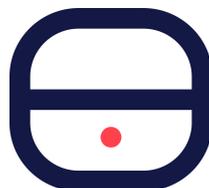


LIVRE **BLANC**

# DÉMOCRATISER LES INVESTISSEMENTS EN CRYPTOMONNAIES



**CRYPTOTECH**

## 04

Quelques définitions

## 09

Tour d'horizon des cryptomonnaies

## 14

Présentation de Cryptech

## 15

Financement

## 17

Présentation de l'équipe

## 18

Questions-Réponses

## 19

Contact

# PRÉAMBULE

Il est nécessaire de connaître l'histoire récente de la finance pour comprendre l'environnement et l'essor de l'écosystème des cryptomonnaies. Différents ouvrages traitent de cet épisode, notamment l'excellent livre de Jacques Favier et Adli Takkal Bataille.

« Dans les derniers mois de l'an 2008, le système financier mondial né au début des années 1970 parvenait à retrouver une assise au bord du gouffre par un transfert inouï, vers l'endettement public, des dettes et risques nés de l'activité débridée de la spéculation financière, puis par une politique de création monétaire sans précédent. Le monde reprit sa course effrénée à la croissance, qui malgré les prévisions du Club de Rome et leur bilan accablant quarante ans plus tard, ne cesse d'être prônée par des dirigeants à court d'alternative permettant de conserver leur emprise sur une société sujette à de grandes mutations tout en offrant un monde plus soutenable.

Le 1er novembre 2008, moins de deux mois après la faillite de Lehman Brothers, une note technique décrivait aux quelques centaines d'abonnés d'une obscure publication en ligne consacrée à la cryptographie une invention qu'il n'est pas possible de résumer techniquement en un mot mais qui s'est révélée à maints égards révolutionnaire : un protocole d'échange d'informations sans intermédiaires, un objet numérique non copiable, un livre de compte et d'enregistrement sans fonction centralisatrice et pourtant non-falsifiable, un mécanisme de confiance sans tiers de confiance et sans police, une unité de compte [...] »

Extrait de « Bitcoin, la monnaie acéphale. » (Jacques Favier, Adli Takkal Bataille)

Maintenant que le contexte est posé, quelques définitions s'imposent. L'objectif de ce livre blanc n'est évidemment pas de faire de vous un expert en finance de marché, ni en cryptographie asymétrique, mais bien de vous donner les clés pour entrer dans cet univers, et qui sait, nous rejoindre dans la partie !

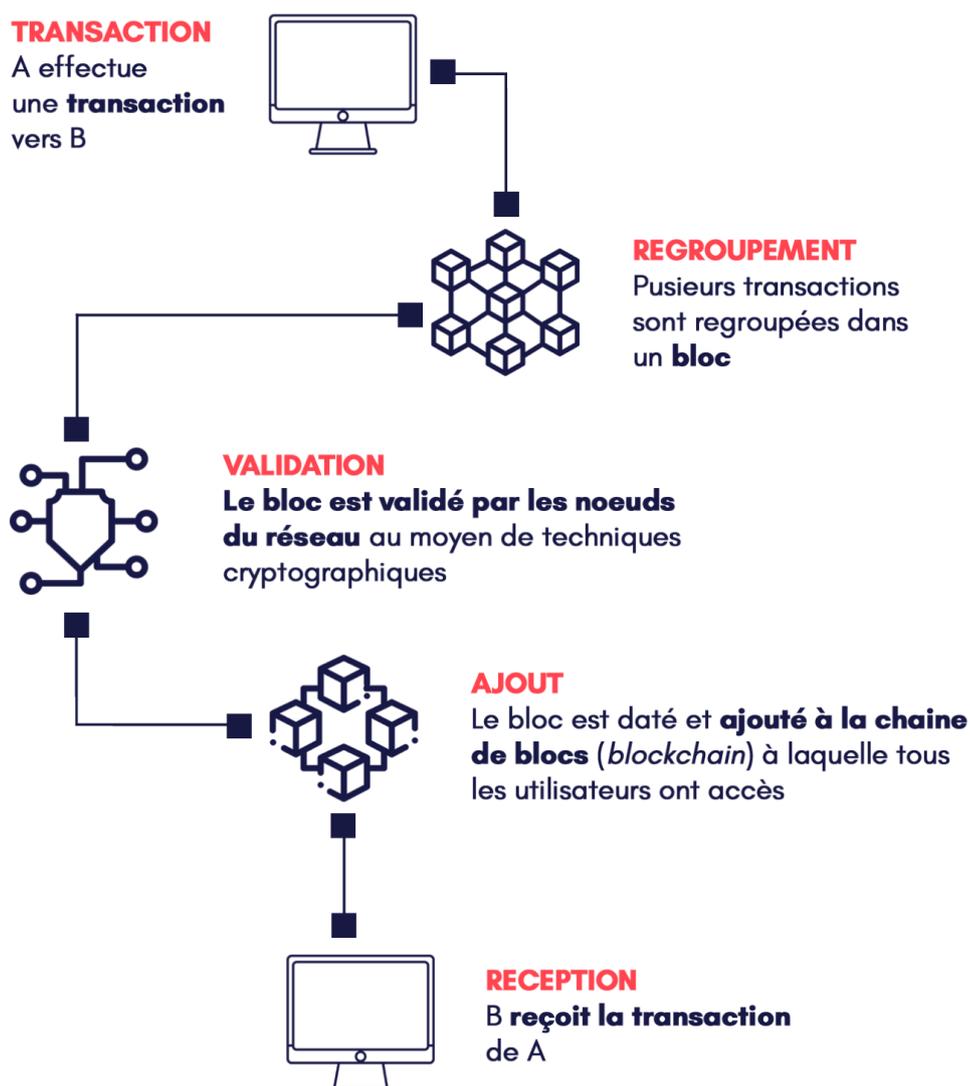
Ludovic de Froissard  
*Co-fondateur*

# QUELQUES DÉFINITIONS

## Qu'est-ce que la **blockchain** ?

La blockchain est une technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente, sécurisée, et fonctionnant sans organe central de contrôle. Par extension, une blockchain constitue une base de données qui contient l'historique de tous les échanges effectués entre ses utilisateurs depuis sa création. Cette base de données est sécurisée et distribuée : elle est partagée par ses différents utilisateurs, sans intermédiaire, ce qui permet à chacun de vérifier la validité de la chaîne.

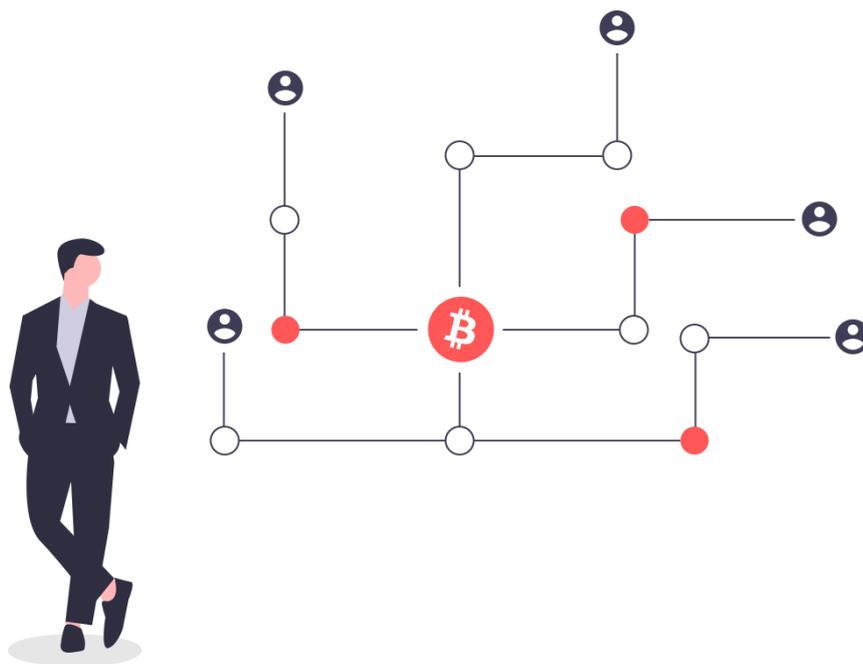
### Schéma de fonctionnement d'une blockchain



## Qu'est-ce qu'une cryptomonnaie ?

Comme un pièce de monnaie fait fonctionner un flipper, la cryptomonnaie est un jeton numérique qui est échangé via une blockchain. A chaque blockchain est associée une cryptomonnaie (aussi appelée *token*). Celle-ci permet l'échange de valeur dont les transactions sont inscrites sur cette blockchain.

Ses règles d'émission sont définies par un algorithme codé au moment de la création de la blockchain. Chaque personne possédant une certaine quantité d'une cryptomonnaie détient une clé de décryptage qui constitue la preuve de possession des jetons. Jusqu'à preuve du contraire (ce n'est jamais arrivé), une cryptomonnaie ne peut pas être contrefaite ou usurpée.



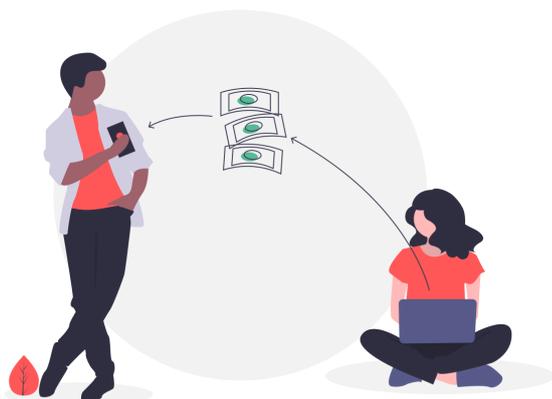
Comme n'importe quelle monnaie traditionnelle, elle peut servir à effectuer des achats, des virements, des transactions financières ou du stockage de valeur.

**À la différence d'un compte en banque, il n'y a pas d'intermédiaire entre le propriétaire et son portefeuille d'actifs.**

## Quelle est l'utilité des cryptomonnaies ?

**Avoir confiance dans le stockage de la valeur** : L'essor des cryptomonnaies suit la crise de 2008 et résulte d'une méfiance vis-à-vis des banques centrales, jusqu'alors seules maîtres de l'émission des monnaies traditionnelles. Le principe du Bitcoin (BTC) était alors de créer une monnaie numérique dont le taux d'émission serait géré par un algorithme immuable et prévisible.

Par exemple, on sait qu'il n'y aura jamais plus de 21 millions de BTC émis, que le taux d'émission est divisé par deux tous les quatre ans (il est actuellement de 6,25 BTC toutes les dix minutes) lors des *halving* et que le dernier jeton sera miné en 2140. Lors du prochain halving en 2024, le Bitcoin deviendra la monnaie avec l'inflation la plus faible de toutes les monnaies existantes.



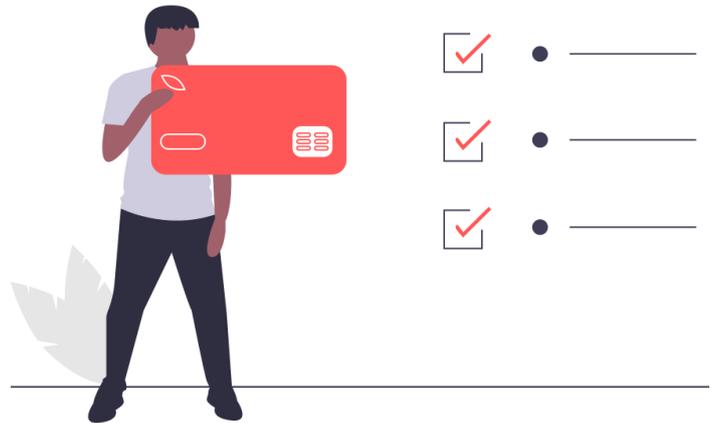
### **Accélérer les échanges monétaires** :

Les cryptomonnaies révolutionnent aussi les transferts internationaux car elles sont mondiales, il n'y a donc pas de taux de change à appliquer, et la vitesse dépasse de loin celle d'un virement SEPA classique.

Cette vitesse dépend des différentes blockchains, mais il faut compter en règle générale quelques minutes (dizaines de minutes pour les plus lentes, quelques secondes seulement pour les plus rapides) pour faire un transfert, quelque soient les pays d'origine et de destination.

**Libérer l'accès aux services financiers** : A ce jour, plus d'un milliard et demi d'adultes ne disposent pas de compte bancaire, principalement dans les pays en développement. Les cryptomonnaies peuvent être pour eux un moyen d'accéder à des services financiers de base, car elles ne nécessitent qu'un accès à Internet.

Dans des pays dont la monnaie nationale est en hyperinflation comme le Venezuela, l'Argentine ou le Soudan, les cryptomonnaies offrent à la population une alternative facilement accessible pour protéger leur capital.



**Des frais compétitifs** : Les frais de transaction (servant à rémunérer les mineurs, ceux qui mettent de la puissance de calcul au service d'une blockchain pour sécuriser les transactions) sont souvent un frein à l'adoption des cryptomonnaies par le grand public car elles rendent peu rentable leur utilisation dans la vie de tous les jours. Mais il faut savoir que ces frais ne sont pas appliqués en fonction du volume de la transaction. Il existe pour le Bitcoin des traces de transferts équivalents à des millions de dollars (voire certains à plus d'un milliard), dont les frais s'élevaient seulement à 2 ou 3 dollars, ce qui est impossible dans le système bancaire actuel.



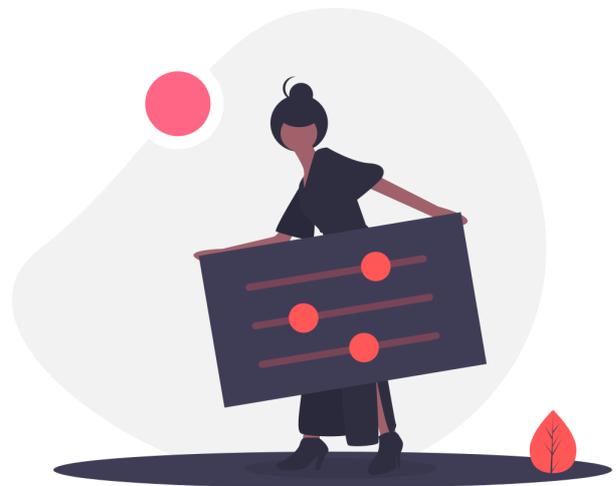
Ce système de frais, couplé à une très faible inflation ainsi qu'une envolée des prix a conduit la communauté internationale à voir les crypto-monnaies comme des réserves de valeur et non plus comme des moyens de paiement pour les dépenses journalières (qui voudrait dépenser son BTC

pour s'acheter un nouvel ordinateur, quand il devrait payer des frais pour la transaction et alors que ce montant pourrait valoir bien plus dans le futur ?). L'argument généralement cité à l'encontre de ce concept de réserve de valeur est la volatilité des prix, mais il faut savoir que la technologie derrière les cryptomonnaies est encore naissante et que le marché est encore peu liquide. Cela dit il a fallu au Bitcoin moins de 10 ans pour passer d'une valeur nulle à 20 000 \$ en 2017, alors les choses peuvent évoluer rapidement.

## Les cryptomonnaies sont-elles **toutes les mêmes** ?

Si d'apparence, les cryptomonnaies ont un fonctionnement similaire, elles se distinguent les unes des autres grâce à des spécificités bien particulières.

Par exemple, le fait que la blockchain Bitcoin trace les transactions, leur montant et l'identité des portefeuilles en fait une blockchain pseudonyme. La blockchain Monero, elle, trace évidemment les transactions, mais anonymise les montants et les acteurs qui échangent grâce à des procédés complexes de cryptographie. On parle alors d'une blockchain anonyme. La différence se fait donc sur le procédé d'échange.



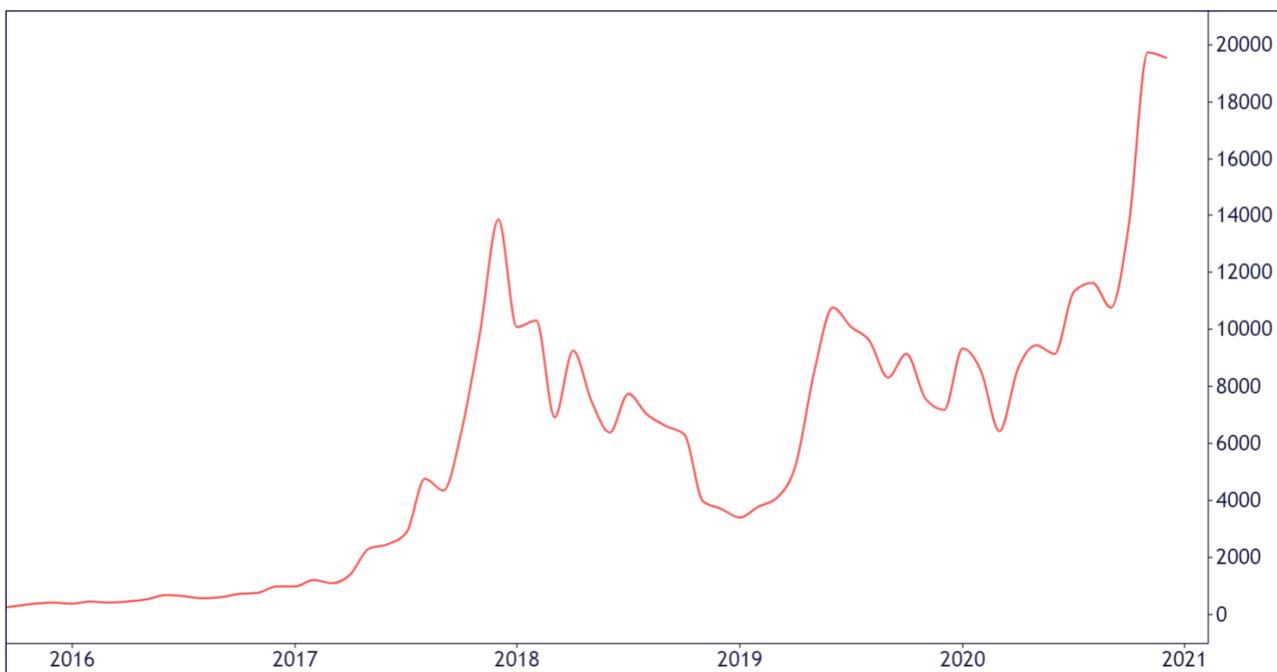
D'autres blockchains se distinguent selon les usages qu'elles permettent. La blockchain Ethereum a d'ailleurs fait office d'évolution majeure dans le domaine des cryptomonnaies, en introduisant l'usage des *smart contracts*. En plus des transactions, elle peut contenir d'autres informations (lignes de code, contrats, algorithmes informatiques) en détaillant leurs conditions de déclenchement. Ces instructions sont ainsi appelées *smart contracts*. Exemple : "Paul donne 5 Ethers à Alice si Alice donne 1 Ether à Luc" est un *smart contract*.

# TOUR D'HORIZON DES CRYPTOMONNAIES

## L'histoire du **Bitcoin**

Lorsque l'on parle de cryptomonnaies, les discussions tournent souvent autour du Bitcoin. La principale raison est historique (c'est la première cryptomonnaie qui ait existé), mais surtout financière : le Bitcoin est la cryptomonnaie la plus échangée et possède la plus haute capitalisation. A ce titre, il est intéressant d'observer son cours, car l'évolution de beaucoup d'autres cryptomonnaies y sont corrélées.

Cours du Bitcoin de 2016 à novembre 2020 en dollars



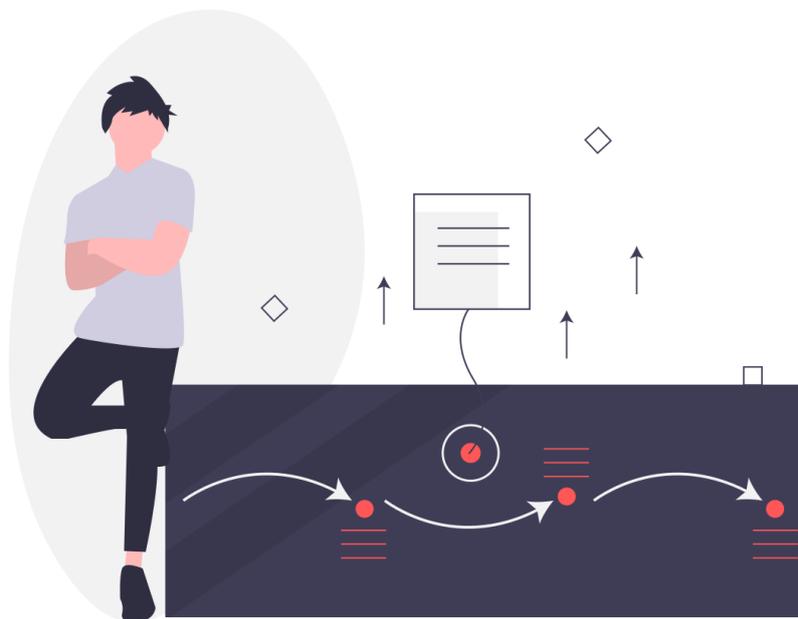
Pour comprendre les évolutions du prix du Bitcoin, il est nécessaire de se pencher sur son histoire, en particulier sur certaines dates clés que nous vous détaillons ci-après.

- **2016 à 2017** : la forte médiatisation autour du Bitcoin et ses hausses de prix impressionnantes amènent de nombreux particuliers avides de "gains faciles" à investir dans un actif qu'ils ne comprennent pas vraiment. C'est la fameuse bulle qui fait passer la valeur du Bitcoin de quelques centaines de dollars à quasiment 20 000 dollars fin 2017.
- **17 décembre 2017** : La création des contrats à termes par le Chicago Mercantile Exchange ainsi que le manque de fondamentaux mettent fin à la hausse fulgurante du Bitcoin : l'euphorie laisse place peu à peu à la capitulation.
- **15 novembre 2018** : Le *fork* (séparation d'une blockchain en deux, suite à des divergences d'opinion au sein de la communauté) du Bitcoin Cash (lui-même *fork* du Bitcoin) amène la création d'un nouveau clone, le BSV (Bitcoin Satoshi Vision). Cette opération amène encore plus d'incertitude et de confusion chez les investisseurs et les mineurs, ce qui entraîne la baisse du Bitcoin de 6 400 dollars à son dernier plus bas en date, aux environs de 3 150 dollars, en décembre 2018.
- **Q1 et Q2 2019** : Après la capitulation, l'espoir renaît. En anticipation du *halving* de 2020 et s'appuyant sur certaines décisions économiques contestées, le marché des cryptomonnaies renaît de ses cendres et approche le cap des 14 000 dollars en juin.
- **13 mars 2020** : Au plus fort de la crise liée au Coronavirus, les besoins urgents en liquidités et la peur poussent les personnes et les institutions à revendre en masse sur un marché alors peu liquide. En conséquence, le Bitcoin chute aux alentours de 3 800 dollars.
- **11 mai 2020** : Le *halving* prend place, il réduit de moitié la récompense accordée aux mineurs et par conséquent la pression vendeuse qu'ils exercent sur le marché. Dans le même temps, les fondamentaux sont très positifs avec l'arrivée de nouveaux acteurs sur le marché (notamment Paypal) et d'autres entreprises qui annoncent largement investir dans le Bitcoin (Grayscale, MicroStrategy, Square), ce qui propulse le Bitcoin à des niveaux proches des 20 000 dollars.

## Les cryptomonnaies : un marché **en pleine évolution**

L'essor des cryptomonnaies est très récent. D'abord perçues uniquement comme un moyen d'échange, certaines sont de plus en plus vues comme un actif financier, que l'on achète pour stocker de la valeur et qui n'a pas vocation à être échangé. En clair, si le Bitcoin a été utilisé en 2010 pour acheter des pizzas\*, il a aujourd'hui la même utilité qu'un lingot d'or : on l'achète pour stocker et non pour échanger une valeur. Cette évolution dans les usages n'est pas définitive. Elle est liée à deux variables : la **valeur** d'un Bitcoin (ou de n'importe quelle autre cryptomonnaie), et la **liquidité** de ce Bitcoin (la facilité avec laquelle on peut l'échanger contre une monnaie fiduciaire, c'est à dire un euro ou un dollar).

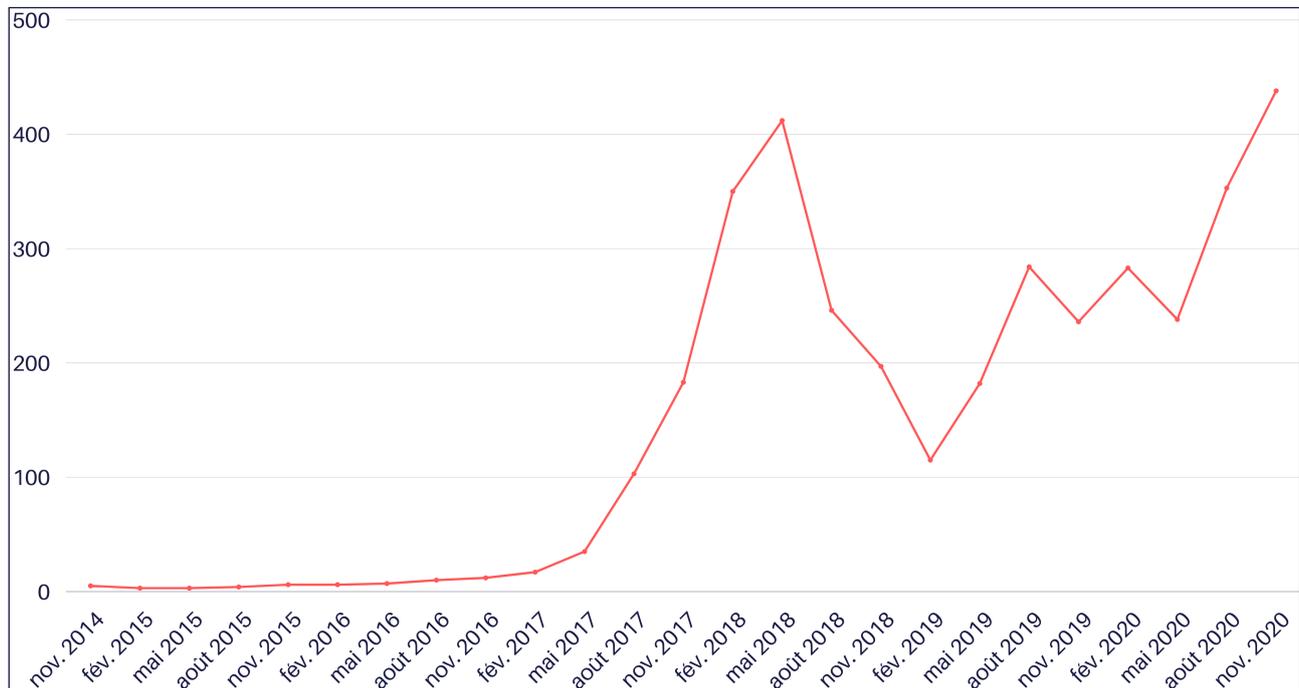
Prenez un Doliprane, et regardons ensemble ces deux variables : la valeur et la liquidité. Si vous ne vouliez plus jamais voir une courbe de votre vie, c'est raté.



---

\* Histoire vraie : C'est d'ailleurs la première fois qu'un bien réel a été acquis en échange d'une cryptomonnaie. Plus d'informations dans [cet article](#).

### Evolution de la capitalisation du marché des cryptomonnaies, de 2014 à 2020 (milliards de dollars)

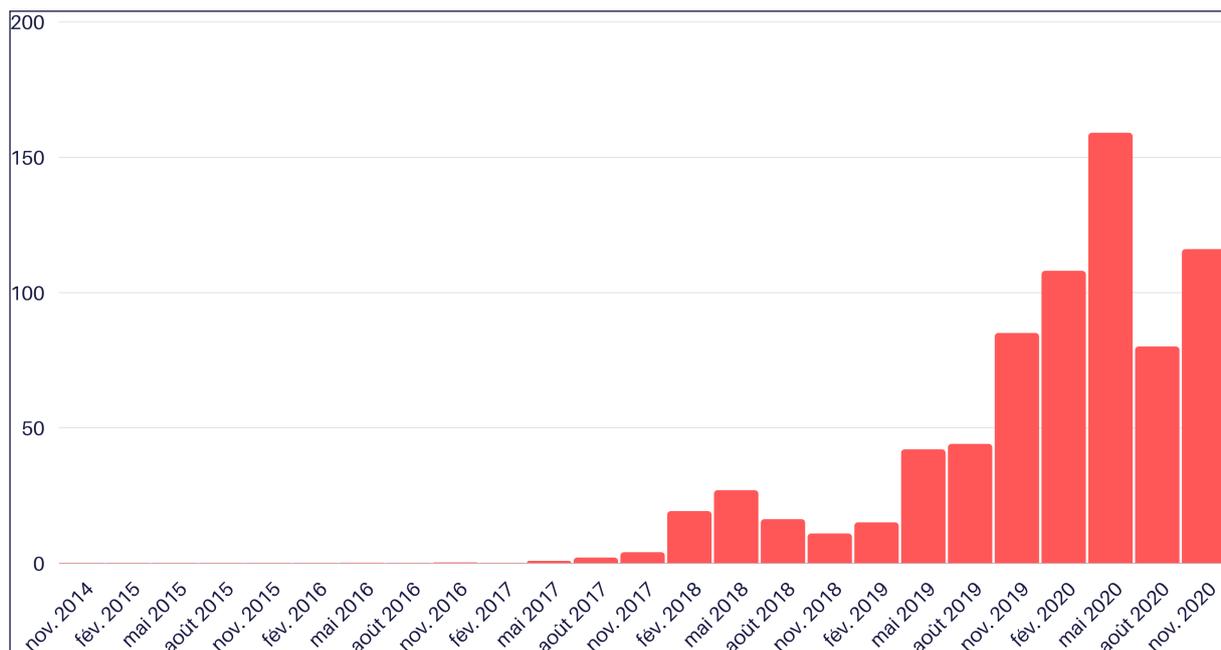


La première observation à faire, c'est que la valeur de l'ensemble des cryptomonnaies varie énormément sur ces six années.

On note trois phases importantes :

- **Mai 2017 à janvier 2018** : la valeur de l'ensemble des cryptomonnaies est multipliée par 11 ! C'est cette période qui marque le début d'une certaine médiatisation autour de la blockchain et des cryptomonnaies. On assiste au lancement d'une multitude de fintechs, ces entreprises qui veulent révolutionner la finance au moyen de l'innovation technologique.
- **Année 2018** : année de forte correction sur la valeur de l'écosystème. Cette baisse est due à deux facteurs : l'introduction des contrats à terme (une forme de contrats financiers) et la généralisation des ICO (une nouvelle manière de lever des fonds en cryptomonnaies).
- **Depuis février 2019** : la capitalisation augmente fortement (+400% en 18 mois). Cette évolution montre que la maturité du secteur augmente, au fur et à mesure que des entreprises du secteur se développent et que les plateformes d'échange sont soumises à plus de régulation de la part des Etats.

### Evolution du volume échangé en 24h, de 2014 à 2020 (milliards de dollars)



L'analyse du volume échangé en 24h permet d'avoir une excellente idée de la liquidité d'un actif. Plus il est liquide, plus il est échangé, et plus le volume en 24h augmente.

Si l'on ne regarde l'évolution des cryptomonnaies qu'à l'aune de la capitalisation totale, on pourrait se dire que 2017 a marqué un ATH (*All Time High*), qui ne sera peut-être jamais atteint de nouveau, et douter du potentiel de ces actifs. Mais si l'on jette un oeil à l'évolution du volume échangé, on s'aperçoit que c'est tout le contraire.

Durant la première phase (2017), les cryptomonnaies sont médiatisées et le Bitcoin s'envole, suivi par d'autres cryptomonnaies. Pourtant, le volume d'échange n'était « que » de 2 milliards de dollars. En novembre 2020, alors que la valeur du Bitcoin atteint des sommets annuels, il est intéressant de noter que le volume des cryptomonnaies aussi, à hauteur de 115 milliards de dollars.

Les deux variables décrites plus haut (valeur et liquidité), montrent ainsi des signes très favorables à l'investissement. Et alors que ces lignes sont écrites (novembre 2020), le Bitcoin vient de réaliser un nouvel ATH à 19 863 dollars. Preuve, s'il en fallait une, de la pertinence du moment pour s'intéresser aux opportunités de placement qu'offrent les cryptomonnaies.

# PRÉSENTATION DE CRYPTTECH

## Un outil de placement **performant et régulier**

Crypttech a été conçu avec la volonté de faire fructifier un placement, tout en minimisant les risques de dévaluation. Comme tout actif (actions, matières premières, monnaies fiduciaires, créances...), le marché des cryptomonnaies est parfois sujet à d'importants mouvements de volatilité. Cette situation peut être perçue à la fois comme génératrice d'importants profits, mais aussi comme un risque de pertes.

Après avoir analysé un certain nombre d'évolutions du marché (l'équivalent de trois années de données), nous avons développé plusieurs algorithmes de gestion, capables de faire face à n'importe quel type de situation. Les objectifs sont simples : allier **rentabilité** et **régularité**.



Nous avons adopté une forme de gestion couramment utilisée, celle des *Family risks*. Chaque algorithme est programmé pour gérer des actifs selon différents paramètres : objectifs de performance, état du marché et risque toléré.

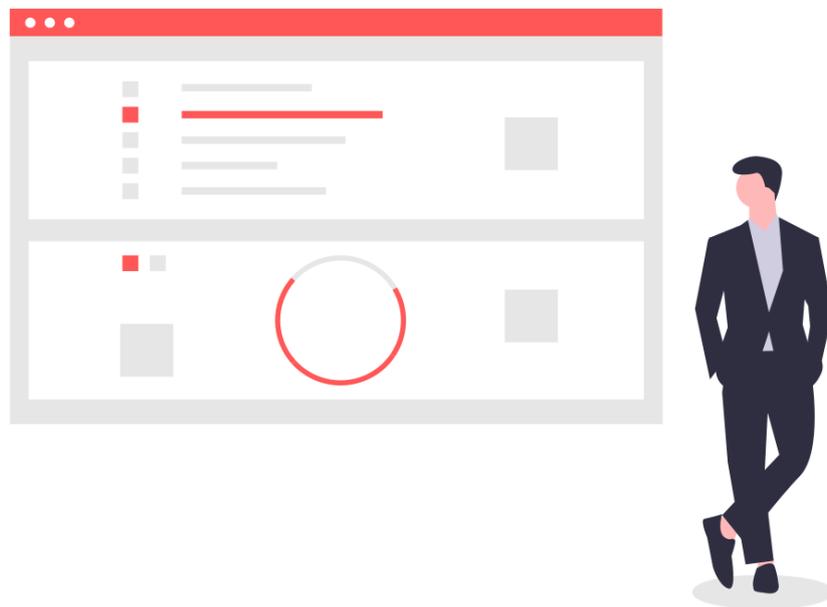


Explication : chaque stratégie repose sur l'utilisation de différents indicateurs. L'utilisation combinée de ces indicateurs permet d'obtenir le contexte d'un cours, et ses perspectives d'évolution. Si l'on perçoit bien le contexte, on peut alors automatiser la prise de décisions pour effectuer des placements en temps réel. That's it !

# FINANCEMENT

Notre objectif, à travers la création de Cryptech, est de remettre l'investisseur au centre de la dynamique du placement. Le monde de l'investissement est réputé pour être très fermé, et l'accès à des produits performants est généralement réservé à des placements supérieurs à 100 000 €. Rappelons, à toutes fins utiles, que la performance d'un Livret A est de 0,50% par an, et que le taux moyen d'une assurance vie est d'environ 1,80% par an\*. Nous sommes persuadés que notre épargne vaut mieux que ça !

Notre premier produit de placement sera disponible dès le 1<sup>er</sup> février 2021. Il prend la forme d'une obligation, d'une durée d'un an, assortie d'un taux d'intérêt variable calculé sur notre performance. On vous explique.



---

\* Source : [Le Monde](#) (2020). Et d'après l'actualité économique, ça n'est pas près de s'arranger.

## Le fonctionnement de **votre placement**



**1.** On signe un contrat, d'une durée d'un an, dans lequel vous investissez le montant de votre choix dans Cryptech. L'investissement se fait par paliers de 1 000 euros. Le cadre de ce contrat est certifié par un commissaire aux comptes.

**2.** Nous plaçons votre investissement dans notre solution et le faisons fructifier pendant cette durée. Nous partageons régulièrement nos performances avec vous, avec une newsletter mensuelle, et bientôt un espace investisseur sur notre site pour suivre en temps réel les performances de notre solution.



**3.** Nous vous rendons votre investissement, assorti d'un taux d'intérêt calculé sur notre performance. Et comme nous voulons démontrer notre valeur, nous partageons à parts égales notre résultat : 50% pour vous, 50% pour nous. En clair, si on fait +30%, votre investissement aura fructifié à hauteur de 15%. Soit trente fois plus qu'un livret A !

# L'ÉQUIPE

Cryptech est le résultat de deux années de recherches et de développement. A l'origine du projet, Amaury et Ludovic ont travaillé en parallèle de leurs études sur un outil financier dont l'objectif est de démocratiser l'accès à de nouvelles formes de placements et faire découvrir le monde de la blockchain au grand public.

## Ludovic de FROISSARD

### Président

Diplômé d'une licence de droit et d'un Master en Management entrepreneurial à l'EM Lyon, Ludovic est entrepreneur dans l'âme. Son expérience dans le conseil en services numériques est essentielle dans la gestion de Cryptech.

Il a découvert l'écosystème des cryptomonnaies en 2016 et projette depuis lors de créer un produit de placement dans les cryptomonnaies.

Cryptomonnaie de référence : le Stellar (XLM).



## Amaury BUGUET

### Directeur Technique

Ingénieur aéronautique de formation, Amaury s'est trouvé au fil des années une véritable passion pour l'informatique, et s'est orienté vers ce domaine à la fin de ses études. Son intérêt grandissant pour les cryptomonnaies, leurs technologies et l'investissement, l'ont poussé à développer des algorithmes de trading ainsi qu'une interface mobile simplifiée pour trader tout en gérant son risque de manière efficace.

La création de Cryptech s'est ainsi rapidement imposée comme la suite logique des choses, et lui permet en prime de faire découvrir ce monde encore très incompris à un public plus large.

Cryptomonnaie de référence : le Bitcoin (BTC).

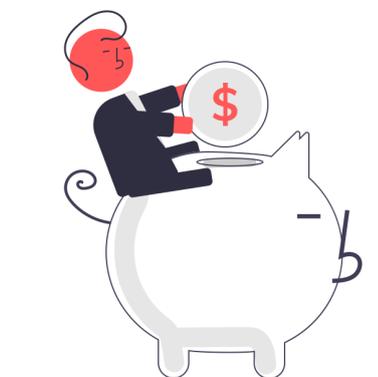
# QUESTIONS-RÉPONSES

Merci de nous avoir lus jusqu'ici. Nous avons tenté de rassembler quelques réponses aux questions que vous pourriez vous poser à la lecture de ce livre blanc. Si d'aventure, votre question ne trouvait pas sa réponse ici, n'hésitez pas à nous contacter, Ludovic se fera un plaisir de vous répondre.

## Quelle **légitimité** peut-on accorder aux cryptomonnaies ?

En juillet 2019, Donald Trump affirmait sur Twitter que le Bitcoin était « *based on thin air* » (en français, « basé sur du vent ») : qu'en est-il vraiment ?

Pour y répondre, il faut s'intéresser à la création de la monnaie dans l'histoire de l'humanité. Le concept de monnaie a été créé afin de faciliter les échanges, lorsque les limites du troc furent atteintes. A l'époque comme aujourd'hui, le système repose sur la confiance qu'ont les gens en une entité ou une matière (du sel à une banque centrale, en passant par les métaux précieux), afin d'avoir une référence à partir de laquelle évaluer la valeur de leurs biens. La confiance est donc le grand point commun entre ces systèmes (les autres étant principalement la divisibilité et la transportabilité), et c'est elle qui fait qu'aujourd'hui, un billet de 50€ n'est pas qu'un vulgaire bout de papier coloré mais une valeur échangeable contre un service ou un objet.



En fait, dès lors que l'on s'accorde pour mettre sa confiance dans une chose en commun (qu'il s'agisse de sable, de bouts de bois ou d'une cryptomonnaie), cette chose est alors légitimement une monnaie. A l'heure actuelle, il existe plus d'un million d'adresses différentes sur la blockchain Bitcoin, et l'on voit de plus en plus d'informations à propos d'institutions ou même de banques qui en détiennent ou qui commencent à proposer des services autour de cet écosystème : c'est bien la preuve qu'un consensus émerge.

## Quel sont les risques ?

Pour commencer, il est toujours bon de rappeler que l'investissement sous toutes ses formes présente des risques. Personne ne peut prédire le futur et si quelqu'un prétend un jour pouvoir faire fructifier un investissement, en assurant une haute rentabilité et absolument aucun risque, alors vous avez probablement affaire à une escroquerie. Par contre, ce que nous pouvons faire (et avons fait), c'est identifier les différents risques et leur trouver des solutions afin de les minimiser.

### - **Que se passe-t-il si le marché des cryptomonnaies s'écroule ?**

Nous détenons certaines cryptomonnaies et notre performance peut en être affectée. Cependant, la majorité de nos fonds est allouée à nos algorithmes de trading, qui peuvent aussi bien profiter des phases de hausse comme des phases de baisse pour générer des profits. Il n'y a donc pas d'inquiétude à avoir de ce côté, d'autant plus que la probabilité que le Bitcoin et les cryptomonnaies en général ne réussissent pas ce pour quoi elles ont été créées s'amenuise de jour en jour.

### - **Comment chaque algorithme effectue sa gestion du risque ?**

En fonction de ses derniers résultats ainsi que de différents paramètres, un algorithme va tout d'abord calculer un montant qu'il peut engager dans une opération. Il définit ensuite deux prix : un pour lequel il considère que l'opération est réussie, l'autre qu'elle est ratée. En fonction de cela, il pourra calculer le volume de l'opération. Voici un exemple pour vous réconcilier avec les maths : un de nos algorithmes décèle une opportunité d'achat sur l'Ethereum. Il calcule un risque maximal sur cette opération : 10 dollars. Il achète alors 5 ethers à 554 dollars et a prévu, selon ses calculs, de revendre ces ethers lorsque le cours aura atteint 557 dollars. Si le cours descend à 552 dollars, alors il vend pour limiter la perte. Le profit visé est ici de 30 dollars, la perte maximale autorisée est de 10 dollars. Comme chaque algorithme a été testé pour analyser précisément le marché, la part d'opérations gagnantes est bien supérieure à la part d'opérations perdantes et la rentabilité à long terme est assurée.

### - **Que se passe-t-il en cas de crash ou de bug d'un des programmes ?**

Nos outils sont basés sur des serveurs performants et redondants, ce qui nous assure une très faible probabilité de crash, et la possibilité d'intervenir très rapidement en cas de besoin. De plus, nos programmes sont conçus pour poser des conditions de clôture dès l'ouverture d'une opération, ce qui implique que seul le montant prévu en amont par la gestion de risque peut être perdu (ou gagné), peu importe l'état des différentes fonctionnalités.

## Bitcoin et or : **mêmes actifs ?**

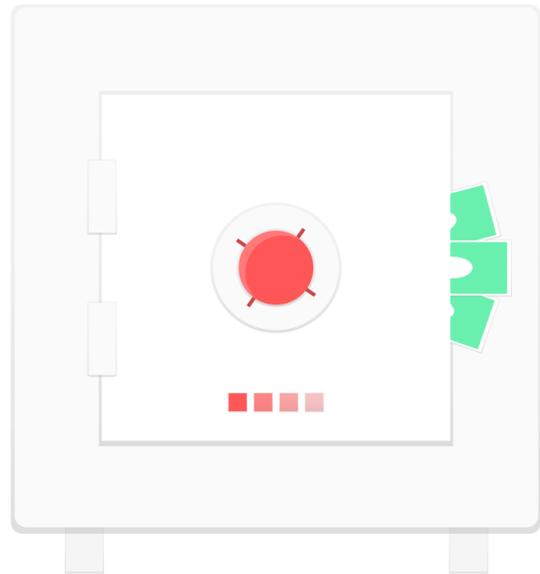
Pour répondre à cette question, il faut savoir pourquoi l'or est considéré comme un placement pertinent. Depuis l'abolition du *Gold Standard* (système dans lequel une quantité de monnaie fiduciaire correspond à une certaine quantité d'or) en 1971, les banques centrales peuvent émettre de la monnaie sans restriction, ce qui a conduit ces dernières années à une inflation toujours plus forte (et particulièrement ces derniers mois, à cause de la crise que nous traversons). Pour les entreprises et les particuliers, il est donc devenu déconseillé de garder en réserve de grandes quantités de liquidités, car leur valeur en monnaie constante diminue au fil du temps. Le consensus s'est donc fait autour d'un actif dont l'inflation serait réduite, plus particulièrement dont le ratio de *stock to flow* serait élevé. Pour l'or, il est d'environ 62, ce qui signifie qu'il faudrait 62 ans pour doubler la quantité d'or en circulation sur terre, au vu des capacités actuelles de production. Ce ratio permet de garantir un certain niveau de rareté, qui est associé directement à la valeur. L'or possédant le plus haut ratio par rapport aux autres métaux, c'est lui qui a été choisi par le marché comme outil de réserve de valeur.

**Cours de l'once d'or de 1951 à 2020 (dollars)**



## Le Bitcoin peut-il **remplacer** l'or ?

Le Bitcoin est souvent associé à l'or, parce que son *stock to flow* est facilement calculable et qu'il est doublé à chaque *halving* (cf. page 6). A l'heure où ces lignes sont écrites, il y a 18 568 031 bitcoins en circulation, pour une production annuelle d'environ 328 500 BTC. On obtient donc le ratio de 56,5 : ce qui est très proche de celui de l'or et plus que tous les autres métaux (pour référence, le ratio de l'argent -le métal- est aux environs de 22). Lors du prochain



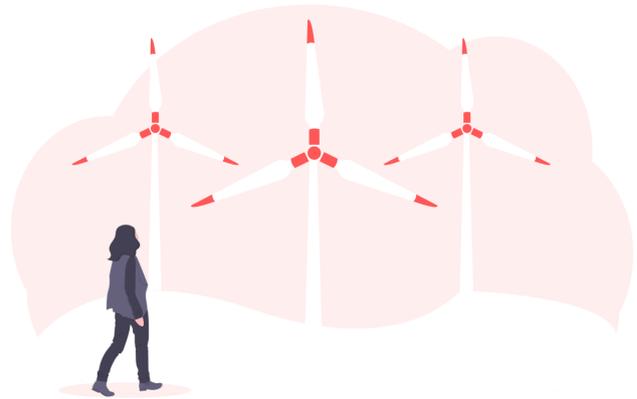
halving en 2024, ce ratio passera à 113, une valeur jamais atteinte précédemment dans l'histoire et qui va placer le Bitcoin à un niveau de rareté bien supérieur à celui de l'or. A noter qu'un analyste a créé un modèle mathématique pour anticiper le prix du Bitcoin en fonction de ce ratio, plus d'informations [ici](#).

De plus, le Bitcoin possède des propriétés comparables et même concurrentes à celles de l'or.

- **Sécurité** : Comme tout objet physique, l'or peut être contrefait. On vous l'accorde, c'est difficile, mais pas impossible : la courante vérification par le poids peut être contournée avec du tungstène par exemple. Pour évincer tout risque de fraude, des tests coûteux peuvent être réalisés. Pour le Bitcoin, un programme et quelques secondes suffisent à garantir de manière infaillible son authenticité.
- **Transportabilité** : les bitcoins sont stockés sur la blockchain, le seule chose à transporter est la clé privée y donnant accès (stockée sur une carte de crédit par exemple). Adieu, wagons et trains blindés : le Bitcoin est très facile à transporter.
- **Divisibilité** : le Bitcoin est divisible en Satoshis (1 BTC = 100 000 000 Satoshis), ce qui le rend approprié même pour des petits échanges.
- **Durabilité** : les bitcoins sont indestructibles, puisque stockés selon un protocole décentralisé et non physique.

## Le Bitcoin, un désastre **environnemental** ?

Un des principaux arguments cités à l'encontre du Bitcoin et des autres cryptomonnaies dites *Proof Of Work* (c'est-à-dire qui nécessitent de la puissance informatique pour fonctionner) est la grande quantité d'énergie qu'elles consomment.



Pour étudier cela, regardons quelques chiffres. Il est estimé que la consommation totale du réseau Bitcoin pour 2018 a été de 31,29 TWh (à noter qu'il est très difficile de déterminer ce nombre avec précision, du fait des différents appareils utilisés pour le minage). A titre de comparaison, la production mondiale d'or a de son côté consommé plus de 230 TWh, soit 7,4 fois plus. Même en prenant en compte que seulement la moitié de l'or en circulation est utilisé à des fins de réserve de valeur (le reste sert dans la bijouterie ou l'électronique), cela fait que pour la même utilité, le Bitcoin consomme bien moins. La même comparaison peut être faite avec le système bancaire actuel, dont une étude fin 2017 a estimé la consommation à plus de 100 TWh/an.

Pour les mineurs, le but est bien évidemment la rentabilité. Celle-ci est liée au prix du Bitcoin, mais aussi et surtout au prix de l'électricité consommée pour valider les transactions. Cela les pousse à s'installer dans des endroits proches des lieux de production les moins coûteux, qui sont dans une grande majorité des cas des énergies renouvelables : centrales hydroélectriques, fermes de panneaux solaires... En Europe par exemple, la majorité des mineurs sont installés en Islande, un pays reconnu pour ses ressources en géothermie.

Enfin, de plus en plus de *sidechains* (extensions d'une blockchain, permettant d'effectuer des opérations spécifiques) comme le *Lightning Network* (réseau permettant d'opérer des transactions en Bitcoin de manière moins coûteuse, moins énergivore et plus rapide) se développent, et permettront à l'avenir de moins consommer d'énergie. Rappelons que cet écosystème n'a que douze ans : c'est dire si le potentiel d'optimisation est immense aujourd'hui.

# CONTACT

Si vous vous voulez en savoir plus, n'hésitez pas à nous contacter, nous serons ravis de vous répondre.

## Questions financières et juridiques

Ludovic de FROISSARD

**M** +33 (0) 6 69 31 60 27

**E** [ludovic.defroissard@cryptech.fr](mailto:ludovic.defroissard@cryptech.fr)

## Questions techniques

Amaury BUGUET

**M** +33 (0) 6 95 35 12 40

**E** [amaury.buguet@cryptech.fr](mailto:amaury.buguet@cryptech.fr)

## CRYPTTECH

Société par actions simplifiées au capital de 1000,00 euros.

Adresse : 87 rue de Montreuil, 78000 Versailles

Site : [www.cryptech.fr](http://www.cryptech.fr)

---