L'Ethereum a sa propre crypto-devise que l'on connaît sous le nom d'Ether (ETH). Grâce à cette crypto, plusieurs Dapps (Applications décentralisées) ont été mis en place dans le domaine des assurances, de la finance ou encore de l'immobilier.

L'Ethereum fonctionne de la même manière que le Bitcoin, et utilise la technologie de la Blockchain. On pourrait associer la méthode de fonctionnement de l'Ethereum à celle d'un "ordinateur ultra puissant". Elle a pour but de gérer les paiements, ce qui peut servir à certains marchands comme monnaie d'échange pour des biens et services (but monétaire). Comme expliqué plus haut, l'Ethereum permet de créer des contrats intelligents. Ils ont comme avantage le fait qu'ils ne peuvent être censurés ou contrôlés par une tierce personne. L'Ether n'est pas comme les autres crypto-monnaies et peut servir à plusieurs choses. Elle peut servir pour le trading, pour miner ou peut être stockée dans le portefeuille. De plus, il est tout à fait possible d'en acheter pour ensuite le revendre sur le marché dans le but de l'utiliser de manière spéculative.

On parle de blockchain, mais qu'est-ce que la Blockchain Ethereum précisément ? C'est un répertoire public qui conserve toutes les transactions émises et qui se met constamment à jour. Il a pour but d'éviter les fraudes dans les transactions, sans toutefois passer par une banque. Elle constitue un registre public et incorruptible⁵⁵.

Ces échanges d'Ether dans la Blockchain doivent être validés par les mineurs. Au début de la création de l'Ethereum, les mineurs devaient accepter les échanges à travers le "Proof-of-work" alors que maintenant c'est à travers le "Proof-of-Stake"⁵⁶ (pour les achats de NFT, "Smart Contracts" ou autres). C'est pour cela que l'on dit que l'Ethereum serait à sa deuxième grande mise à jour depuis sa création et qu'on irait vers un *Ethereum 2.0*⁵⁷.

⁵⁵ [Ethereum : avis, définition, cours et fonctionnement en 2022](#)

⁵⁶ [What is "proof of work" or "proof of stake"? | Coinbase](#)

⁵⁷ [Fin de la preuve de travail : vers l'Ethereum 2.0](#)

Qu'est-ce qu'un "Smart Contract" ? Bien que l'Ethereum et le Bitcoin se ressemblent énormément, ils se différencient par la création de contrats intelligents (Smart Contracts). Ces contrats permettent d'envoyer des transactions avec les "règles" qui y sont définies et qui seront appliquées automatiquement par un code. Cela peut se faire seulement sur le réseau Ethereum sans être contrôlé par une personne tierce.

3.3. Données secondaires

Afin de réaliser notre travail de fin d'études, nous avons décidé de ne pas réaliser de questionnaires quantitatifs ou qualitatifs sur notre sujet. C'est pourquoi nous avons donc choisi de nous baser sur des données secondaires qui ne sont obtenues que dans des articles de presse, des livres, des journaux, mémoires ou autres.

Premièrement, nous nous sommes essentiellement basés sur des sites internet. Nous avons utilisé plus de trente-cinq articles de journaux/presse parlant de la blockchain, de l'Ethereum, du Bitcoin et des réglementations qui ont été ou qui devraient être mises en place au cours de ces années qui suivent.

Deuxièmement, nous avons été à la bibliothèque BSPO à Louvain-La-Neuve dans le but de trouver certains livres à notre sujet, mais cela nous a seulement permis de trouver des revues scientifiques.

Troisièmement, nous suivons des pages Facebook et Twitter destinées à la crypto-monnaie, qui nous ont permis d'avoir des connaissances plus approfondies avant même de commencer ce travail.

3.4. Analyses de données

Pour analyser nos données, nous avons utilisé la technique de codage de *John Van Maanen*, c'est-à-dire que nous avons rassemblé nos données et les avons transformées en concept de premier ordre défini comme des données opérationnelles et comme concept de second ordre défini de manière à émettre une hypothèse qui pourrait contrer ce qu'on a pu retrouver actuellement, ou inversement, à appuyer une idée qui se met petit à petit en place pour le futur.

Exemple d'article de presse : Quoistiaux, G. Q. (22-03-19). *L'étau réglementaire se resserre autour des cryptos*. L'Echo. Consulté le 3 avril 2022, à l'adresse :

<https://www.lecho.be/entreprises/general/l-etau-reglementaire-se-resserre-autour-des-cryptos/10374849.html>

Concept **premier ordre** : Le nouveau règlement par rapport aux crypto-monnaies, MICA, a failli mettre le Bitcoin à mal en l'interdisant

Concept de **second ordre** : Le règlement MICA a pour but de réglementer le monde des crypto-monnaies, d'un point de vue écologique, mais aussi ethnique pour les utilisateurs. Les nouvelles lois pourraient s'intensifier et se durcir encore plus fort dans le futur.

CHAPITRE 4 : RÉSULTATS ET ANALYSES

4.1. PESTEL

- **Politique :**

L'utilisation des crypto-monnaies est encore nouvelle sur le marché et elle fait face à de nombreux défis, notamment les réglementations gouvernementales. Le gouvernement peut donc soutenir ou s'opposer à la mise en œuvre de crypto-monnaies sur le marché.

En raison de la nature décentralisée et de l'absence de structures des crypto-monnaies, de nombreuses réglementations pourraient stabiliser le marché afin d'encourager la croissance et réduire la volatilité.

L'implication des investisseurs institutionnels, tels que les États, pourraient changer la donne dans la mesure où ils apporteraient au marché des crypto-monnaies la liquidité dont il a besoin, et en même temps elle empêcherait les acteurs individuels de manipuler les prix des crypto-monnaies, apportant ainsi plus de stabilité au marché des crypto-monnaies.

Premièrement, l'introduction du règlement MICA (Market In Crypto Assets) par le Parlement européen est le premier cadre législatif qui cible directement le marché des crypto-actifs. En évoquant la suppression du Bitcoin fin 2021, ils ont réussi à montrer qu'ils pouvaient toujours avoir le choix d'accepter ou non une crypto-monnaie quelle qu'elle soit. Cette loi n'en est qu'à ses "début", elle peut encore entreprendre et faire changer beaucoup de choses dans le

monde des crypto-monnaies. Il va falloir que la Blockchain Bitcoin et la Blockchain Ethereum se mettent à jour étant donné que la consommation d'énergie utilisée pour les faire fonctionner est énorme. Cependant, en Belgique par exemple, cela prend énormément de temps de mettre en œuvre toutes les actions émises par le règlement MICA. Contrairement à d'autres continents sur lesquels tout s'est très vite mis en place.

Dans un second temps, la taxation sur les gains des crypto-monnaies par les États est un point très sérieux à prendre en compte. Lorsque l'on observe le taux d'imposition de chaque pays en Europe, on constate qu'il n'y a jamais de ressemblance. La taxation sur les gains varie en fonction de chaque loi que le pays a choisi. Certains pays imposent 0% de taxe alors que d'autres peuvent grimper jusqu'à 33%. Des pays considèrent que les personnes qui investissent dans la crypto ne font que de la spéculation pure, comme l'Irlande ou la Lituanie. Ces pays imposent de très gros hauts taux d'imposition si l'on dépasse un seuil par an. Donc, à l'avenir, on peut s'attendre à ce qu'une loi commune en l'Europe puisse émerger dans le but de contrer ou de mieux contrôler tous ces échanges de crypto-actifs.

- **Économique :**

Les crypto-monnaies pourraient offrir aux investisseurs une alternative viable face au manque de transparence des banques.

L'Ether est considéré à la fois comme une monnaie numérique et une réserve de valeur.

Et, bien qu'il ait progressé en tant que moyen de paiement, il n'est toujours pas utilisé régulièrement dans la plupart des pays occidentaux, car sa volatilité est trop importante.

Il est possible d'emprunter et d'acheter de l'Ethereum moyennant des taux d'intérêt moins élevés que via les banques traditionnelles.

De plus, un autre avantage de la crypto-monnaies est que le marché est toujours ouvert, ce qui permet aux nombreux investisseurs de profiter un maximum du marché et ainsi générer des revenus passifs.

Un autre point important est que les investisseurs, grâce à la crypto-monnaie, pourront contrer l'inflation, car elles ne sont pas liées à une seule monnaie. L'Ethereum ainsi que d'autres crypto-monnaies ont un plafond annuel, ce qui signifie que la quantité disponible ne peut pas être incontrôlable et cela permet donc d'éviter les risques d'inflations.

La création des jetons ERC-20 permettent également de relier la Blockchain à l'économie réelle en transférant des ressources hors de la Blockchain, mais en utilisant celle de l'Ethereum.

- **Socio-culturel :**

Les crypto-monnaies offrent aux petites et moyennes entreprises la possibilité de mener des affaires internationales sans avoir à passer par le processus compliqué des banques traditionnelles.

Il y a de nouveaux enjeux qui se mettent en place pour de nombreux commerçants dans les pays en développement, car ils n'ont pas accès aux devises étrangères ni aux moyens de payer et de recevoir de l'argent en devises étrangères. Les plateformes crypto-bancaires permettent aux citoyens des pays en voie de développement de survivre aux échecs de leur gouvernement et de bénéficier d'une plus grande pénétration du marché que les services bancaires. C'est déjà le cas notamment du Salvador, qui est le premier pays à adopter le Bitcoin comme monnaie officielle en septembre 2021, dans le but de réduire sa dépendance envers le dollar américain et d'améliorer les conditions d'accès au système bancaire et financier de la population salvadorienne⁵⁸.

Aujourd'hui, la crypto-monnaie prend de plus en plus de place et beaucoup de monde commence à s'y intéresser. Le nombre d'utilisateurs a plus que doublé sur ces trois dernières années. Un nouveau terme fait son apparition à ce sujet, à savoir les crypto-curieux qui représentent les consommateurs qui ne possèdent pas encore de cryptos, mais qui sont susceptibles d'en acheter. De nos jours, il y a une tendance à la hausse des investisseurs en crypto-monnaies en Europe. Un autre point important est que la répartition homme/femme s'équilibre de plus en plus. Les stéréotypes des détenteurs de crypto-monnaies, à savoir les jeunes hommes très doués en finance s'estompent peu à peu. Ces dernières années, on remarque que les femmes deviennent de plus en plus curieuses. Elles sont plus adeptes à générer du profit et ont plus de chance de figurer dans les 10% de la population avec le salaire le plus élevé. En Europe, La Norvège est le pays avec le plus de détenteurs de crypto-monnaies

⁵⁸ [Le Salvador a-t-il eu raison d'adopter le Bitcoin comme monnaie officielle.](#)

(19%), le Royaume-Uni en deuxième position (18%) et La France qui est seulement en quatrième position (16%).

- **Technologique :**

Toutes les crypto-monnaies reposent sur la blockchain, cette innovation technologique qui permet d'avoir un centre de données décentralisées et sécurisées. Il n'y a pas qu'une seule blockchain, il y en a plusieurs comme la Blockchain du Bitcoin ou la Blockchain de l'Ethereum. Ces Blockchains ne fonctionnent pas de la même manière, de telle sorte que l'Ethereum a été créé sur base d'un modèle "Turing-Complexe" afin de permettre de nouveaux types d'échanges (*Smart Contracts*).

Grâce à la Blockchain de l'Ethereum, les *Smarts Contracts*, les NFT ou encore le monde des Métavers peuvent exister ou fonctionner. Toutes ces innovations ne cessent de croître et d'être de plus en plus utilisées. L'Ethereum devient un des piliers dans le monde des crypto-monnaies, voire même un pilier plus fort que celui du Bitcoin sur beaucoup d'aspects. Au sein des *Smarts Contracts*, il y a eu l'apparition de l'ERC-20 qui permet de représenter une propriété et qui relie la Blockchain à l'économie réelle en transférant des ressources qui se trouvent hors de la Blockchain, mais en utilisant de l'Ethereum.

Dans un futur proche, l'Ethereum va activer une grande mise à jour ayant plusieurs objectifs, nommée "The Merge". Il y a deux gros avantages à cette mise à jour : il va utiliser la méthode du "Proof-of-Stake" au lieu de la méthode du "Proof-of-Work". Cela fera diminuer la consommation énergétique qui est un gros problème aux yeux des autorités, mais elle va également réussir à faire diminuer les frais de transactions (gas) pour les utilisateurs.

- **Écologie :**

L'Ethereum fonctionne grâce au "minage", qui consiste à enregistrer les transactions. Le minage consomme énormément d'énergie, car il nécessite l'utilisation de grosses capacités informatiques qui permettent de valider les nombreuses transactions effectuées. Une des raisons principales est que la majorité des cryptomonnaies utilisent le concept de "Proof-of-Work" (PoW) qui met généralement plus de dix minutes pour chaque transaction. L'Ethereum, deuxième plus grande cryptomonnaie, souhaiterait modifier la façon dont cette cryptomonnaie est gérée. De nombreuses mises à jour sont construites par les développeurs

d'Ethereum, appelé "Ethereum 2.0" pour passer à un autre concept concurrent du PoW, à savoir le "Proof-of-Stake" (PoS) qui finira par se fusionner avec le réseau principal d'Ethereum. Cela aura un impact considérable sur l'écologie en réduisant radicalement l'empreinte carbone de sa Blockchain. L'utilisation du PoS présente plusieurs avantages par rapport au PoW. En raison des exigences de calcul plus faibles, ce concept utilise beaucoup moins d'énergie. De plus, le fait de gagner des récompenses en crypto n'est pas basé sur le fait d'avoir la plus grande puissance de calcul, pas besoin de matériel super puissant, ce qui donne la possibilité à davantage de personnes de participer.

En 2020, le minage du Bitcoin à lui tout seul a nécessité une consommation énergétique équivalente à celle de la Suisse. De plus, la Blockchain Ethereum utilise 113 TWh par an, ce qui représente la quantité d'énergie utilisée par les Pays-Bas en un an. Le minage d'une transaction équivaut à laisser une ampoule allumée pendant trois mois. De plus, les composants électroniques utilisés demandent beaucoup d'énergie pour être fabriqués. Ce processus participe à la mise en péril de l'écosystème énergétique mondial. De plus, si le minage devient trop cher, les transactions deviendront plus chères car les mineurs demanderont plus, ou arrêteront de miner, ce qui rendra la crypto inutilisable.

- **Législation :**

D'un point de vue législatif, le règlement MICA est aussi d'application. Ce règlement veut que les crypto-monnaies consomment moins d'énergie, mais aussi éviter les arnaques sur les nouveaux investisseurs et éviter au maximum le blanchiment d'argent. En Belgique, par exemple, dès le 1er mai 2022, c'est la FSMA (Autorité des services et marchés financiers) qui contrôlera tous les nouveaux services de change entre monnaies virtuelles et monnaies légales. C'est sans cesse de l'innovation de la part des États ou de l'Europe afin de réglementer et de réguler tous ces échanges cryptos.

La blockchain est une base de données décentralisée que personne ne peut s'approprier et ni contrôler. C'est un avantage, mais aussi un inconvénient, car toutes les lois du monde réel ne s'appliquent pas dans la blockchain. Comme le droit à l'oubli, qui a été mis en place par la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) afin de permettre aux citoyens d'enlever du contenu inapproprié sur eux sur internet. Malheureusement, dans la blockchain, on ne peut rien y enlever ou modifier, donc le droit à l'oubli est compromis dans ce cas-ci. Mais il faut faire

attention que de plus en plus de lois vont se pencher sur ce genre de problème et essayer de le régler. Ce qui amènera à des conflits d'intérêts au sein de la blockchain Ethereum, comme celui survenu en 2016 et qui a donné la création d'une seconde Blockchain (Ethereum Classic).

4.2. Quatre scénarios

À partir de nos variables pivots, nous tirons quatre scénarios différents sur le futur de l'Ethereum dans les trois ans à venir. Ces quatre scénarios sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

	Régulation dure	Non-régulation
Utilisation monétaire	Choc en retour	Euro virtuel
Utilisation spéculative	La "fin" de l'Ethereum	Lingot d'or numérique

Tableau 1. Les quatre scénarios qui pourraient se produire endéans les trois ans à venir en fonction des différentes variables pivots

1) Choc en retour :

Ce scénario est la combinaison d'une utilisation monétaire avec une régulation dure de l'Ethereum. Cette forte régulation émise par l'État aurait diverses conséquences sur pratiquement la plupart des plateformes d'échange en ligne, car elle imposera beaucoup de limitations concernant les crypto-monnaies qui auront alors une certaine dépendance envers eux. Après la fermeture d'un grand nombre de ces plateformes, l'Ethereum aura du mal à être échangé et aucune transaction ne pourra être effectuée. Les détenteurs d'Ether ne seront plus capables d'utiliser leurs crypto-monnaies, ce qui pourrait amener tous les utilisateurs à se pencher et se diriger vers la Bourse qui sera l'option la plus intéressante pour la remplacer. De plus, les banques prendront plus de place en développant davantage leurs propres monnaies digitales et pourront proposer des taux d'intérêt similaire, voire plus avantageux que l'Ethereum qui n'aura plus une si grande utilité pour pouvoir générer d'éventuels profits. En réponse à l'application de "The Merge" en 2022, l'Ethereum deviendra la crypto-monnaie la plus écologique, car elle ne nécessitera pas de force de calcul puissante ni de matériel coûteux pour sécuriser son réseau. Tout le monde pourra donc participer au minage de l'Ethereum.

Mais si les lois deviennent de plus en plus strictes vis-à-vis de la consommation d'énergie, alors l'Ethereum pourrait ne plus rentrer dans les critères, malgré sa mise à jour. Dans le futur, si les consommateurs abusent du minage de l'Ethereum, alors l'État pourrait les condamner et mettre en place une énorme taxation concernant la consommation d'énergie qui ne pourra pas dépasser un certain seuil.

Le monde des NFT et des Métavers pourrait ralentir ou ne pas voir le jour, car elle aura les mêmes limites réglementaires que dans le monde réel. On pourrait voir apparaître des taxes lors des achats sur les tokens non fongibles ou voire même des déclarations fiscales sur les revenus générés du monde numérique (Métavers).

2) Euro Virtuel :

Ce scénario représente le mix entre un Ethereum à but monétaire et une liberté totale au niveau de la réglementation. En trois ans, l'Ethereum aura pris une place considérable dans les moyens de paiements et aura complètement remplacé la monnaie fiduciaire qui deviendra quasi inexistante. Elle aura évolué d'une telle manière qu'elle sera le moyen de paiement par défaut. Cela signifie que les frais de transactions seront moindres et que le cours de l'Ethereum sera assez stable.

Les banques auront moins d'utilité, même en développant leurs monnaies digitales, pour espérer concurrencer les crypto-monnaies car elles n'arriveront plus à proposer des taux d'intérêt à la hauteur de l'Ethereum.

Toutes les plateformes en ligne accepteront dorénavant beaucoup plus la crypto-monnaie pour l'achat et la vente en ligne. De plus, les cartes de crédit Ethereum feront leurs apparitions et pourront être utilisées dans tous les magasins et boutiques réels. Il sera aussi possible d'effectuer des achats de plus grande envergure tels que des voitures ou des bâtiments. Des distributeurs seront situés dans chaque ville et les consommateurs pourront directement retirer leurs cryptos.

Le Bitcoin ne sera plus la crypto-monnaie de référence et toutes variations du prix de l'Ethereum auront un impact considérable sur toutes les autres cryptos. Les mineurs se focaliseront davantage sur l'Ethereum qui sera alors leur unique source de minage, car en trois ans, il y aura moins de Bitcoin à miner. Au niveau de l'électricité, les consommateurs n'auront aucune limite de consommation imposée par l'État et mineront autant qu'ils veulent.

Le monde des NFT prendra une tournure considérable. Quiconque possédant un portefeuille d'Ethereum pourra acheter des NFT dans le but de servir de monnaie d'échange. Le monde réel tel qu'on le connaît aujourd'hui ne sera plus le même. Il sera possible grâce au Métavers d'interagir avec d'autres personnes, explorer et faire des achats dans un monde virtuel. Les biens immobiliers pourront par exemple être possédés en tant que NFT.

Les *Smart Contracts* joueront un rôle crucial dans ces achats dématérialisés, car c'est un contrat qui ne nécessite aucun intermédiaire, qui est automatique, immuable et accessible à tous. De plus, ils pourront développer les intermédiaires de confiance, les Oracles, qui ont pour but d'être le lien avec le monde réel. Tout comme l'ERC-20 qui est un token qui permet de relier la blockchain à l'économie réelle.

3) La "fin" de l'Ethereum :

Ce scénario représenterait la limite du but spéculatif de l'Ethereum. Il y aurait de nombreuses réglementations mises en place qui bloqueraient la croissance de la faisabilité de la spéculation.

Plusieurs réglementations pourraient s'imposer de manière plus forte :

Le règlement MICA pourrait choisir de faire stopper l'Ethereum dans plusieurs pays ou voire quasiment même dans toute l'Europe si maintenant les autorités européennes compétentes observent que la consommation d'énergie ne cesse d'augmenter malgré la mise à jour « The Merge » prévue durant le second semestre de 2022.

La Cour de Justice de L'Union européenne pourrait choisir de faire bloquer toutes les blockchains qui ne veulent pas faire d'effort dans le but de respecter les droits de chacun (droit à l'oubli), que ça soit dans le monde « réel » ou dans le monde « décentralisé ». Malheureusement, la Blockchain Ethereum ne peut encore que très difficilement se modifier à l'heure actuelle pour s'adapter à ces besoins législatifs.

De nouvelles réglementations pourraient arriver au niveau des NFT et du monde des Métavers. C'est un univers totalement nouveau, et celui des NFT peut paraître comme un univers qui a comme but de faire de la spéculation. Les gens ne cessent d'acheter, dans le but de revendre le plus rapidement possible à un prix plus élevé. Cette nouvelle forme d'achat-revente pourrait devenir plus régulée et limitée.

Dernièrement, la taxation des crypto-monnaies est toujours en pleine phase de réflexion. Actuellement, chaque pays a son propre taux en fonction de ses gains, mais cela pourrait totalement changer si maintenant la loi mettait en place un taux fixe pour tous les pays, ou bien qu'elle imposait des taux en fonction du total de gains obtenus en un an.

Toutes ces conventions pourraient être d'applications et engendrer de gros problèmes au niveau de l'utilisation de l'Ethereum. La population pourrait ne plus y voir de l'intérêt et tout revendre, ce qui ferait chuter le cours de cette crypto-monnaie. Si maintenant l'Ethereum n'est plus accepté en Europe ou bien si l'intérêt pour celui-ci est moindre, car le taux de taxation des crypto-monnaies augmentent, les gens préféreront garder leur argent plutôt que de prendre le risque d'en perdre.

4) “Lingot d’or” numérique :

Dans ce dernier scénario, l'Ethereum n'aurait que des avantages pour les utilisateurs qui voudraient faire de la spéculation. Étant donné qu'aucune réglementation ne serait remise en cause et qu'aucune n'apparaîtrait, ils pourraient continuer à spéculer sans problème.

Lorsque l'on regarde la variation du prix du Bitcoin ou de l'Ethereum sur les trois années précédentes, il y a eu énormément de creux dans le graphique de l'Ethereum. Ce qui laisse penser que beaucoup de personnes pourront faire du gain dans les années à venir sur l'évolution grandissante de l'Ethereum. Cette crypto-monnaie pourra servir de valeur refuge pour les investisseurs, tout comme l'or l'a été dans le monde réel.

L'apparition de distributeurs de crypto-monnaies permettrait à encore plus de monde d'y placer son argent s'ils veulent simplement spéculer, sans pour autant devoir faire des manipulations avec un téléphone ou un ordinateur.

Les États ne poursuivront pas la création de nouvelles réglementations dans le but de contrer et freiner l'avancée du monde de ces cryptos ; ce qui explique que le monde des Métavers, mais aussi le monde NFT ne cessera de croître au fur et à mesure du temps. Toutes les personnes qui avaient des NFT dans le seul but d'attendre pour les revendre plus cher pourront continuer leur pratique, mais il y aura également de plus en plus de monde qui essaiera cette méthode dans le but de gagner simplement de l'argent en un minimum de

temps. Seulement, moins il y aura de règles, plus les arnaques seront présentes et un grand nombre de personnes pourront se faire prendre au piège.

La création de nouvelles crypto-monnaies se fera dans le temps si aucune réglementation ne les empêche de se développer. En 2022, il y a déjà énormément de “Shitcoins” (Shiba), qui sont des crypto-monnaies sans projet et qui peuvent exploser ou chuter à tout moment. Le seul emploi que l’on puisse faire de ces cryptos, c’est de la spéculation.

De plus, si la mise à jour “The Merge” se déroule comme prévu, il n’y aura plus de remise en cause à faire, ce qui pourra permettre à de plus en plus de monde de miner.

CHAPITRE 5 : DISCUSSION ET CONCLUSIONS

5.1. Principales contributions à la théorie

- La consommation d’énergie de l’Ethereum ne sera plus la même après sa mise à jour “The Merge”. Le règlement MICA verra la nouvelle méthode Proof-of-Stake (preuve d’enjeu) se mettre en place pour laisser de côté l’ancienne méthode Proof-of-Work (preuve de travail). Le Bitcoin et l’Ethereum ont bien compris qu’ils ne pourraient pas continuer en utilisant la méthode initiale, c’est pourquoi ils décident de s’adapter avant de se voir recevoir une interdiction en Europe comme dans d’autres pays du monde.
- L’Europe va créer une nouvelle réglementation par rapport aux taxations prélevées sur les crypto-monnaies. Chaque pays peut choisir de quelle façon il régule et met en place des taxes sur les cryptos, mais l’Europe va bientôt mettre en place une nouvelle loi dans le but de tout mettre sur un même piédestal. En ce moment, certains pays sont plus avantageux que d’autres (la France qui taxe à 30% alors que le Luxembourg taxe à 0%).
- L’apparition de guichets automatiques des crypto-monnaies se fera de façon logique avec l’évolution grandissante des crypto-monnaies, des NFT et du monde des Métavers. Ce système permettra également aux consommateurs sans carte de crédit ou smartphone de posséder et vendre des crypto-monnaies avec de l’argent.

- Les droits communs (droit à l'oubli) pourraient modifier la façon de procéder de la Blockchain Ethereum en s'y intégrant. Dans le passé, une deuxième Blockchain Ethereum 2.0 s'est créée après avoir modifié la première Blockchain. C'est pourquoi les droits de chacun dans le monde réel arriveraient à se mettre en place au sein de la Blockchain pour pouvoir rester dans les lois futures qui seront mises en place par les institutions ou organismes.

5.2. Principales contributions pour les praticiens

- **Autorités publiques :**

- La Cour de la Justice devrait insister sur le fait que toutes les prises de décisions doivent être d'applications dans la Blockchain et dans le monde réel (internet). La CJUE devrait essayer de se mettre en lien avec la Commission des affaires économiques du Parlement européen afin d'arriver à un terrain d'entente sur plusieurs points du règlement MICA. Le règlement ayant une certaine autorité sur le monde des crypto-monnaies en Europe depuis peu. En s'associant, ces deux organismes pourraient avoir un gros impact sur l'utilisation des blockchains en Europe.

L'opinion des gens vis-à-vis de la crypto-monnaie pourrait être perçue différemment si maintenant un contrôle plus établi venait à prendre place.

- Lorsqu'il sera d'application, le règlement MICA devrait toujours avoir pour but de réglementer la consommation d'énergie produite par les crypto-monnaies. Cependant, elle devrait éviter de le faire de manière abusive en interdisant, par exemple, toutes les cryptos en lien avec le "Proof-of-Work" qui consommeraient davantage. Cela éviterait de tuer complètement l'Ethereum ainsi que les autres cryptos qui l'utilisent et donc de tirer une balle dans le pied à l'Union européenne. Si une telle régulation perdure, sachant que le concept de "Proof-Of-Work" est le plus utilisé en ce moment, cela pourrait rendre l'Europe encore moins attractive et l'Union européenne pourrait se retrouver à l'écart de la blockchain et des crypto-monnaies en laissant le champ libre aux sociétés hors Europe. Ils n'auront aucune contrainte et auront le droit de venir se servir dans la demande européenne sans aucune

répercussion, car chaque pays individuellement ne peut pas réprimander un acteur international qui n'est pas régulé. Les entreprises européennes elles-mêmes ne seront alors plus capables de satisfaire les besoins des clients. Comme on le sait, l'Ethereum se met à jour à ce niveau et passera bientôt au "Proof-of-Stake" lorsque "The Merge" sera d'application.

Il faudrait que le règlement MICA et la régulation européenne soient le plus proche possible de la réalité du marché, de la réalité du besoin des différents entreprises et particuliers de cet écosystème tout en limitant certains abus et en laissant un cadre compétitif qui permettrait à l'Union européenne de proposer des services innovants. Tout comme l'amendement contre la preuve de travail qui n'a pas été adopté après le rejet de 32 voix contre et 24 pour, ce 14 mars 2022⁵⁹.

- **Entreprises :**

- Le fait de n'utiliser que des algorithmes dans un *Smart Contract* n'est pas encore totalement accepté d'un point de vue juridique et technologique. C'est un des principaux problèmes que les *Smart Contracts* peuvent avoir. Les entreprises qui veulent utiliser cette nouvelle méthode doivent impérativement comprendre le système pour en retirer un maximum d'avantages. Par exemple, les Oracles, qui servent d'intermédiaire entre le monde réel et la Blockchain pour les contrats intelligents, devraient être mis en avant et pourraient faire évoluer ce point de vue de contrats seulement "algorithmiques". Ces contrats seraient utilisés dans le monde réel pour essayer de remplacer les contrats que nous connaissons actuellement.

Lorsqu'une entreprise veut essayer de travailler avec ce type de contrat, il faut d'abord qu'elle se tienne informée que les *Smart Contracts* sont acceptés par la loi pour pouvoir ensuite en faire bon usage.

⁵⁹ [Proposition de règlement MiCA : retour sur les inquiétudes concernant l'avenir de la preuve de travail dans l'Union Européenne](#)

- Encourager les entreprises à s'adapter et à suivre le mouvement du monde des Métavers et des NFT dans le but de ne pas créer un écart avec les multinationales les plus avancées. Comme on a pu le voir déjà avec des entreprises telles que Facebook ou bien Carrefour, le monde des Métavers prend de plus en plus d'ampleur et toute entreprise à l'heure actuelle devrait également s'y intéresser. Sur les 10 prochaines années, ce nouveau marché va connaître une énorme croissance. En 2021, le volume de ventes des NFT a explosé en atteignant plus de 24,9 milliards de dollars, contre seulement 94,9 millions de dollars en 2020⁶⁰.

Cela représentera une nouvelle manière d'achat-revente et les entreprises pourront également développer la valeur de leurs marques en proposant des produits et services en ligne se démarquant de la concurrence. Ainsi ils s'assureront d'obtenir de nouvelles sources de revenus autres que les biens physiques du monde réel. La spéculation peut aussi être une alternative pour espérer un développement de l'entreprise. Les NFT et le monde des Métavers seront un outil stratégique avec un gros potentiel et toutes entreprises ne suivant pas le mouvement pourraient rencontrer un ralentissement et un retard dans son expansion à long terme.

- Les banques devraient commencer à s'intéresser de plus en plus à la crypto-monnaie et aux échanges. Il y a un principe fondamental qui est remis en cause et qui gêne les banques, c'est que la plupart sont en train de se positionner. Certaines banques ne peuvent pas l'annoncer publiquement, mais se préparent tout de même, dans le but de répondre à la demande croissante. Si les gens veulent de la crypto-monnaies, les banques devront servir des produits cryptos. Autrement, il y aura d'autres établissements bancaires qui prendront le devant parce qu'ils le feront déjà. Si un jour, il y a une vraie demande qui vient du marché, il faudra être capable de tout de suite la saisir. À un moment, il y a une ou deux banques qui vont publiquement prendre une grosse position sur la crypto et toutes les personnes qui étaient sur un consensus et qui s'étaient bien mises d'accord pour ne pas ouvrir ce marché, vont très vite se rendre compte qu'il y aura très peu de temps pour se mettre à niveau. Parce

⁶⁰ [Les ventes de NFT ont rapporté 25 milliards de dollars en 2021 - Les Numériques](#)

que ces banques qui se seront positionnées avant les autres, seront des banques qui se seront ouvertes et qui auront pérennisé le marché.

- **Particuliers :**

- Il faut suivre l'évolution des taxations de chaque pays en Europe en fonction des gains et des buts d'investissement. Étant donné que chaque pays peut agir différemment tant qu'aucune règle européenne ne sera d'application, il peut y avoir du changement à tout moment, mais aussi dans n'importe quel pays.
- La taxation des crypto-monnaies peut se faire de plusieurs manières différentes. Mais nous n'allons pas nous pencher sur le point de vue professionnel, seulement sur le particulier. Plusieurs pays choisissent d'imposer à un certain taux (toujours plus élevé) lorsqu'une limite de gains est dépassée. Si maintenant, chaque pays met en place une limite de gain, il faudra faire attention à ne pas la dépasser pour se faire taxer plus d'argent.

Il est donc vivement conseillé de toujours bien s'informer des dernières réglementations mises en place au niveau des taxes pour ne pas perdre de l'argent dans sa stratégie de placement. De plus, l'Europe pourrait bientôt mettre en place un cadre que chaque pays appliquera, dans le but de pénaliser ou avantager certains citoyens européens.

- Les investisseurs débutants doivent être prudents face aux différentes arnaques qu'ils peuvent rencontrer. Le nombre de personnes s'intéressant à la crypto-monnaie ne cesse d'augmenter comme on a pu le voir en Europe. Cependant, ces personnes sont des novices et ils n'ont pas toutes les bases et connaissances vis-à-vis de ce nouveau moyen de paiement et d'échange. Le milieu des monnaies virtuelles devient alors le nouveau terrain préféré des arnaqueurs. On peut voir apparaître ces derniers temps, de nombreuses plateformes d'investissement dans les crypto-monnaies pour les nouveaux consommateurs avec des rendements très avantageux en les incitant à investir. Mais lors de l'encaissement des gains, aucune monnaie n'est transférée et la plateforme d'investissement peut s'amener à disparaître en un claquement de doigts.

Dès son application, le règlement MICA aura recours à un livre blanc pour accompagner chaque crypto-monnaies en détaillant les différents projets, objectifs et technologies utilisées. Cela permettrait à la majorité des crypto-curieux d'éprouver une certaine sécurité, qui est actuellement l'un des facteurs de frein des investissements, et ainsi pouvoir se lancer dans le monde des crypto-monnaies. La démarche à suivre pour éviter de tomber dans ses pièges, c'est de bien se renseigner.

- Il serait bien de malgré tout rester prudent au vu de la volatilité du marché, et ce même si l'Ethereum est considéré comme l'un des investissements crypto les plus sur avec le Bitcoin. Depuis début 2022, on a vu que de nombreuses prévisions basées sur des modèles qui avaient fonctionné pour des "bull-run" précédents, étaient cette fois-ci dans le faux à cause de divers chocs systémiques ou des manipulations de marché par les Whales (investisseur qui possède de nombreux Bitcoins).

5.3. Que nous a apporté le mémoire de fin d'études ?

- **Nicolas :**

Premièrement, ce mémoire de fin d'études m'a apporté la satisfaction d'avoir enfin accompli ce passage "étudiant". Il met en pratique tout ce que j'ai pu apprendre au fur et à mesure des années, depuis ma première secondaire. Dans le contexte du master en un an avec une année passerelle, ce mémoire clôture positivement mon parcours universitaire. En ayant l'occasion de travailler ce mémoire en binôme, j'ai appris encore une fois, à travailler en équipe, à trouver un rythme commun et aussi à me coordonner avec mes jobs d'étudiants et les cours. C'est un sujet de mémoire qui m'a toujours fort intéressé et que je suis fier d'avoir abordé. J'espère avoir pu en faire partager un maximum à travers les recherches que l'on a mises en place.

Deuxièmement, ce mémoire m'a appris à rassembler énormément de données provenant de diverses sources web, mais aussi dans plusieurs livres. Le travail de réflexion qui était à faire à la fin était une partie compliquée, mais agréable lorsqu'il fallait se creuser la tête et retourner les chapitres 2, 3 et 4 dans tous les sens.

J'ai également appris à être structuré dans mes idées, à faire un plan avant de commencer et à pouvoir toujours me retrouver et suivre ce qu'on allait faire et à quel moment. Ce travail m'aura permis de me clarifier sur ce que j'apprécie ou non et sur ce que j'ai envie de me tourner plus tard dans un emploi. J'ai pu retrouver mes points forts, mais aussi mes points faibles qui ont souvent été mis à l'épreuve dans la rédaction.

- **Hayk :**

Sans aucun doute, ce mémoire de fin d'études fait partie intégrante de mon expérience universitaire. La rédaction d'un travail de cette importance est une première pour moi, et j'ai pris du plaisir à le rédiger. J'avais toujours entendu autour de moi, par mes proches, que cela nécessitait un travail acharné et une bonne méthodologie de travail.

Dans un premier temps, d'un point de vue professionnel, ce travail m'a permis d'une part de mener diverses recherches de manière autonome en faisant preuve de rigueur intellectuelle et d'autre part de gérer une bonne communication. Cela m'a également aidé à améliorer mes capacités à chercher et utiliser les ressources disponibles et nécessaires qui n'étaient pas faciles à trouver. De plus, à la différence des travaux d'équipe dont je suis habitué, cela m'a permis de comprendre comment organiser un long travail écrit de manière structurée et organisée, d'être rigoureux et de gérer plusieurs travaux universitaires tout en avançant de manière progressive et efficace.

Dans un second temps, d'un point de vue personnel, le simple fait d'accomplir ce mémoire est pour moi gratifiant. Cela m'a permis d'apprendre à m'engager dans un projet de recherche à long terme en binôme. De plus, mon intérêt pour le monde de la crypto-monnaie est très récent et avoir eu la chance de tomber sur ce sujet dans les propositions de mon promoteur, que je remercie énormément pour son aide précieuse, m'a aidé à acquérir des bases ainsi que des éléments clés que je n'aurai sûrement pas découverts sans cette recherche approfondie. J'ai appris à garder une motivation et une attitude positive sur une longue période, cela m'aidera à accomplir encore plus d'objectifs dans ma vie personnelle.

5.4. Quelles ont été les limites du travail ?

Lorsque nous avons rédigé ce mémoire, nous avons pu rencontrer plusieurs limites :

- Les crypto-monnaies sont un sujet particulier, que peu de gens connaissent réellement bien. C'est pourquoi, il y a beaucoup d'éléments sur internet qui peuvent nuire ou nous fausser sur ce que l'on recherche.
- Lorsque nous devions chercher des articles scientifiques, il était très compliqué de trouver des articles récents, qui nous parlaient du Nouveau Monde des crypto-actifs. Il nous a donc fallu apprendre à nous référer à des articles de presse et des articles scientifiques pour arriver à mettre en place une revue de littérature importante.
- La manière de structurer notre table des matières a été compliquée à comprendre du fait que notre sujet était trop récent.
- La difficulté de mettre en place un suivi d'idées dans le chapitre 2, car tout évolue dans ce monde. Sur le temps de notre travail, il y a eu une loi qui s'est créée, une mise à jour très importante qui va se mettre en place et la taxation de certains pays qui ont évolué. C'est pourquoi il a fallu reprendre idée par idée et arriver à trouver un fil conducteur facile à suivre pour le lecteur.
- Nous ne connaissions personne de très expérimenté dans le sujet, donc nous avons tout découvert par nous-mêmes et ensuite dû vérifier si ces informations étaient encore à jour ou non. Cela nous a parfois fait perdre quelques jours de travail.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bitcoin. (2022, 4 mai). *Les grandes dates de Bitcoin*. bitcoin.fr. Consulté le 5 mai 2022, à l'adresse <https://bitcoin.fr/histoire/>
2. Mekki, M. M. (s. d.). *Blockchain : l'exemple des smart contracts Entre innovation et précaution*. Google Scholar. Consulté le 2 février 2022, à l'adresse <https://mustaphamekki.openum.ca/files/sites/37/2018/05/Smart-contracts-5.pdf>
3. Cluzel-MacTayer, L. (2021, 11 janvier). *La Blockchain, angle mort du droit ?* Persee.fr. Consulté le 3 février 2022, à l'adresse https://www.persee.fr/doc/ridc_0035-3337_2017_num_69_3_20873?q=ethereum
4. BusinessAM. (2018, 19 juin). *C'est quoi un contrat intelligent/smart contract et à quoi ça sert?* Consulté le 4 février 2022, à l'adresse <https://fr.businessam.be/cest-quoi-un-contrat-intelligentsmart-contract-et-quoi-ca-sert/>
5. Boulet, P. (22-01-06). *Consommation énergétique des technologies blockchain*. Hal Open Science. Consulté le 22-02-04, à l'adresse <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03514983/document>
6. Tazrout, Z. (2022, 22 mars). *Fin de la preuve de travail : vers l'Ethereum 2.0*. Siècle Digital. Consulté le 22-02-05, à l'adresse <https://siecledigital.fr/2022/03/22/fin-de-la-preuve-de-travail-vers-lethereum-2-0/#:%7E:text=Ethereum%20va%20progressivement%20utiliser%20la,les%20transactions%20dans%20la%20blockchain.&text=Avec%20le%20passage%20vers%20la,blockchain%20Ethereum%20est%20en%20marche>
7. Poletti, M. C. (2022, 20 février). *Ethereum 2.0 : un changement économique tout autant que technologique !* Cryptonaute. Consulté le 22-02-05, à l'adresse <https://cryptonaute.fr/ethereum-eth-vitalik-buterin/>
8. Aliaga, L. (2022, 14 avril). *La migration d'Ethereum (ETH) vers le Proof-Of-Stake repoussée au troisième trimestre 2022*. Cryptoast. Consulté le 22-03-30, à l'adresse [https://cryptoast.fr/migration-ethereum-proof-of-stake-repousse-troisieme-trimestre/#:%7E:text=troisi%C3%A8me%20trimestre%202022-,La%20migration%20d'Ethereum%20\(ETH\)%20vers%20le%20Proof%2D,repouss%C3](https://cryptoast.fr/migration-ethereum-proof-of-stake-repousse-troisieme-trimestre/#:%7E:text=troisi%C3%A8me%20trimestre%202022-,La%20migration%20d'Ethereum%20(ETH)%20vers%20le%20Proof%2D,repouss%C3)

[%A9e%20au%20troisi%C3%A8me%20trimestre%202022&text=Le%20merge%20d'Et hereum%20](#)

9. Guegan, D. G. (2017, 29 décembre). Blockchain publique et contrats intelligents (Smart Contrats). Les possibilités ouvertes par Ethereum. . . et ses limites. Hal Open Science. Consulté le 23 avril 2022, à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01673329/document>
10. Aly, F. (2021, 19 décembre). Turing Completeness, Go, Ethereum and Bitcoin. Farhan Aly. Consulté le 22-04-04, à l'adresse <https://aly.arriqaaq.com/turing-completeness-ethereum-bitcoin/>
11. Academy, B. (s. d.). Turing Complete. Binance Academy. Consulté le 22 avril 2022, à l'adresse https://academy.binance.com/en/glossary/turing-complete?fbclid=IwAR3g2yQi-43yOYGVQE-rNXIH5YS_ZfF2Z66uE3atbJ-L4H3i5ALdykJc2s
12. Chason, E. D. (2020, 1 octobre). Smart Contracts and the Limits of Computerized Commerce. SSRN. Consulté le 10 avril 2022, à l'adresse https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3790072
13. B. (s. d.). Qu'est-ce que le standard ERC20? Bitpanda. Consulté le 5 avril 2022, à l'adresse <https://www.bitpanda.com/academy/fr/lecons/quest-ce-que-le-standard-erc20/>
14. Predicting Ethereum prices with machine learning based on Blockchain information. (21-12-01). ScienceDirect. Consulté le 5 avril 2022, à l'adresse <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417421008915>
15. Ferec, A. (2022, 11 mai). Quel est l'impact écologique des cryptomonnaies ? Weareclimb. Consulté le 2-04-19, à l'adresse <https://www.weareclimb.fr/guides/investir-crypto/ecologie-environnement-cryptomonnaie>
16. Le Bitcoin consomme presque autant que tous les Français réunis. (2022, 20 mai). Selectra. Consulté le 20 mai 2022, à l'adresse <https://selectra.info/energie/actualites/insolite/bitcoin-consommation-electricite#:~:text=La%20consommation%20annuelle%20d'%C3%A9nergie,de%20Bitcoins%20dans%20le%20monde>

17. Environmental Impact Assessment - EIA - Environment - European Commission. (s. d.). European Commission. Consulté le 6 avril 2022, à l'adresse <https://ec.europa.eu/environment/eia/eia-legalcontext.htm>
18. C., & Cryptonaute, V. T. L. A. (2022, 5 avril). Backstreet Bets Avis : Arnaque aux Signaux Crypto ? Cryptonaute. Consulté le 10 avril 2022, à l'adresse <https://cryptonaute.fr/backstreet-bets-avis/>
19. Armandet, P. (2022, 3 mai). La Belgique encadre à son tour les sociétés crypto. BFM BUSINESS. Consulté le 10 mai 2022, à l'adresse <https://www.bfmtv.com/crypto/regulation/la-belgique-encadre-a-son-tour-les-societes-crypto-AN-202205020486.html#:~:text=%22%C3%80%20partir%20du%201er%20mai,pr%C3%A9alable%20aupr%C3%A8s%20de%20la%20FSMA>
20. Karayan, R. (2022, 1 avril). Cryptomonnaies : Bruxelles veut mettre fin à l'anonymat des transactions. usine-digitale.fr. Consulté le 9 avril 2022, à l'adresse <https://www.usine-digitale.fr/article/cryptomonnaies-bruxelles-veut-mettre-fin-a-l-anonymat-des-transactions.N1803307>
21. Quoistiaux, G. Q. (2022, 19 mars). L'état réglementaire se resserre autour des cryptos. L'Echo. Consulté le 17 mai 2022, à l'adresse <https://www.lecho.be/entreprises/general/l-etat-reglementaire-se-resserre-autour-des-cryptos/10374849.html>
22. Feinstein, B. D. F. (21-03-01). The Impact of Cryptocurrency Regulation on Trading Markets. Oxford Academic. Consulté le 22-04-20, à l'adresse <https://academic.oup.com/jfr/article/7/1/48/6248122?login=true>
23. Christ, L. (2021, 31 mai). Droit à l'effacement et conservation des données personnelles sur la technologie Blockchain. Village de la Justice. Consulté le 22-05-05, à l'adresse <https://www.village-justice.com/articles/droit-effacement-conservation-des-donnees-personnelles-sur-technologie,39304.html>
24. Filippi, D. P. (2016). La Blockchain : comment réguler sans autorité | Archive ouverte UNIGE. UNIGE. Consulté le 22-04, à l'adresse <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:90735>

25. Azzemou, S. (2022, 31 janvier). Carrefour achète une parcelle dans le Métaverse, bientôt les courses en VR ? PhonAndroid. Consulté le 22-05, à l'adresse <https://www.phonandroid.com/carrefour-achete-une-parcelle-dans-le-metaverse-bientot-les-courses-en-vr.html>
26. Rahouadj, E. (2021, 19 novembre). Nike construit son propre metaverse dans. . . Roblox. Journal du Geek. Consulté le 22-05-05, à l'adresse <https://www.journaldugeek.com/2021/11/19/nike-construit-son-propre-metaverse-dans-roblox/>
27. Logan, K. (2021, 10 décembre). Snoop Dogg is developing a Snoopverse, and someone just bought a property in his virtual world for almost \$500,000. Fortune. Consulté le 22-05-05, à l'adresse <https://fortune.com/2021/12/09/snoop-dogg-rapper-metaverse-snoopverse/>
28. Metaverse Market Size, Share & Trends Report, 2030. (s. d.). Grandviewresearch. Consulté le 22-04-00, à l'adresse <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/metaverse-market-report>
29. Ethereum pourrait-il être le plus grand gagnant de la crypto-monnaie Metaverse ? (22-02-28). Thepressfree. Consulté le 22-04-04, à l'adresse <https://thepressfree.com/ethereum-pourrait-il-etre-le-plus-grand-gagnant-de-la-crypto-monnaie-metaverse/>
30. CoinMarketCap. (s. d.). Prix des cryptomonnaies, graphiques et capitalisations boursières. Consulté le 20 mai 2022, à l'adresse <https://coinmarketcap.com/fr/>
31. O. (2022, 29 avril). NFT : Nike lance avec succès ses premières baskets numériques CryptoKicks. Journal du Geek. Consulté le 5 mai 2022, à l'adresse <https://www.journaldugeek.com/2022/04/30/nft-nike-lance-avec-succes-ses-premieres-baskets-numeriques-cryptokicks/>
32. Ficca, S. (2022, 28 avril). Decathlon se lance dans le NFT, bientôt une boutique dans le metaverse ? Clubic.com. Consulté le 22-05-15, à l'adresse <https://www.clubic.com/nft/actualite-420072-decathlon-se-lance-dans-le-nft-bientot-une-boutique-dans-le-metaverse.html>
33. Fabrion, M. (2022, 11 janvier). Les ventes de NFT ont rapporté 25 milliards de dollars en 2021. Les Numériques. Consulté le 22-05-15, à l'adresse

<https://www.lesnumeriques.com/pro/les-ventes-de-nft-ont-rapporte-25-milliards-de-dollars-en-2021-n174219.html>

34. Bllaca, D. B. (21–05). L’Ethereum, un système efficace et sécurisé pour les transactions et les contrats intelligents. Blog Comen. Consulté le 22–05-06, à l’adresse https://blog.comem.ch/wp-content/uploads/2022/02/mediamorphoses_4923.pdf
35. Touzani, S. (2022, 6 mai). Trois choses à savoir sur MetaMask, la passerelle vers les NFT et le Web 3. Les Echos. Consulté le 22–05-10, à l’adresse <https://www.lesechos.fr/tech-medias/hightech/trois-choses-a-savoir-sur-metamask-la-passerelle-vers-les-nft-et-le-web-3-1401041>
36. A. (2022a, mai 20). NFT : Tout savoir sur la nouvelle forme de crypto-monnaie. LeBigData.fr. Consulté le 20 mai 2022, à l’adresse <https://www.lebigdata.fr/nft-tout-savoir>
37. Externe, C. (2022, 14 mai). Les NFT font l’objet de combats idéologiques silencieux, ils sont pourtant une vraie opportunité pour l’art. La Libre.be. Consulté le 20 mai 2022, à l’adresse https://www.lalibre.be/debats/opinions/2022/05/14/les-nft-font-lobjet-de-combats-ideologiques-silencieux-ils-sont-pourtant-une-vraie-opportunite-pour-lart-M3WM3W52IRHXZEJZRTHSJ3QDLQ/?fbclid=IwAR0NVcQnbZ7aPB85uGqB0QVlld7ki9f07FPd7AABc2Un3UCF7h_JdIANhhY
38. Legendre, Q. S. B. (2022, 27 mars). TOP 12 Pays Avec Taxe 0% Bitcoin & Crypto Monnaies | Meilleure Banque. Meilleure Banque |. Consulté le 20 mai 2022, à l’adresse <https://www.meilleure-banque.com/les-meilleurs-paradis-fiscaux-en-europe-comment-placer-son-argent-a-chypre-ou-sur-lile-de-gibraltar>
39. R. (2022c, février 28). Fiscalité Bitcoin en Europe. RICHE NOMADE. Consulté le 22–04-05, à l’adresse <https://www.riche-nomade.com/fiscalite-bitcoin-europe/>
40. Debelloir, M. (2019, août 1). En Europe, 1 investisseur en cryptos sur 5 est une femme. Cryptoast. Consulté le 22–05-05, à l’adresse <https://cryptoast.fr/cryptos-femmes-europe/#:%7E:text=Les%20femmes%20s’int%3%A9ressent%20aux%20cryptos&text=Le%20domaine%20des%20crypto%2Dmonnaies,l’indique%20l’enqu%3%AAte>

41. Famié-Galtier, H. (2022, 5 avril). Le classement des pays qui possèdent le plus de cryptomonnaie en 2022. BDM. Consulté le 22-05-10, à l'adresse <https://www.blogdumoderateur.com/classement-pays-cryptomonnaie-2022/>
42. Mieux Vivre Votre Argent. (2022, 12 mai). Cryptomonnaies : les raisons de la chute des monnaies virtuelles. Consulté le 20 mai 2022, à l'adresse <https://www.mieuxvivre-votreargent.fr/autres-placements/cryptomonnaies/2022/05/11/cryptomonnaies-les-raisons-de-la-chute-des-monnaies-virtuelles/#:%7E:text=Mardi%20apr%C3%A8s%2Dmidi%2C%20%C3%A0%20son,m%C3%AAme%20pour%20les%20autres%20cryptomonnaies>
43. FStantina, E. (2022, 12 mai). Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH) : Chute de 50 %. Cointribune. Consulté le 20 mai 2022, à l'adresse <https://www.cointribune.com/cours-crypto/bitcoin-btc/ethereum-bitcoin-chutent-50/>
44. Etudes de cas. (s. d.). Comune.Torino. Consulté le 20 mai 2022, à l'adresse http://www.comune.torino.it/sfep/praise/dwd/documents/fr/etudes_de_cas.pdf
45. Yin, R. K. Y. (2017). Case Study Research (5e éd.) [E-book].
46. HLADY RISPAL, M. H. R. (s. d.). LA CONDUITE D'ETUDES DE CAS ENCASTRES : UNE STRATEGIE DE RECHERCHE ADAPTEE A LA CONFIGURATION RESILIAIRE DE PETITES ENTITES FRANCAISES DE L'ECONOMIE SOLIDAIRE. Airepmp. Consulté le 22-04-20, à l'adresse <https://airepme.org/images/File/2008/C57.pdf>
47. Cryptoast. (s. d.). Qu'est-ce que la crypto-monnaie ou monnaie virtuelle ? Consulté le 22-05-04, à l'adresse <https://cryptoast.fr/crypto-monnaies/>
48. HISTOIRE DE LA CRYPTO MONNAIE : CE QU'IL FAUT SAVOIR. (s. d.). CryptoVantage. Consulté le 22-04-29, à l'adresse <https://www.cryptovantage.com/fr/guides/une-breve-histoire-de-la-cryptomonnaie/>
49. Rakoon, C. (2021, 6 septembre). Guide crypto : tout comprendre aux cryptomonnaies. Clubic.com. Consulté le 22-05-04, à l'adresse <https://www.clubic.com/antivirus-securite-informatique/cryptage-cryptographie/crypto-monnaie/dossier-375372-guide-crypto-tout-comprendre-aux-cryptomonnaies.html>

50. C., & Cryptonaute, V. T. L. A. (2022a, avril 4). Ethereum c'est quoi ? Ethereum avis, prédictions et définition. Cryptonaute. Consulté le 22-05-04, à l'adresse <https://cryptonaute.fr/ethereum/>
51. What is « proof of work » or « proof of stake »? (s. d.). Coinbase. Consulté le 22-05-07, à l'adresse <https://www.coinbase.com/fr/learn/crypto-basics/what-is-proof-of-work-or-proof-of-stake>
52. Tazrout, Z. (2022b, mars 22). Fin de la preuve de travail : vers l'Ethereum 2.0. Siècle Digital. Consulté le 22-04-26, à l'adresse <https://siecledigital.fr/2022/03/22/fin-de-la-preuve-de-travail-vers-lethereum-2-0/>
53. Tous, L. F. P. (2022, 4 mai). Le Salvador a-t-il eu raison d'adopter le Bitcoin comme monnaie officielle ? La finance pour tous. Consulté le 22-05-10, à l'adresse <https://www.lafinancepourtous.com/2022/05/04/le-salvador-a-t-il-eu-raison-dadopter-le-bitcoin-comme-monnaie-officielle/#:%7E:text=%C3%89tat%20d'Am%C3%A9rique%20centrale%2C%20le,de%20fonds%20depuis%20l'%C3%A9tranger>

Illustrations

Figure 1. Carte de la fiscalité sur le gain du Bitcoin en Europe (décembre 2021)

Figure 2. Graphique du taux du cours de l'Ethereum

Tableau 1. Les quatre scénarios qui pourraient se produire endéans les trois ans à venir en fonction des différentes variables pivots

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN
Louvain School of Management

Place des Doyens, 1 bte L2.01.01, 1348 Louvain-la-Neuve
Boulevard Emile Devreux 6, 6000 Charleroi, Belgique
Chaussée de Binche 151, 7000 Mons, Belgique

www.uclouvain.be/lsm