Experts Crypto

Bulletin d'information février 2023

INTRODUCTION

Dans ce bulletin d'informations, nous vous présentons l'environnement DePIN, narratif important de l'écosystème crypto.
En effet, nous parlons souvent de projets qui proposent des solutions à travers des protocoles ou des jetons. Ces solutions font parties de l'environnement logiciel (Software) ou services digitaux.

Mais les projets cryptos reposent nécessairement sur des outils physiques, ordinateurs ou réseaux informatiques (Hardware). C'est le propre de la catégorie de projets DePIN qui visent à repenser les systèmes informatiques traditionnels vers des architectures plus décentralisées ou l'utilisateur final peut être contributeur. Sur le principe développé par les systèmes communautaires où nous avons un consommateur qui est acteur/participant. Le terme consom-acteur peut avoir du sens dans l'environnement DePIN, nous décodons ce qui se présente derrière le terme DePIN dans ce bulletin d'informations.

Démarrons avec les graphiques de nos actifs qui ont eu un très beau début d'année 2024 pour le moment.

ANALYSE TECHNIQUE

Dans ce chapitre nous vous présentons les graphiques relatifs au Bitcoin, à l'Ethereum, ainsi qu'à l'Or afin de suivre l'évolution des valorisations de chacun de ces actifs.

Bitcoin en hebdomadaire

Durant le mois de janvier et février 2024, le prix du Bitcoin a poursuivi son ascension haussière, en effet nous sommes passés rapidement de 38 000$ à plus de 52 000$.

Un des bénéfices de l'analyse technique, c'est la factualité de ce que l'on voit : les prix ne mentent pas, ils reflètent la somme des décisions des participants.
Ainsi l'intérêt pour le Bitcoin est croissant depuis plus d'un an et la tendance s'accélère car les caractéristiques de cet actif sont de plus en plus appréciées par un nombre croissant d'individus (et d'institutions).

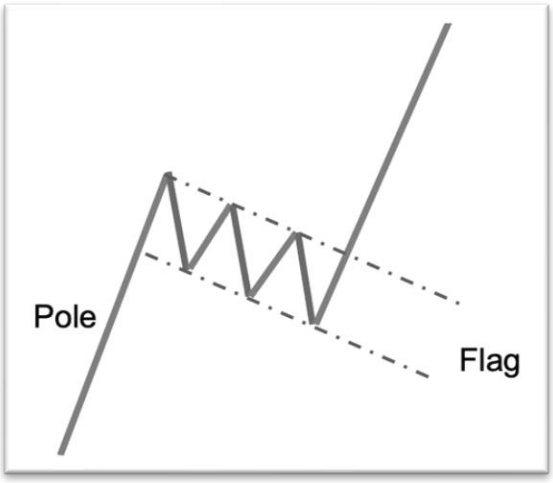
Graphiquement, nous approchons du Halving qui est prévu pour mi-avril 2024 ou la distribution des bitcoins restants sera divisée par 2. Cet évènement est le principal catalyseur d'une valorisation supérieur du Bitcoin car il participe à la raréfaction de l'actif.

Notre vision sur les prochains mois est que le Bitcoin continue de s'apprécier en formant des petites marches haussières à l'image d'un escalier, comportant successivement des phases de latéralisation et des phases de croissance.

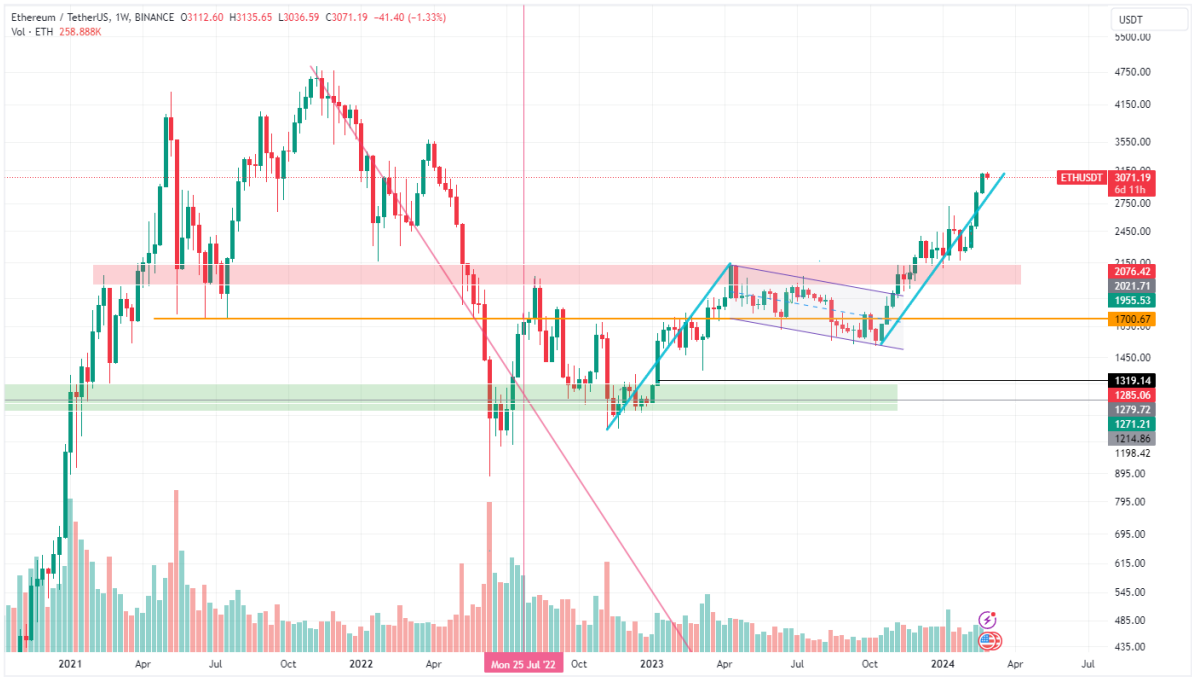
Ethereum en hebdomadaire

Le cours de l'Ethereum était un peu à la traîne par rapport à la croissance de Bitcoin, mais cet écart s'est resserré au cours du mois de février avec une poussée haussière qui a permis d'atteindre la valorisation de 3000$ l'unité.

Sur le graphique, nous observons que le cours a cassé la ligne de tendance Rouge à partir de début 2023, signalant un changement de tendance. Par la suite, le cours a regagné le niveau de 2000$ formant une première jambe haussière matérialisée en Bleu. A partir du milieu d'année 2023, le cours a formé un « Drapeau Baissier », figure de consolidation qui a une probabilité forte de déclencher une seconde dynamique haussière matérialisée en Bleu à partir de novembre 2023 jusqu'à aujourd'hui.
Techniquement, les objectifs du second mouvement sont d'attendre au moins une hausse de même magnitude.



Actuellement, nous avons atteint le niveau théorique marqué par le haut du trait Bleu, ce qui pourrait signifier une zone de travail pour l'Ethereum.



Gold/Or en hebdomadaire

Ci-dessous, nous retrouvons la courbe de l'Or, que nous surveillons régulièrement puisqu'une partie de nos « réserves » est constitué d'Or.

Début janvier, l'Or a effectué un nouveau plus haut historique de prix a plus de 2150$ l'once. Pour autant, ce mouvement n'a pas été d'une force extrême puisque le cours est redescendu sous la barre des 2000$. Nous observons donc un canal haussier depuis 2020 qui confirme une tendance haussière macro. Pour ce début d'année, de la même façon que pour Ethereum, nous pouvons observée une première impulsion de 1820$ à 2150$ suivi d'un drapeau baissier. Si ce drapeau est cassé à la hausse, les objectifs de hausse pourraient emmener le cours vers le niveau de 2300$.

Enfin, sur une analyse plus fondamentale, nous observons que le Bitcoin monte et l'Or a une certaine difficulté à progresser.

Cathie Wood, directrice du fonds ARK Invest explique qu'il y a une substitution des investisseurs vers le Bitcoin plutôt que l'Or via les nouveaux ETF déployés en janvier 2024.
La comparaison entre Bitcoin et l'Or est régulièrement faite pour leur caractéristique de réserve de valeur. Mais il semble que les investisseurs regardent Bitcoin avec un œil attentif et les doutes diminuent quant à sa viabilité.

ANALYSE FONDAMENTALE

L’environnement DePIN

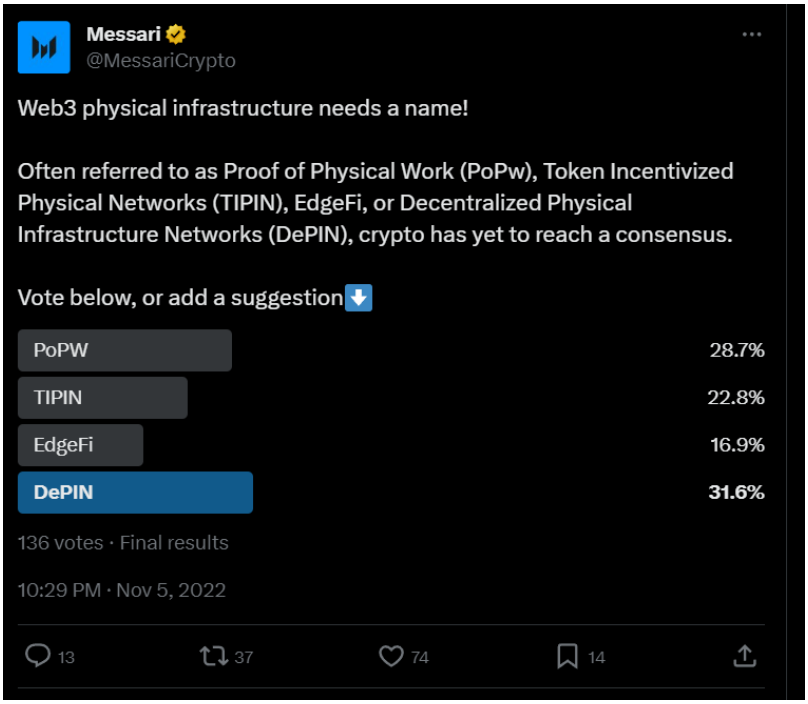
DePIN est un mot qui revient souvent dans les actualités blockchain depuis plusieurs mois. Il en est devenu un narratif incontournable pour les entrepreneurs porteurs de nouveaux projets « Crypto » car l’engouement des VC (ventures capital) est présent.

Top DePINs by Capital Raised

	Capital Raised[1]	Select Early Investors
Filecoin	$250m	a16z, DCG, USV, Blockchain Capital, Sequoia
helium	$250m	a16z, Multicoin Capital, USV, khosla ventures, GV
rnder	$100m	DST Global, Multicoin Capital, HBO, Discovery Channel, Autodesk
fetch.ai	$75m	DWF Labs, Bitget, Outlier Ventures*, Blockwall, Spark
livepeer	$50m	DCG, CoinFund, compound, Collab+Currency, Libertus Capital
REALLY	$35m	Polychain Capital, Moonshots Capital, Floodgate, Habitat Partners
hivemapper	$25m	Spark Capital, Multicoin Capital, Haystack, GV
andrena	$25m	Dragonfly, EV, Castle Island Ventures, CMT Digital
Braintrust	$25m	homebrew, Vy Capital, true Ventures, galaxy, HOF
DIMO	$20m	CoinFund, Lattice, variant, Slow Ventures

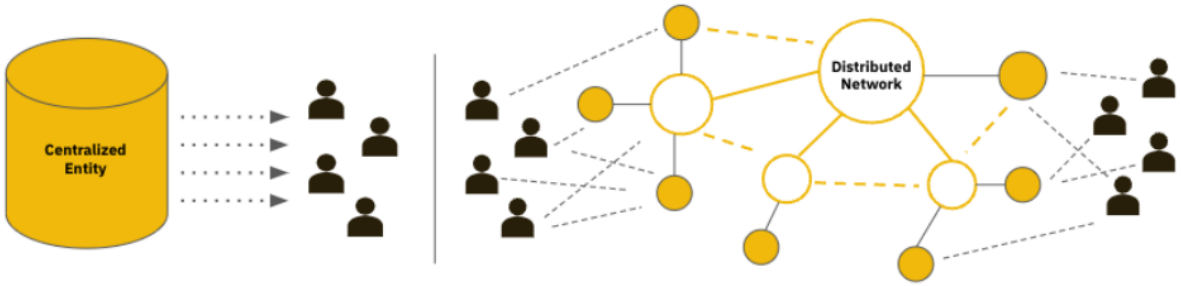
DePIN est la contraction de **Decentralized Physical Infrastructure Network.**

DePIN fait référence à des projets d'infrastructure exploitant la technologie blockchain et la crypto-économie pour motiver les individus à allouer leur capital ou leurs ressources sous-utilisées à la création d'un réseau d'infrastructure plus transparent, décentralisé et vérifiable.
Ce terme est apparu en Novembre 2022 via l’entreprise de données Blockchain Messari qui avait fait plusieurs suggestions à la communauté pour « Brander » le narratif des infrastructures physiques des projets Web 3.0.



Concrètement, les projets crypto dit « DePIN » touchent de près ou de loin des activités relatives aux matériels et réseaux informatiques en proposant de faire fonctionner plusieurs infrastructures de façon décentralisée. Ils visent à améliorer le stockage et l'échange de données.
Ces projets utilisent la crypto-économie, ils démocratisent la propriété et la prise de décision, offrant une alternative aux approches centralisées traditionnelles. Les projets DePIN permettent aux participants de recevoir des jetons en récompense de leur contribution, ce qui incite à un engagement continu dans le réseau.

Figure 1: Conceptual illustration of centralized and decentralized systems



L’importance des réseaux d’infrastructures physiques décentralisées

Les réseaux d’infrastructures physiques décentralisés, tels que DePIN, jouent un rôle crucial dans la transformation de nos systèmes d’infrastructures informatiques. Ils permettent une répartition équitable de la propriété et des bénéfices, encourageant l’innovation et la concurrence ouverte. DePIN remédie aux problèmes de stagnation de l’innovation, de vulnérabilité aux défaillances systémiques et de barrières à l’entrée.

Ces réseaux offrent une alternative aux approches centralisées traditionnelles, permettant une plus grande démocratisation de la prise de décision et de la propriété des infrastructures. Ils permettent à un plus grand nombre d’acteurs de participer à la création, à la gestion et à la maintenance des infrastructures, créant ainsi un environnement d’innovation et de collaboration plus ouvert.

Cependant, malgré leurs nombreux avantages, les réseaux d’infrastructures physiques décentralisés ne sont pas sans critiques. Certains experts soulignent les défis potentiels de gouvernance et de scalabilité auxquels ces réseaux peuvent être confrontés. La prise de décision au sein d’un réseau décentralisé peut être complexe, et la coordination entre les différents acteurs peut poser des problèmes.

a. Bénéfices DePIN

Les réseaux d’infrastructures physiques décentralisés permettent une répartition plus équitable des bénéfices parmi les participants. Au lieu d’avoir une entité centrale s’appropriant la majorité des bénéfices, chaque contributeur au réseau a la possibilité de recevoir une récompense proportionnelle à sa contribution.

Cela encourage l’engagement continu des membres du réseau et favorise une plus grande diversité d’acteurs impliqués. Les bénéfices sont partagés entre les participants, créant ainsi un environnement plus équitable et incitatif pour le développement et la gestion des infrastructures.

Ces projets offrent également un environnement propice à l’innovation et à la concurrence ouverte. Grâce à la possibilité pour différents acteurs de proposer des idées et de contribuer activement au réseau, de nouvelles solutions peuvent émerger et stimuler l’innovation au sein du secteur des infrastructures physiques.

Cela remédie aux problèmes de stagnation de l’innovation souvent associés aux approches centralisées traditionnelles. En encourageant la concurrence ouverte, ces réseaux favorisent un environnement dynamique où les meilleurs projets et les idées les plus novatrices peuvent prospérer.

Avantages des réseaux d'infrastructures physiques décentralisés	Défis des réseaux d'infrastructures physiques décentralisés
• Répartition équitable des bénéfices • Encouragement de l'innovation ouverte • Création d'un environnement participatif	• Défis de gouvernance • Défis de scalabilité • Réglementations et contraintes légales

b. L'apport de la blockchain aux projets d'infrastructures informatiques

La blockchain permet un registre immuable et transparent des transactions, garantissant ainsi la confiance et la sécurité des échanges. Grâce à sa nature décentralisée, la blockchain élimine le besoin d'un tiers de confiance, ce qui favorise la transparence et réduit les risques de fraude ou de manipulation.

Ce registre distribué permet également de simplifier la récompense des contributeurs au sein du réseau. Grâce à des jetons basés sur des incitations, les membres du réseau peuvent être rémunérés de manière équitable en fonction de leur engagement et de leur contribution. Cette méthode incitative encourage une participation active et un engagement continu, ce qui dynamise le développement et l'évolution du réseau d'infrastructures physiques décentralisées.

En outre, l'utilisation de la blockchain dans les réseaux d'infrastructures physiques décentralisés permet de garantir la résilience et la fiabilité du réseau. Grâce à la décentralisation et à la redondance des données, les pannes et les interruptions de service peuvent être évitées ou rapidement réparées. Cela améliore la qualité et l'accessibilité des services offerts par le réseau, renforçant ainsi la confiance des utilisateurs et des parties prenantes.

L'utilisation de la blockchain dans les réseaux d'infrastructures physiques décentralisés ouvre de nouvelles perspectives et opportunités. Elle offre une alternative fiable et transparente aux approches centralisées traditionnelles, permettant ainsi de créer des environnements d'infrastructures plus résilients, équitables et collaboratifs.

Avantages	Explications
Registre immuable et transparent	Assure la confiance et la sécurité des transactions

Élimination du besoin d'un tiers de confiance	Promeut la transparence et réduit les risques de fraude
Récompense des contributeurs grâce à des jetons basés sur des incitations	Encourage la participation active et l'engagement continu
Résilience et fiabilité du réseau	Évite les pannes et les interruptions de service

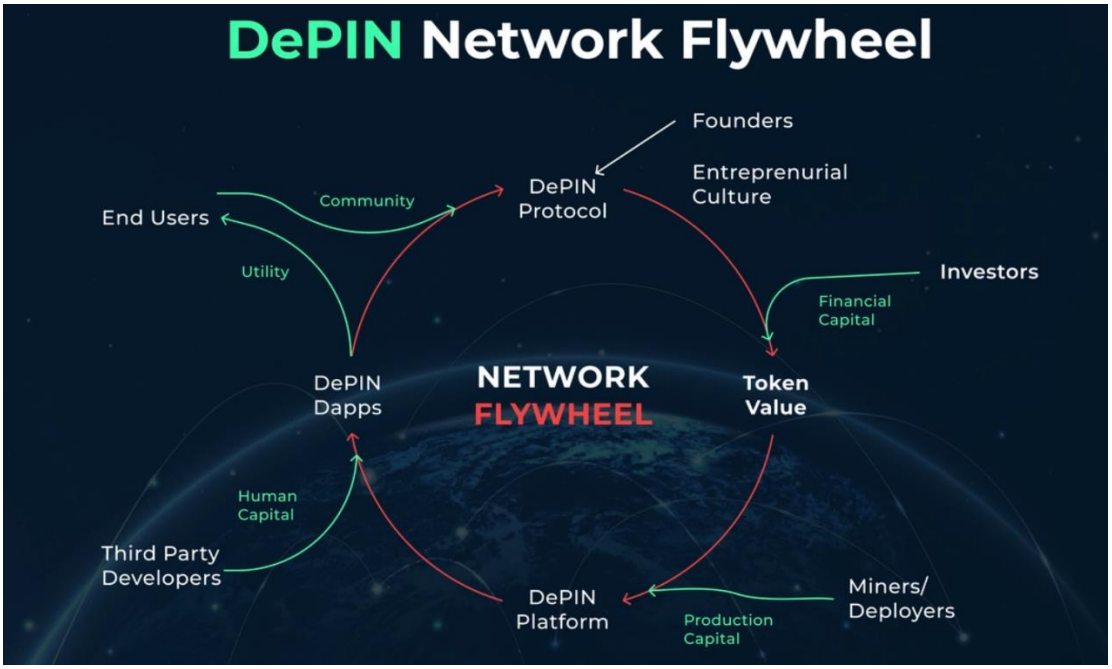
c. Comment fonctionnent ces projets ?

Les DePIN utilisent la technologie blockchain et les protocoles crypto-économiques pour permettre aux individus à l'échelle mondiale de construire, d'entretenir et d'exploiter collectivement des réseaux physiques sans confiance, sans permission et de manière programmatique. Les quatre composantes fondamentales des DePIN sont les suivantes :

- **Réseau d'infrastructure physique :** Les réseaux DePIN nécessitent une infrastructure physique pour fonctionner. Il peut s'agir de véhicules pour les réseaux de mobilité, de panneaux solaires et de batteries pour les réseaux énergétiques, de points d'accès et de routeurs pour les réseaux sans fil ou de serveurs pour les réseaux cloud.
- **Infrastructure informatique off-chain :** Les DePIN s'appuient sur un logiciel intermédiaire reliant le monde physique et celui de la blockchain. Les activités des utilisateurs dans le monde réel sont prises en compte dans le calcul et la distribution des récompenses. En outre, ces données peuvent être agrégées pour les cas d'utilisation on-chain, tels que les preuves de données pour les smart contracts et les marketplaces de données décentralisées.
- **Architecture blockchain :** Chaque réseau DePIN interagit avec une architecture blockchain qui contient une logique de smart contract. Ce réseau blockchain agit comme un grand livre, récompensant les transactions et autres échanges de valeur entre les membres du réseau, comme l'achat d'un accès à large bande auprès d'une personne qui loue son routeur.
- **Incitations sous forme de tokens :** Les participants du côté de l'offre sont incités à rejoindre et à contribuer au réseau grâce à des récompenses sous forme de tokens. Ces tokens agissent comme une subvention pour les participants du côté de l'offre, leur permettant de développer le réseau avant qu'il ne génère des frais durables payés par la demande.

Participants du côté de l'offre : Toute personne peut devenir un participant du côté de l'offre dans un réseau DePIN en déployant son infrastructure physique et en la connectant au réseau. Par exemple, un propriétaire peut déployer un routeur et devenir un fournisseur d'accès au réseau sans fil.

Utilisation du côté de la demande : Une fois le réseau établi, les utilisateurs finaux peuvent commencer à payer pour utiliser les services du réseau ou consommer des données du monde réel obtenues par la foule. Cela crée une boucle de rétroaction qui attire davantage de participants et d'investisseurs du côté de l'offre, ce qui stimule la croissance et l'adoption du réseau.



Le concept de « Flywheel » ou roue d'inertie représente un cycle vertueux qui s'auto-alimente et qui favorise la croissance et la robustesse du réseau. Au départ, les modèles de tokens des protocoles établissent une relation directe entre l'utilisation du réseau et le prix du token. Cette mécanique incite les participants du côté de l'offre à déployer et à maintenir les infrastructures nécessaires.

À mesure que cette offre s'étend, elle attire davantage de développeurs, et d'utilisateurs finaux, ce qui augmente la demande pour les services du réseau.

La croissance du réseau s'accompagne également de la génération de frais par les utilisateurs, ce qui attire plus de fournisseurs de services, renforçant ainsi toute l'infrastructure. Le « Flywheel » s'accélère alors : plus le réseau croît, plus il devient attractif, ce qui conduit à un cercle vertueux de croissance et de renforcement du réseau lui-même.

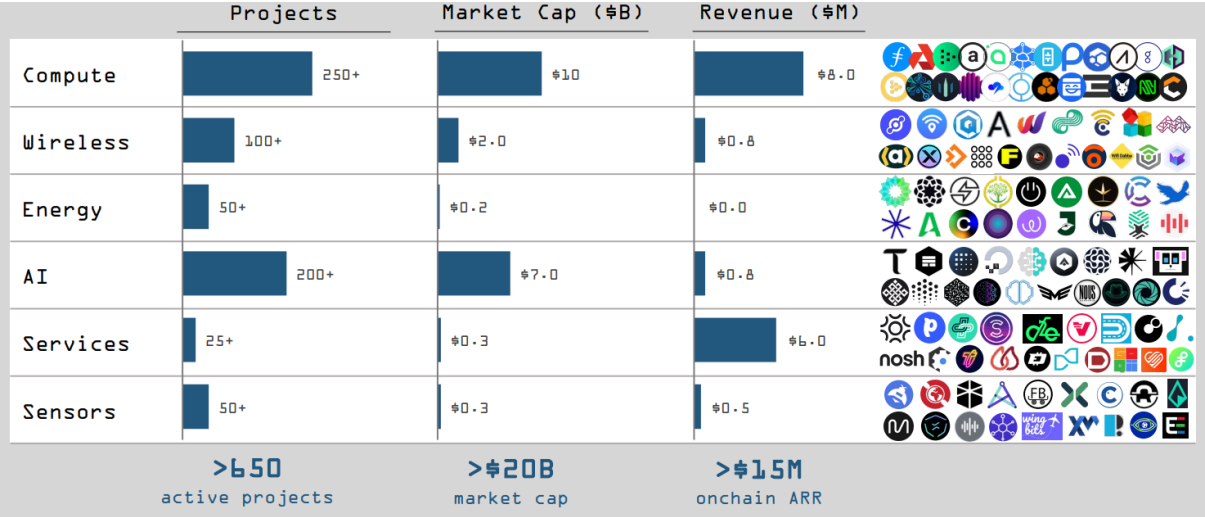
De plus, les applications décentralisées (dApps) déployées sur le réseau enrichissent significativement ce modèle de Flywheel. En effet, ces applications décentralisées augmentent l'utilité du réseau, mais aussi l'engagement des utilisateurs. Chaque nouvelle dApp déployée sur une DePIN ajoute de la valeur ajoutée dans la mesure où le nombre d'utilisateurs croît. Ainsi, cela crée une demande accrue pour le token du DePIN, ce qui tire le prix à la hausse et renforce le cercle vertueux.

6 catégories des projets DePIN

Les projets DePIN peuvent être classés en 6 grandes catégories d'applications :

- Puissance de calcul
- Réseaux sans fil
- Gestion de l'énergie
- Intelligence Artificielle
- Services
- Internet des Objets (IOT) aussi appelés capteurs

Ce graphique présente le nombre de projets par catégorie, la capitalisation et les revenus générés :



a. Compute – Puissance de calcul

Les réseaux informatiques décentralisés utilisent des ressources informatiques distribuées pour effectuer des tâches informatiques complexes. Celles-ci peuvent aller de l'analyse de grands ensembles de données à l'exécution d'algorithmes complexes d'intelligence artificielle, ou à toute autre tâche nécessitant de la puissance de calcul. En connectant les systèmes inactifs à ceux qui ont besoin de calcul, les réseaux informatiques décentralisés servent de pont entre la demande et l'offre de ressources informatiques.

A l'heure actuelle, l'écosystème compte plus de 250 projets dans cette catégorie.

Parmi les projets les plus prometteurs, nous vous présentons :

- Filecoin
- Render Network
- Akash Network

Filecoin s'attaque au marché du stockage de données en ligne avec une proposition de valeur unique : une plateforme de stockage décentralisée. En mettant en relation directe les fournisseurs d'espace de stockage avec les utilisateurs ayant besoin de stocker des données, Filecoin élimine les intermédiaires et réduit les coûts.

La sécurité des données est renforcée grâce à l'utilisation de la technologie blockchain, qui assure l'intégrité et la disponibilité des données stockées. Les fournisseurs d'espace de stockage sont récompensés en tokens FIL, créant un écosystème économique dynamique autour du stockage de données. Filecoin représente une alternative viable et sécurisée aux solutions de stockage centralisées, promouvant la confidentialité et l'efficacité.

Filecoin a été construit sur la base d'un autre protocole de stockage et de récupération de fichiers en peer-to-peer appelé Interplanetary File System (IPFS). Cette plateforme est très similaire à Filecoin mais sans les avantages financiers.

Les utilisateurs de Filecoin paient les mineurs pour le stockage, la récupération et la distribution des données. Pour leurs efforts, les mineurs reçoivent des récompenses sous forme de jetons FIL. Le montant qu'un utilisateur paie pour les services de stockage est déterminé par un marché ouvert.

L'approche décentralisée de Filecoin en matière de stockage place les utilisateurs et les fournisseurs de stockage au premier plan. La plateforme offre des vitesses de récupération des données supérieures à celles des leaders du secteur, comme Amazon.

Render Network s’adresse au secteur du rendu graphique, offrant une solution décentralisée pour le traitement des graphiques et des vidéos. Ce projet permet aux créateurs de contenu, aux développeurs de jeux et aux professionnels des effets visuels d’accéder à une puissance de calcul distribuée, réduisant ainsi les coûts et les temps de traitement. En profitant de la puissance de calcul inutilisée des ordinateurs participants dans le monde entier, Render Network crée un marché efficace pour les ressources de rendu. Les fournisseurs de puissance de calcul sont récompensés en tokens RNDR, facilitant ainsi un écosystème collaboratif où la technologie blockchain assure l’équité et la transparence.

Ce marché tend à se développer de façon exponentielle avec le développement des différents projets liés à l'intelligence artificielle (IA) et les rendus 3D qui exigent des ressources de calcul toujours plus importantes.

Le token RNDR joue un rôle central dans cette économie, servant à la fois de moyen de paiement pour les services de rendu et d'outils de gouvernance pour la communauté. De plus, les RNDR Credits permettent de payer des travaux en monnaie fiat, rendant la plateforme accessible même à ceux qui ne sont pas familiers avec les cryptomonnaies.

À titre d’exemple, Render Network a réussi à créer un cloud machine learning sans autorisation pendant la crise des cartes graphiques, et ce en moins de 6 mois.

Akash Network permet aux utilisateurs de déployer leur propre infrastructure cloud ou de vendre des ressources cloud non utilisées à d'autres. Akash s'est comparé à Airbnb pour l'hébergement de serveurs : il a créé un marché qui permet aux utilisateurs de louer des ressources informatiques non exploitées. Cela permet à Akash d'ouvrir le marché à 8,4 millions de centres de données estimés dans le monde.

Akash répond à la demande de calcul de deux marchés clés :

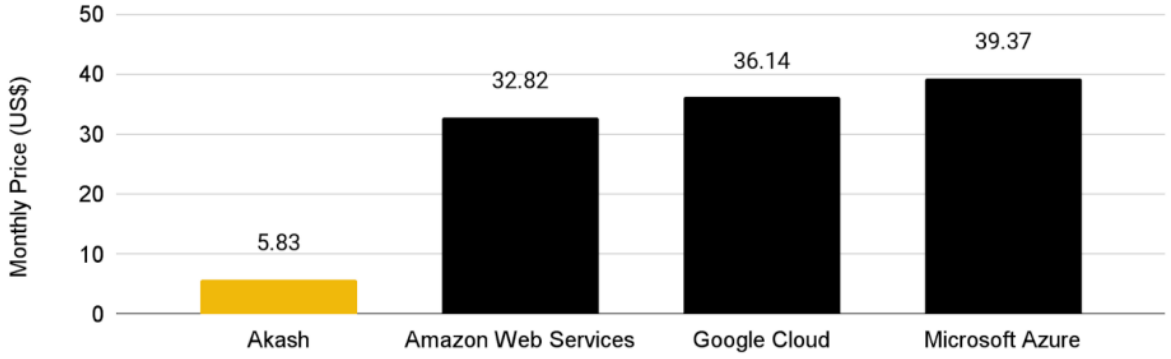
- Puces hautes performances : essentielles pour les tâches informatiques complexes telles que la formation de l'IA, mais leur offre est limitée sur le marché.

- Puces grand public : destinées aux tâches générales et lorsqu'il existe une énorme réserve de capacité informatique inutilisée.

Les prix d’utilisation des services d’Akash sont très compétitifs et ne représentent généralement qu’une fraction de ceux des autres fournisseurs de cloud centralisés. L'un des principaux contributeurs est son système « d'enchères inversées », qui permet aux clients de soumettre le prix souhaité et de laisser les fournisseurs rivaliser pour le marché.

Nombre de contrat de service avec des fournisseurs de puissance :

Prix mensuel moyen face à la concurrence de services centralisés :

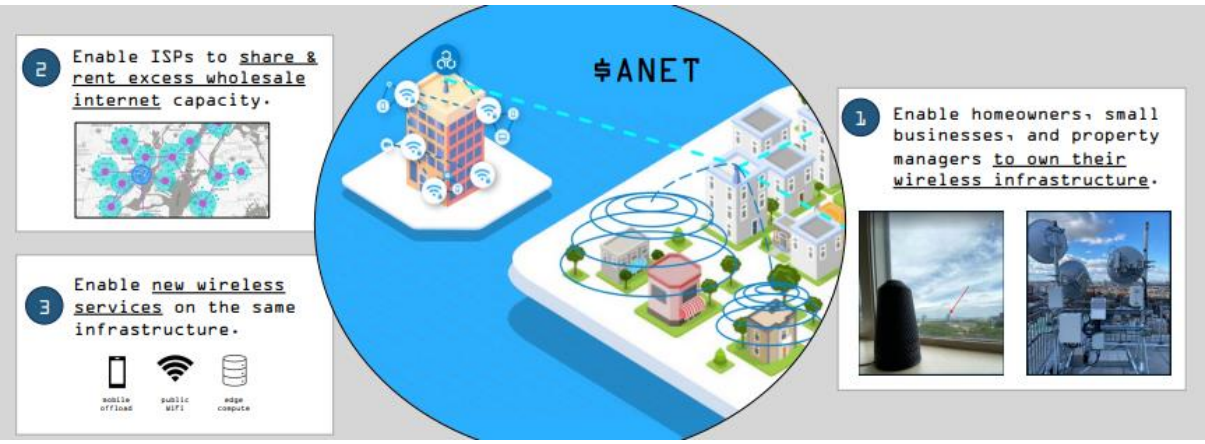


b. Wireless - Les réseaux sans fil

Les réseaux sans fil décentralisés (« DeWi ») permettent le déploiement de réseaux tels que la 5G, le WiFi, le réseau étendu à faible consommation et le Bluetooth, en utilisant des incitations cryptographiques.

Compte tenu du capital considérable requis pour construire une infrastructure de réseau sans fil, ce domaine a été largement dominé par de grandes entreprises de télécommunications possédant la taille et les capacités financières nécessaires.

En conséquence, l'industrie est traditionnellement contrôlée par un petit nombre d'acteurs. Les réseaux DeWi offrent une alternative dans laquelle de nombreuses entités ou individus indépendants se coordonnent pour déployer une infrastructure sans fil à l'aide d'incitations de la token économie.



Helium est un projet d'infrastructure sans fil mondial et décentralisé, permettant une couverture sans fil pour les appareils IoT et les appareils cellulaires compatibles LoRaWan. Son produit phare, le Helium Hotspot, a été lancé en 2019, offrant un accès sans fil aux appareils IoT. Depuis, Helium a également élargi son offre pour inclure la couverture 5G.

- Helium IoT Network
- Helium 5G Network

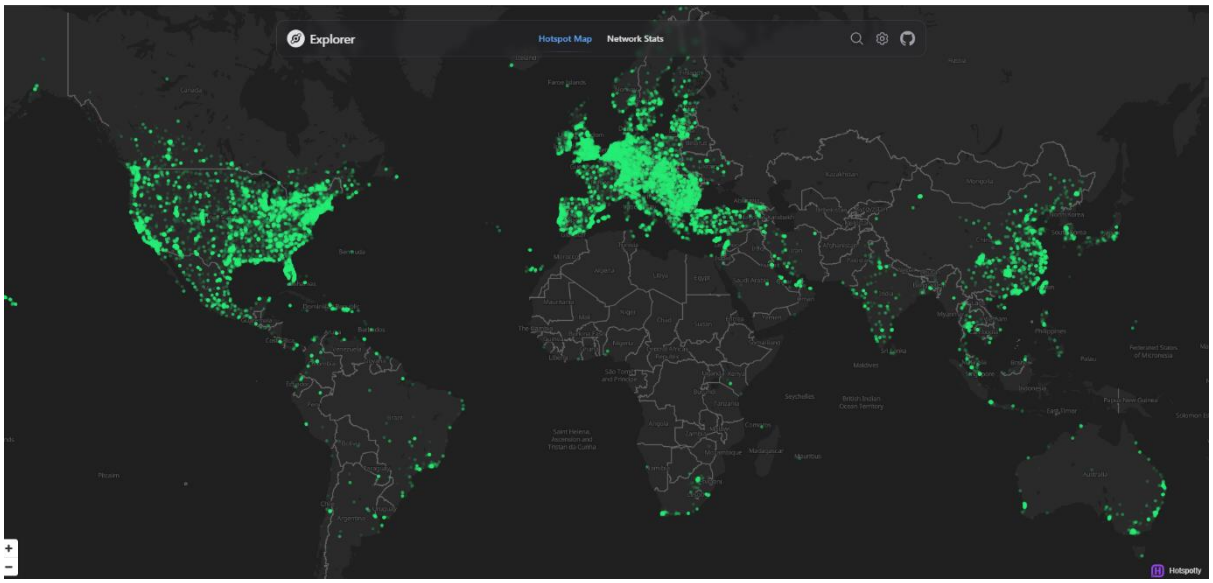
L’écosystème d’Helium est alimenté par plusieurs jetons :

- HNT : il s'agit du jeton natif d'Helium et il est essentiel pour faciliter l'utilisation du réseau car il est gravé pour les « crédits de données » utilisés pour les transferts de données. Les hôtes de points d'accès peuvent également échanger des jetons réseau (par exemple, IOT, MOBILE) contre du HNT.

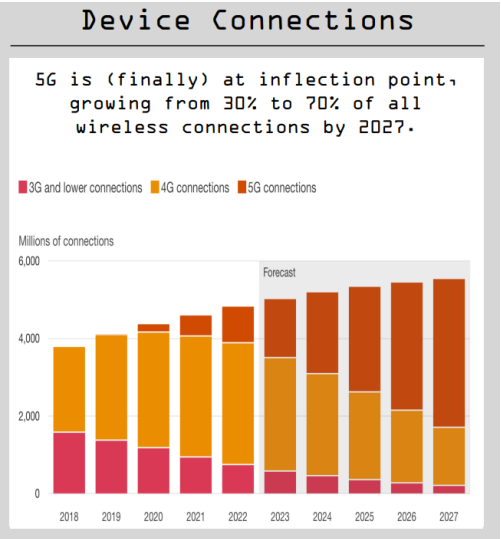
- IOT : il s'agit du jeton de protocole du réseau Helium IoT et est exploité par LoRaWAN Hotspots grâce à la fois au produit du transfert de données et à la preuve de couverture.

- MOBILE : il s'agit du jeton de protocole du réseau Helium 5G et est récompensé pour ceux qui fournissent une couverture sans fil 5G et la vérification du réseau Helium.

De plus, les crédits de données (« DC ») sont la seule forme de paiement acceptée pour la transmission de données sur le réseau Helium et sont au prix de 0,00001 $.



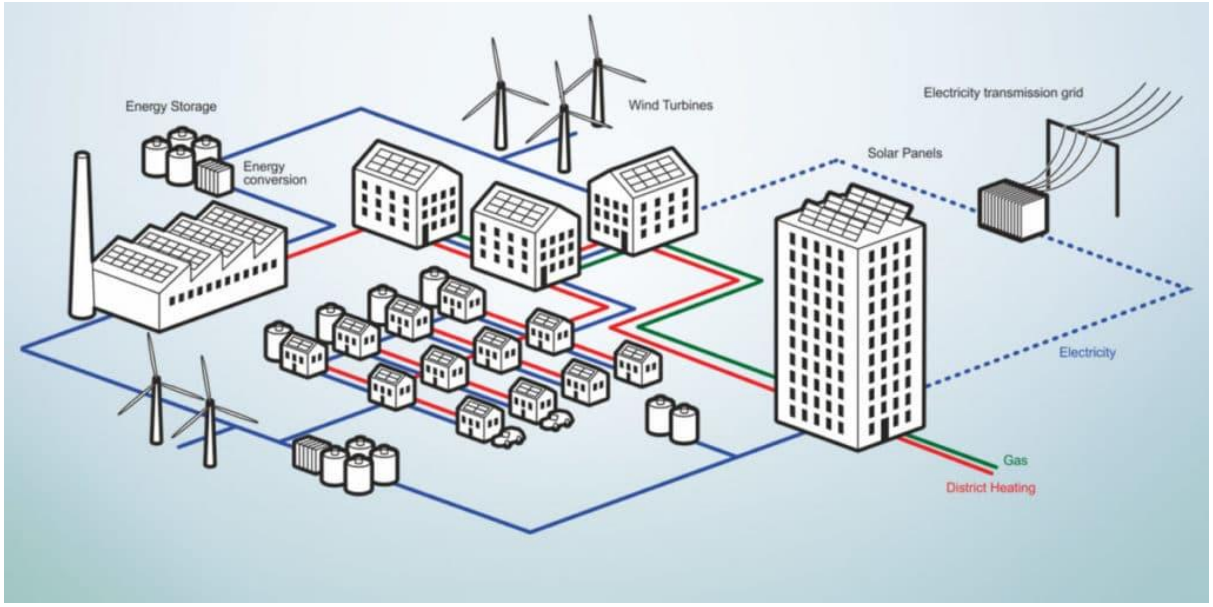
Le nombre de connexions mobiles mondiales continue de croitre et les projections à 2027 montrent que la 5G tend à prendre une place prépondérante dans le mixe technologique avec une implémentation rapide dans les pays développés.



c. Réseaux énergétiques

DePIN a un impact considérable sur le secteur de l'énergie en facilitant la mise en place de réseaux énergétiques décentralisés. Les particuliers peuvent produire et partager de l'énergie renouvelable grâce à des projets tels que Power Ledger ou Hive Power, qui permet l'échange d'énergie de pair à pair. Cette stratégie encourage l'utilisation de sources d'énergie renouvelables tout en permettant aux consommateurs de participer activement aux marchés de l'énergie, ce qui pourrait modifier la manière dont l'énergie est fournie et consommée.

Le système de transport d'énergie qui prévaut actuellement en Europe et, plus largement, dans le reste du monde, est le système de gestion centralisé de l'énergie. Il s'agit d'un système dans lequel l'énergie est d'abord produite dans de grandes centrales électriques situées loin des consommateurs, puis transmise par des lignes de transmission à haute tension et distribuée aux utilisateurs finaux en utilisant les réseaux électriques comme intermédiaire. Aussi idéal que puisse paraître le système centralisé, il n'existe pas sans ses défauts, qui peuvent être les impacts environnementaux, économiques, techniques et sociaux.



Un système de gestion décentralisé de l'énergie correspond à la situation d'installations de production d'électricité relativement plus petites et plus proches des consommateurs. La décentralisation vise essentiellement à combler le fossé physique entre les producteurs d'électricité et ses consommateurs par le biais de micro-réseaux afin de permettre une utilisation plus optimale des énergies renouvelables.

Les systèmes de gestion décentralisée de l'énergie présentent des avantages techniques et économiques pour les acteurs locaux de l'énergie et les

consommateurs. L'offre, la demande et le transport peuvent être facilement surveillés et exécutés sans complexités supplémentaires. En conséquence, le monopole de la transmission est effacé, et une relation plus saine entre producteur et consommateur est entretenue.

Les ressources énergétiques distribuées (RED) sont le dernier mot à la mode dans le secteur de l'énergie, et ce pour de bonnes raisons. Ces sources d'énergie renouvelables, telles que les panneaux solaires et les éoliennes, constituent un moyen propre et efficace de produire de l'électricité. Toutefois, l'intégration des sources d'énergie renouvelables dans le réseau est plus facile à dire qu'à faire. Les réseaux intelligents devront faire des heures supplémentaires pour s'assurer que toutes ces nouvelles sources d'énergie s'intègrent harmonieusement au réseau électrique existant. Cela implique de mettre à jour les réglementations obsolètes et de développer de nouvelles technologies pour gérer de manière optimale le flux d'énergie.

d. Intelligence Artificielle

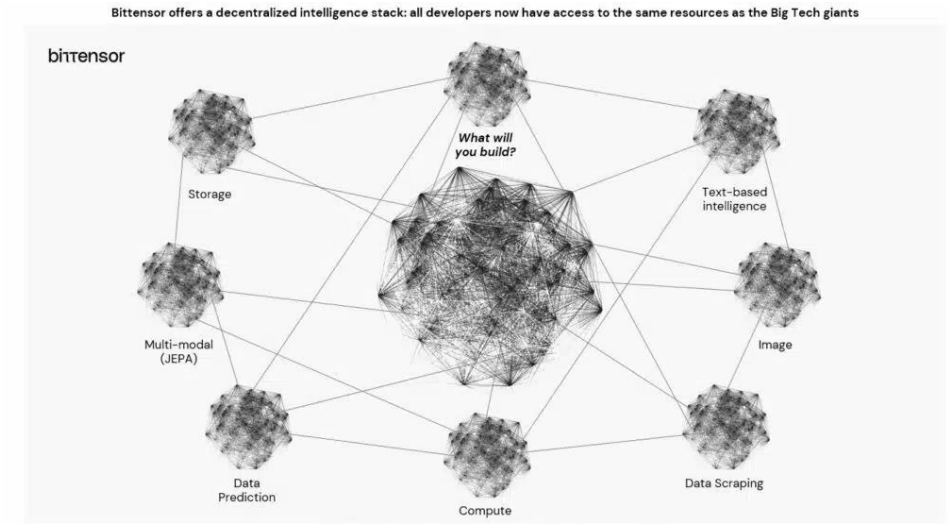
La synergie entre intelligence artificielle et écosystème blockchain est forte, plus de 200 projets se sont lancés afin de révolutionner l'intelligence informatique.

Bittensor (TAO). est un des projets phare sur le créneau de l'IA et s'est positionné dans le top 30 des capitalisation Crypto en moins d'un an. Mais pourquoi un tel engouement ?

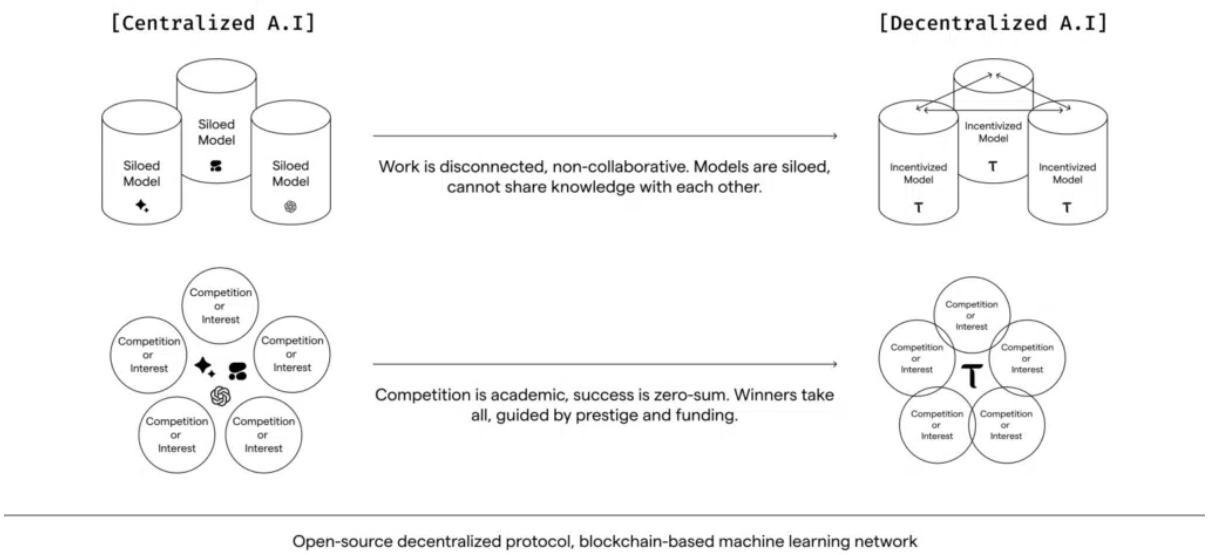
Bittensor emploie une architecture blockchain sur mesure, spécialement conçue pour soutenir un protocole d'apprentissage automatique décentralisé.

La blockchain de Bittensor est élaborée en utilisant le framework Substrate, une technologie également utilisée par Polkadot (DOT).

Le framework Substrate fournit les éléments de base ou "palettes", qui peuvent être personnalisés pour créer une blockchain répondant à des besoins spécifiques. Cela permet à Bittensor de disposer d'une blockchain optimisée pour son réseau d'apprentissage automatique décentralisé.



Dans le réseau Bittensor, ces mineurs contribuent avec leurs propres modèles d'apprentissage automatique. Ces modèles agissent comme des outils d'analyse de données et de fourniture d'informations. Pour leur participation, les mineurs reçoivent une récompense en cryptomonnaie TAO, de manière similaire à la façon dont les mineurs de Bitcoin obtiennent des bitcoins (BTC) en validant des transactions.



L'entraînement des modèles d'intelligence artificielle (IA) nécessite d'énormes quantités de données et une puissance de calcul principalement accessibles aux grandes entreprises et aux institutions de recherche en raison de leur coût élevé. Cette concentration a conduit à la création de modèles d'IA autorisés et cloisonnés, limitant la collaboration et freinant les effets cumulatifs dans le développement de l'IA.

Les modèles cloisonnés ne peuvent pas apprendre les uns des autres, et les intégrations tierces nécessitent une autorisation, ce qui limite la fonctionnalité et la valeur de l'écosystème de l'IA.

Deux défis principaux entravent le développement à grande échelle de l'IA :

- Le goulot d'étranglement du calcul
- Les inefficacités dans l'innovation algorithmique

Le goulot d'étranglement du calcul dans le développement de l'IA fait référence à la puissance de calcul importante nécessaire pour former efficacement des modèles d'IA à grande échelle. À mesure que les modèles d'IA deviennent plus complexes et gourmands en données, la demande en ressources informatiques augmente de façon exponentielle. Cela représente un défi pour les entreprises d'IA qui doivent investir dans du matériel coûteux ou dépendre de fournisseurs de cloud, entraînant des coûts élevés, en particulier pour les petites entreprises ou les startups.

D'autre part, **les inefficacités dans l'innovation algorithmique** se réfèrent aux limitations dans l'amélioration des modèles d'IA existants. Lorsque les chercheurs développent de nouveaux modèles, ils commencent souvent de zéro, perdant ainsi l'intelligence ou les schémas appris par les modèles précédents. Ce manque de transfert de connaissances freine les progrès de l'IA en tant que domaine et peut conduire à des efforts redondants et à un gaspillage de ressources.

e. Capteurs et IOT

Les réseaux de capteurs décentralisés facilitent la surveillance et la capture de données provenant de divers environnements de manière sécurisée et transparente. Ces réseaux sont constitués d’un maillage d'appareils équipés de capteurs capables de collecter une gamme de données, allant des conditions de circulation et météorologiques à la carte des rues locales. En employant une approche décentralisée et ascendante, les réseaux de capteurs décentralisés améliorent l'intégrité et la fiabilité des données et réduisent le risque de manipulation ou de censure des données.

Dans un monde où une myriade d’appareils autour de nous génèrent constamment des données, les réseaux de capteurs décentralisés optimisent l’utilisation de notre environnement riche en données grâce à la collecte de ces dernières.

Vos appareils « smartphones » disposent d’un nombre important de capteurs qui permettent le relevé de données environnantes.

Sur cette photo, vous retrouvez les capteurs que comportent vos appareils mobiles qui permettent la collecte de données.

iPhone 14 Sensors

- Microphone
- Camera
- WiFi
- Bluetooth
- Ultra-wideband
- NFC
- Face ID & Touch ID
- Accelerometer
- Gyroscope
- Magnometer
- Barometer
- LIDAR scanner
- Ambient light sensor
- Temperature
- Hall sensor
- Speaker sensing
- Infrared camera

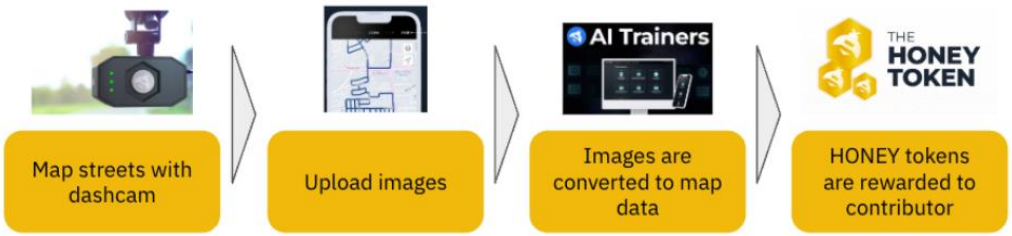
Il existe plusieurs sous-secteurs dans le domaine, chacun impliqué dans la collecte de différentes formes de données :

- **Environnemental** : Surveillance et analyse des conditions environnementales telles que la qualité de l'air, les conditions météorologiques et les niveaux d'eau.
- **Énergie :** Mesure des données liées à l'énergie telles que la quantité de production et de consommation.
- **Localisation et cartographie :** collecte d'informations géographiques pouvant être utilisées pour la planification urbaine, la navigation et d'autres services géolocalisés.
- **Chaîne d'approvisionnement :** collecte et vérification d'informations, telles que les allégations de durabilité, les sources de matériaux de production, afin d'accroître la transparence des chaînes d'approvisionnement.
- **Environnements intelligents :** surveillance de données telles que les modèles de circulation, les niveaux de pollution ou la circulation piétonnière.
- **Mobilité :** Collecte de données liées au trafic ou aux véhicules

Ces données peuvent être exploitées de façon décentralisée pour améliorer les services existant au profit de l’utilisateur.

Voici un projet qui vise à améliorer le secteur du mapping et de la photo de rue en temps réel :

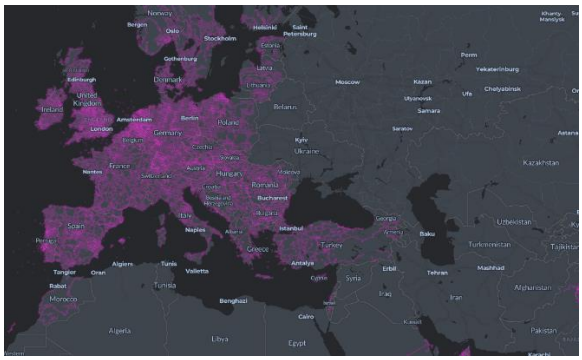
Hivemapper construit un réseau mondial de cartographie décentralisé qui collecte des données à jour et haute résolution sans autorisation. Hivemapper s'appuie sur une communauté de contributeurs pour collecter des images 4K au niveau de la rue avec les dashcams des véhicules. Ceux-ci vont des chauffeurs de covoiturage aux chauffeurs-livreurs et aux amateurs. De plus, un groupe de personnes appelé « formateurs IA » travaille avec le moteur Map AI de Hivemapper pour participer à l'analyse des images et les transformer en informations précieuses dont les clients ont besoin.

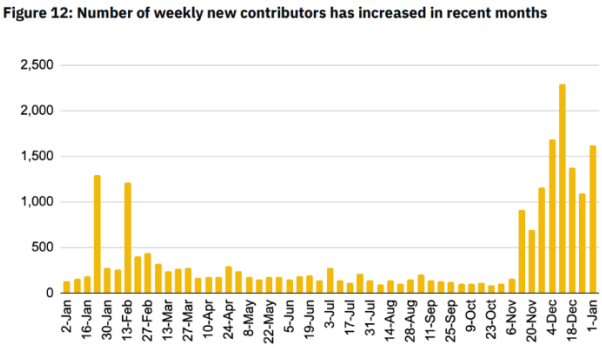


En guise de paiement pour la consommation de données, les jetons HONEY natifs du réseau sont utilisés par les consommateurs de données cartographiques (par exemple les entreprises). Les contributeurs sont également récompensés par des jetons HONEY pour leurs services, les incitant ainsi à faire évoluer le réseau. En effet, un contributeur partage la valeur créée par la demande de données cartographiques.

Hivemapper couvre plus de 1 920 régions, avec des routes cartographiées sur tous les continents, à l'exception de l'Antarctique. Plus précisément, plus de 112 millions de kilomètres routiers sont cartographiés, dont plus de 7,2 millions de kilomètres routiers uniques. Le rapport entre le nombre total de kilomètres de route et le nombre de kilomètres de route uniques indique la fréquence de couverture et se traduit par une plus grande précision grâce à la collecte répétée de données. Hivemapper affirme que le réseau voit un emplacement 24 à 100 fois plus fréquemment que d'autres services comme Google Street View.

La large couverture de Hivemapper a été rendue possible grâce à un réseau mondial de 38 000 contributeurs dans différents pays.
À l'image des tendances, depuis, dans d'autres projets DePIN, nous avons également observé une augmentation de l'activité sur Hivemapper ces derniers mois. Par exemple, le nombre de nouveaux contributeurs hebdomadaires a augmenté récemment.





Conclusion

Les projets DePIN, malgré leurs systèmes transparents et vérifiables, ne sont pas dénués de défis qui impactent leur adoption massive :

- **La volatilité des prix affecte la dynamique de l'offre et de la demande :**

La volatilité inhérente des prix des jetons peut dissuader certains de participer aux projets DePIN. Étant donné que les contributeurs du côté de l'offre reçoivent une compensation sous la forme du jeton natif du projet, les fluctuations de prix introduisent des éléments d'incertitude qui peuvent avoir un impact sur leur rentabilité. Même si les stratégies de couverture pourraient potentiellement atténuer ce problème, cela pourrait ne pas être réalisable pour les participants au réseau les moins sophistiqués.
Cela affecte également le côté demande de l'équation, étant donné que les jetons sont utilisés pour payer les services réseau. Une hausse rapide des prix des jetons sans ajustement correspondant des prix des services pourrait dissuader les utilisateurs potentiels. Par conséquent, une tokenomique et un modèle opérationnel bien conçus seront essentiels pour contribuer à réduire la volatilité des prix.

- **Les utilisateurs sont largement axés sur le profit :**

Malgré la proposition de valeur claire des projets DePIN, les performances de leurs jetons natifs jouent toujours un rôle crucial pour attirer et fidéliser les utilisateurs. Lorsque les prix des jetons suivent une trajectoire ascendante, il est généralement plus facile d'attirer davantage d'utilisateurs intéressés à participer à la hausse. À l'inverse, dans un marché baissier, la baisse des prix des jetons et de la rentabilité pourrait amener les participants au réseau à quitter le projet. Cette situation peut être particulièrement difficile pour les jetons ayant une capitalisation boursière plus petite et une liquidité plus faible, conduisant potentiellement à une spirale descendante vicieuse.

- **Manque de sensibilisation du public** :

La sensibilisation est cruciale pour l'adoption des produits DePIN. Bien que ces projets offrent généralement des services plus transparents et parfois plus rentables que les alternatives

centralisées, ils ne sont pas bien connus en dehors du secteur de la cryptographie. Cette sensibilisation limitée peut être attribuée à la méconnaissance de la population générale avec la technologie blockchain et à la complexité des actifs numériques. De ce fait, seule une petite partie de la population apprécie actuellement les mérites de ces services décentralisés.

Enfin, et pour finir sur une note positive, les développements de l'Intelligence Artificielle vont avoir besoin des contributions apportés par les projets de l'environnement DePIN pour dépasser certaines barrières technologiques et d'adoption.