

Une Horizon Complète des Protocoles Perpétuels en Finance Décentralisée



"An investment in knowledge pays the best interest." — Benjamin Franklin

Be a perpetual learner

Ce mois-ci, nous vous proposons plutôt un bulletin de formation que d'information. Les produits financiers dérivés décentralisés sont à l'ordre car c'est le secteur majeur de notre écosystème cryptographique.

Nous commencerons par un bref récapitulatif, suivi d'une classification exhaustive des différentes formes de protocoles sur ce segment et enfin nous rentrerons plus en profondeur sur les particularités de chaque type de fonctionnement en explorant les compromis qu'ils font en matière d'apport de liquidités et d'approches de tarification des contrats.

Bonne lecture.

Récapitulatif sur les dérivés

Les dérivés sont des contrats financiers qui tirent leur valeur d'un actif sous-jacent, tel qu'une action, un cryptoactif, une monnaie fiduciaire ou une matière première. Pensez à un dérivé comme un contrat entre deux parties basé sur le prix ou la valeur future d'un actif sous-jacent.

Il existe plusieurs types de dérivés, notamment les options et les contrats à terme. Néanmoins, ils partagent tous le même principe de base qui permet aux investisseurs de bénéficier des mouvements de prix futurs des actifs **sans les posséder réellement**.

Les dérivés peuvent aider à se couvrir contre les risques et à augmenter les rendements grâce à l'effet de levier. Par exemple, un trader peut utiliser un effet de levier sur un petit montant de capital pour acheter un contrat à terme qui représente un montant plus important de l'actif sous-jacent. Certains traders utilisent également les dérivés pour se protéger (hedging). La couverture implique de prendre une position opposée sur un dérivé pour compenser les pertes potentielles sur un investissement existant.

Cependant, il est important de noter que, en raison de leur nature complexe et des possibilités d'effet de levier, les dérivés comportent des risques inhérents qui peuvent amplifier les pertes. Par conséquent, il est essentiel de comprendre les risques et les conséquences potentielles du trading de dérivés avant de s'engager.

Les Produits Dérivés Décentralisés

Ces produits financiers peuvent aussi exister de manière décentralisée, ils tirent également leur valeur d'actifs sous-jacents, mais sont échangés sur des protocoles basés sur une blockchain dans un environnement transparent et désintermédié avec des barrières à l'entrée faibles car n'importe qui peut s'y connecter avec son portefeuille numérique. Bien que les dérivés basés sur les cryptoactifs soient les plus courants dans la finance décentralisée (DeFi), il est également possible d'en voir liés à d'autres types d'actifs, tels que des actions.

Les protocoles dérivés en cryptoactifs permettent généralement aux utilisateurs de conserver le contrôle de leurs actifs et de leurs clés, de sorte qu'ils ne sont pas obligés de transférer ceux-ci vers une plateforme centralisée. Cela signifie que les utilisateurs peuvent déplacer leurs actifs entre différents protocoles pour leurs stratégies sans passer par des processus de retrait longs ou bien profiter des avantages de ces produits financiers en ne mettant pas à risque tout ou une partie de son capital chez un dépositaire tiers.

Types de Dérivés

Contrats à terme

Nous avons vu que les contrats à terme sont des accords financiers qui permettent aux traders de bénéficier des mouvements de prix futurs des actifs sous-jacents. Un contrat à terme est essentiellement un accord pour acheter ou vendre un actif à un prix et une date prédéterminés dans le futur.

Les contrats à terme peuvent être soit perpétuels, soit avoir une date d'expiration fixe. Les contrats à terme perpétuels sont conçus pour imiter l'expérience de trading des contrats à terme traditionnels mais sans date d'expiration. Ils sont le type de contrat dérivé le plus fréquent en finance décentralisée.

Les contrats à terme perpétuels sont conçus pour être plus flexibles et accessibles que les contrats à terme réguliers. Cependant, ils comportent leurs propres risques, notamment la variation des [taux de financement](#) et la possibilité de mettre un effet de levier très élevé.

Dans la majorité des protocoles perpétuels, le processus de liquidation est un élément d'une importance cruciale car l'accumulation de mauvaises dettes peut mettre en faillite le protocole et/ou les [fournisseurs de liquidité \(LPs\)](#). Il est donc vital de surveiller attentivement la santé de la position afin de bien exécuter le processus de liquidation.

Pour rappel, en finance, les liquidations se réfèrent au processus de vente forcée d'actifs détenus par un individu pour rembourser une dette ou couvrir des pertes. Cela peut se produire lorsque l'emprunteur n'est pas en mesure de rembourser un prêt ou de maintenir [des marges de garantie](#) suffisantes dans le cas de transactions avec effet de levier.

Les liquidations peuvent également être déclenchées par des conditions de marché défavorables ou des événements inattendus conduisant à une baisse de la valeur des actifs détenus en garantie.

Contrats d'options

Les contrats d'options sont basés sur la valeur de l'actif sous-jacent, qu'il s'agisse d'une action, d'une matière première, d'un indice, etc. Les propriétaires d'options ont la possibilité de trader l'actif donné à un prix fixe avant l'expiration du contrat d'options. Toutefois, ils ne sont pas obligés de le faire.

Pour acheter une option, l'individu doit payer une prime à l'avance. Elle est payée avec une certaine quantité de l'actif sous-jacent (généralement un pourcentage de la taille de l'option).

Jetons un œil à l'exemple suivant :

Joe décide d'acheter une option d'achat sur AAPL pour l'acquérir à un prix d'exercice de 250 \$ dans les trois prochains mois. À ce moment précis, l'instrument se trade à 245 \$. Si le cours de l'action dépasse 250 \$ au cours des trois prochains mois, il peut l'acheter au prix de 250 \$, la vendre immédiatement et réaliser un bénéfice en empochant la différence. En revanche, si le cours de l'action tombe en dessous du prix d'exercice de 250 \$, Joe ne pourra pas exercer l'option. Tout ce qu'il perdra dans ce scénario, c'est la prime qu'il a payée initialement.

Actifs synthétiques

Les actifs synthétiques sont des représentations numériques de divers actifs conçus pour fournir un moyen accessible de détenir et de trader ces actifs. Ces produits financiers sont essentiellement des dérivés tokenisés qui

utilisent la technologie blockchain pour reproduire la valeur de leurs actifs sous-jacents et même certaines caractéristiques, telles que l'inflation.

En somme, l'objectif des actifs synthétiques est d'utiliser la transparence et l'ouverture de la technologie blockchain pour permettre à quiconque, n'importe où, d'accéder à divers actifs sans passer par de nombreux obstacles.

Quels Sont les challenges des Dérivés en DeFi ?

La liquidité est une préoccupation principale. En effet, les places de marché décentralisées (DEX) sont encore relativement nouvelles, leur volume de trading bien plus faible que dans la finance traditionnelle peut rendre plus difficile le trading instantané [sans effet de glissement des prix](#).

Sur le plan pratique, les DEX ne sont pas encore aussi abordables que les places de marché centralisées. Pour les nouveaux venus qui ne sont pas familiers avec les portefeuilles non-dépositaires, connecter leurs portefeuilles à un DEX, oublier leurs mots de passe et même perdre leurs phrases de récupération sont quelques-uns des problèmes auxquels ils peuvent être confrontés. Sans oublier qu'un réseau congestionné peut entraîner des frais plus élevés ([30\\$ pour un swap sur Ethereum actuellement](#)).

De plus, le risque de sécurité est une autre considération à garder à l'esprit lors du trading de dérivés en DeFi. Les DEX ne sont pas complètement à l'abri du piratage et ont leurs propres vulnérabilités. Par exemple, comme les contrats intelligents contrôlent les protocoles DeFi, un seul bug et /ou erreur dans leur code pourrait entraîner l'échec des contrats dérivés, voir pire, leur manipulation. ([lien vers l'histoire du quadruple hack de BZX](#))

Paysage des contrats perpétuels en DeFi

Les protocoles perpétuels en finance décentralisée offrent des opportunités uniques pour les traders d'accéder à des contrats perpétuels sur une variété d'actifs, tout en bénéficiant de mécanismes de liquidité et de découvertes de prix innovants. Dans cette section, nous examinerons en détail les différents types de protocoles perpétuels, en mettant en lumière à la fois

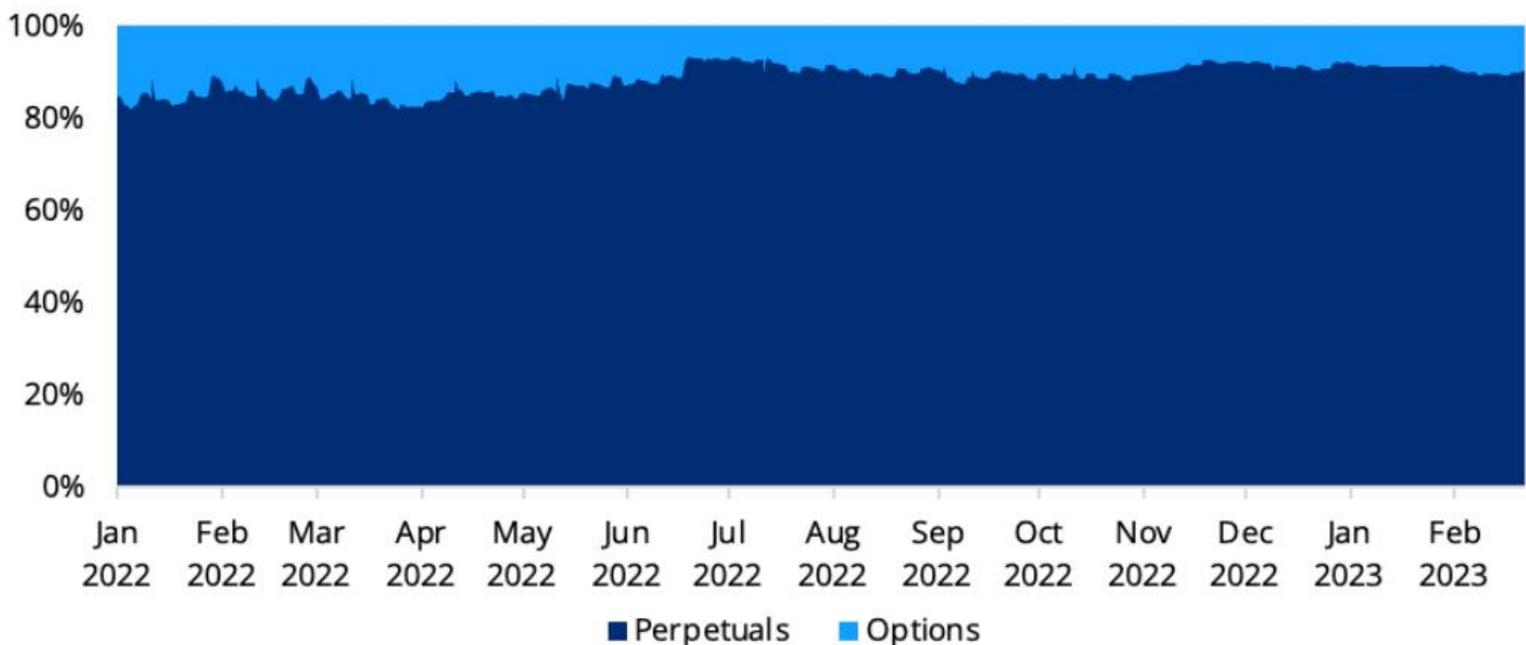
leur fonctionnement, leur mode de fourniture de liquidité ainsi que leur mécanisme de découverte de prix.

Avant cela, il nous semble important de préciser que les contrats perpétuels représentent 90% des produits financiers dérivés décentralisés. Leur popularité n'a rien d'impressionnant quant on voit leur dominance sur les CEXs. Les contrats futurs perpétuels sont aussi incontestablement plus faciles à modéliser dans un cadre décentralisé que les autres types de contrats.



Percentage of TVL: DeFi Protocols on Futures vs Options

Perpetual futures dominated the decentralised derivatives with around 90% market share



As of 23 Feb 2023 Sources: DefiLlama, Crypto.com Research

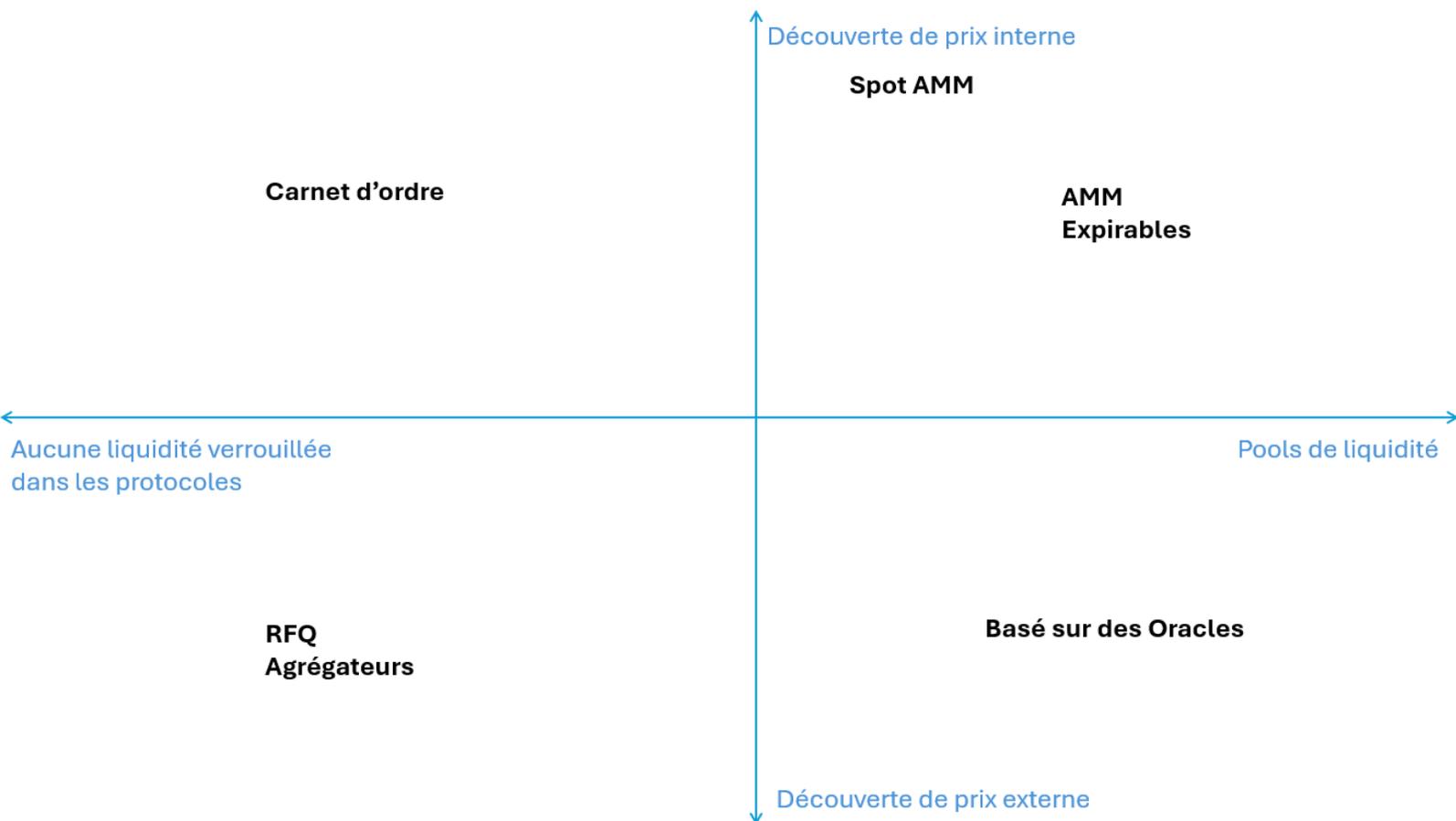
Si nous avons décidé de vous présenter ce segment de marché c'est que nous l'utilisons de plus en plus dans nos stratégies de gestion de portefeuille. Nous ne sommes pas les seuls vu que le record de volume historique établi en 2021 a enfin été explosé en février 2024 ([trois fois le volume du record précédent 86 milliard de dollars en une semaine](#)). C'est très prometteur pour leur développement en termes de sécurité, liquidité et facilité d'utilisation.

Classification des Protocoles Perpétuels

Une classification très large peut être réalisée en fonction de deux variables principales.

- 1) Est-ce que le protocole a besoin d'avoir de la liquidité bloquée ? Est-ce qu'il y a **des pools de liquidité**, ou est-ce complètement **pair-à-pair (P2P)** ?
- 2) Le protocole a-t-il un impact direct sur le marché, affectant la découverte des prix du sous-jacent ou du contrat ? Ou bien le protocole utilise-t-il un oracle pour récupérer les prix justes des actifs ?

Sur cette base, nous pouvons établir une classification simple.



Voici la matrice de classification des protocoles perpétuels basée sur deux critères clés : 1) Découverte des prix externe vs interne (Oracles vs Sans oracle) et 2) Aucune liquidité bloquée vs Pools de Liquidité (P2P vs P2Pool) ([source : Three Sigma](#))

RFQ est l'acronyme de Request for Quote (demande de cotation). En général, les négociants demandent des cotations et les teneurs de marché répondent par des offres pour cet instrument, actif, quantité, etc.

Les [AMMs \(Automated Market Makers\)](#) sont des teneurs de marché automatisés.

[Les oracles](#) permettent de communiquer des informations variées entre une blockchain et le monde extérieur (que ce soient des informations présentes sur d'autre blockchain ou sur internet...)

[Agrégateurs](#) : Semblable aux agrégateurs de spots comme 1inch ou Paraswap. Ces protocoles comparent les frais et les prix entre les différents marchés perpétuels afin d'ouvrir une transaction sur le marché le plus avantageux.

Plus sur les « [Expirables](#) » à la fin.

Protocoles Basés sur un Carnet d'Ordres :

Les protocoles basés sur le carnet d'ordres, tels que [dYdX](#) ou [Hyperliquid](#), proposent un environnement de trading peer-to-peer où les acheteurs et les vendeurs interagissent directement pour exécuter des transactions. Le protocole permet aux traders d'exécuter des transactions à n'importe quel prix, éliminant ainsi le besoin d'un oracle dans ce cadre.

Mode de Fourniture de Liquidité :

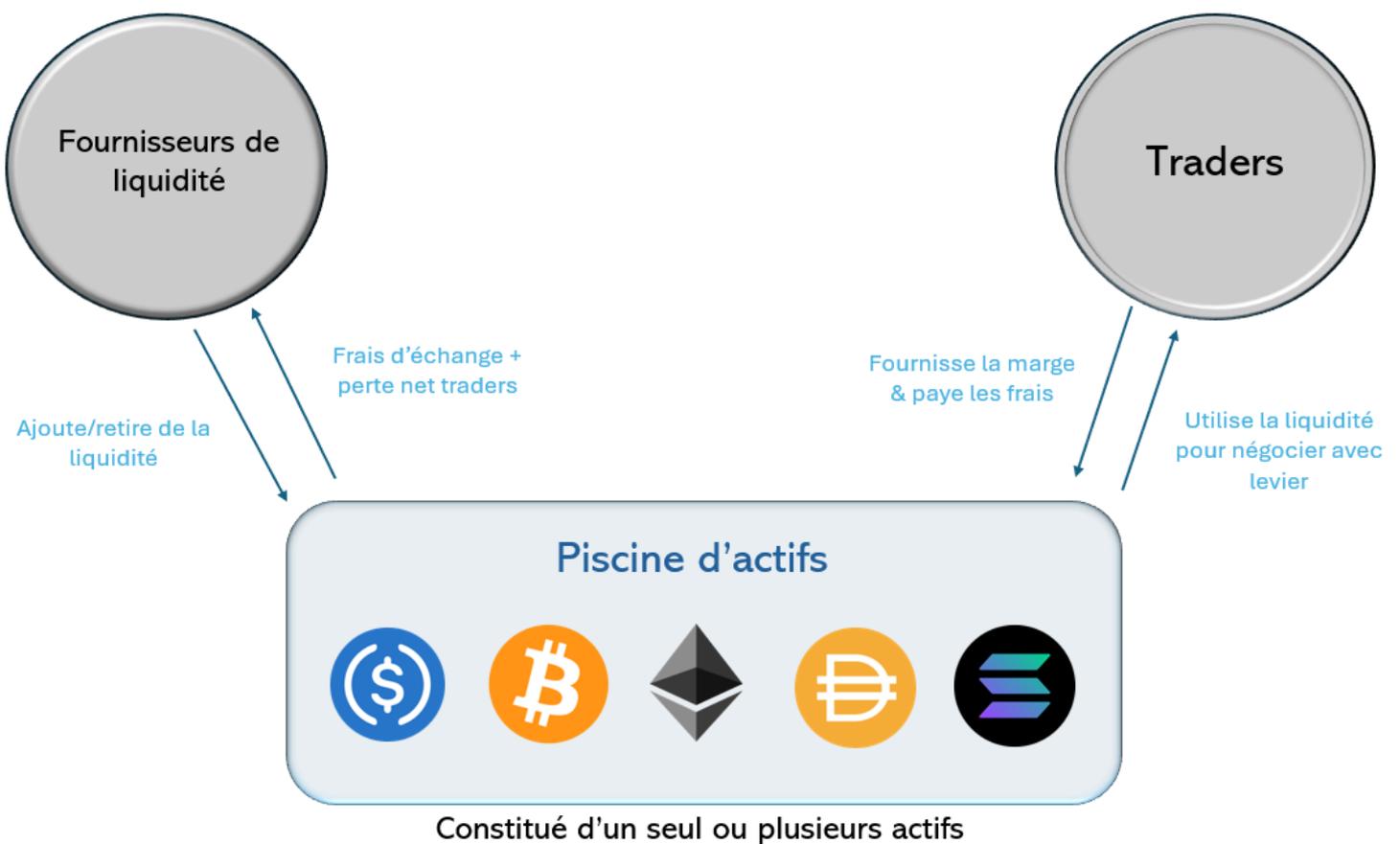
Les LPs jouent un rôle actif en proposant des ordres limites sur le carnet d'ordres, offrant ainsi de la liquidité au marché. Les protocoles peuvent également inciter les LPs à participer en proposant des programmes d'incitation.

Découverte de Prix :

La découverte des prix se fait directement sur le marché grâce aux interactions entre les acheteurs et les vendeurs. Les mécanismes de financement sont utilisés pour équilibrer les positions longues et courtes et maintenir le prix du contrat perpétuel proche de celui de l'actif sous-jacent.

Protocoles Basés sur les AMMs (Automated Market Makers) : bZx ; DDEX ; FUTURSWAP

Ces protocoles sont tributaires des AMMs, tels que Uniswap. Bien que les AMMs ne soient pas des contrats à terme perpétuels, elles sont incluses car elles permettent aux traders d'avoir une exposition $\Delta > 1$ à l'actif sous-jacent avec effet de levier via l'emprunt de fonds.



Mode de Fourniture de Liquidité :

Les LPs fournissent de la liquidité en déposant des actifs dans les pools de liquidités, ce qui permet aux traders d'accéder à un effet de levier. Il n'y a pas de frais de financement car il n'y a pas de prix dérivé. Cependant, pour trader sur marge, les utilisateurs doivent payer un taux d'emprunt aux prêteurs pour compenser le risque pris en prêtant leurs actifs.

Découverte de Prix :

La découverte des prix se fait sur le marché via les pools de liquidités. Les oracles sont utilisés pour garantir une exécution au meilleur prix et suivre la santé des positions. Il est important de noter que deux transactions doivent réellement se produire : lorsque la position est ouverte, l'actif est acheté/vendu en marge, et lorsque la position est fermée, l'actif est ensuite vendu/acheté sur le marché.

D'autre part, il existe aussi des **vAMM (virtualized AMM)**. Ils introduisent une structure de marché découplée, permettant une découverte des prix indépendante des prix spot. Cela peut conduire à des problèmes, tels que des pénuries de liquidité et des divergences potentielles entre les prix dérivés et les prix au comptant.

Plusieurs vAMM utilisent des approches différentes pour la fourniture de liquidités :

- [Perpetual Protocol](#), [Rage Trade](#), [Drift](#) : Ces protocoles suivent le prix de l'indice par l'intermédiaire d'oracles et découvrent indépendamment le prix de référence pour chaque contrat perpétuel. La liquidité est fournie par des réserves de liquidité virtuelles.
- [Piscines à l'infini \(infinity pools\)](#) : Construits sur le concept Uniswap V3, ils permettent d'obtenir un effet de levier sans liquidation en rééquilibrant les positions de liquidité dans leur vAMM.

Protocoles Basés sur les Oracles :

Ces protocoles utilisent les oracles pour déterminer le prix des contrats perpétuels à partir d'autres sources. On retrouve des projets en vogue comme [GMX](#), [Gains Network](#), [Avantis](#), [Synthetix](#), [Vela](#), etc.

Mode de Fourniture de Liquidité :

Les LPs alimentent un « coffre-fort » (vault) qui agit comme contrepartie pour toutes les transactions. Alors que les principaux LPs fournissent passivement de la liquidité, nous pouvons également identifier des agents actifs qui visent à récolter les taux de financement. En le faisant, ils équilibrent l'OI de la plateforme, ce qui permet à plus de transactions d'avoir lieu.

Découverte de Prix :

Les prix sont déterminés par les oracles, qui suivent les prix des actifs sous-jacents sur différentes plateformes. Les protocoles dissocient la découverte des prix des transactions faites par les utilisateurs, ce qui leur permet de trader sans se soucier de la profondeur de liquidité sur une paire spécifique (sans effet de glissement des prix).

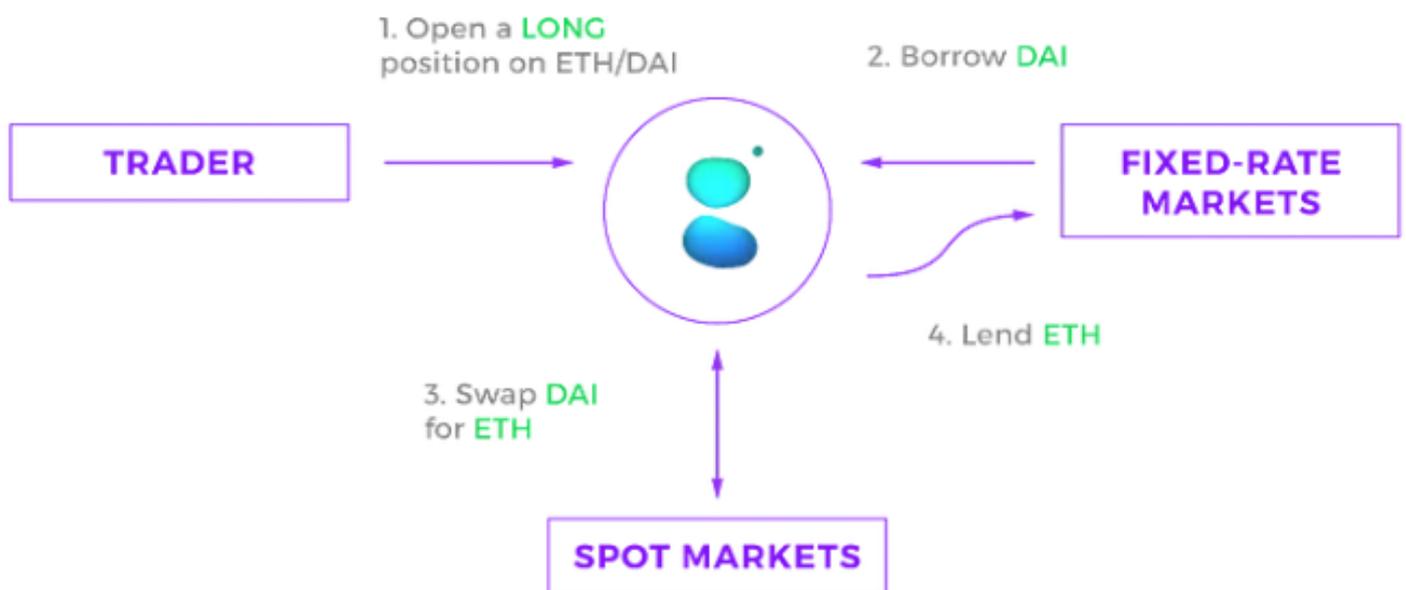
Difficultés & Risques des protocoles

En résumé, chaque type de protocole de contrat perpétuel en DeFi présente des avantages uniques, mais également des risques spécifiques auxquels les traders et les utilisateurs se doivent d'être attentifs et prudents.

- Pour les protocoles fonctionnant avec un carnet d'ordres la principale difficulté est la synchronisation de l'offre et de la demande, c'est-à-dire faire coïncider les ordres des utilisateurs. Selon [ce rapport de mai 2023](#) les participants réagissent en moins de 2 770 nanosecondes. Une chaîne généraliste comme Ethereum ne peut pas gérer cette réactivité ce qui oblige les protocoles à se déplacer hors de la blockchain ou sur une solution de seconde couche, introduisant des risques de confiance et de sécurité. En somme, les performances, la fiabilité et la vitesse des échanges sont limitées par les contraintes de la blockchain sur laquelle le protocole est construit.
- Pour les solutions AMMs, le plus gros obstacle est la liquidité et pour attirer une liquidité suffisante qui permet de déployer des effets de levier, les protocoles doivent inciter économiquement les LPs. Donc un coût élevé qui aurait pu être complètement atténué par les vAMMs s'ils n'introduisaient pas d'autres problèmes ([plus à ce sujet ici](#)).
- Enfin, les projets basés sur des oracles sont dépendants de tiers pour la fourniture de données de prix fiables et précises. Ils sont donc plus vulnérables aux acteurs malveillants qui peuvent profiter de cette relation imparfaite. [Ce fût le cas pour GMX, le plus gros projet basé sur ce modèle. Un trader avisé a tiré parti de la faible liquidité sur AVAX.](#)

Ces inefficiences de marché sur chaque type de fonctionnement donnent lieu à des expérimentations toujours plus innovantes :

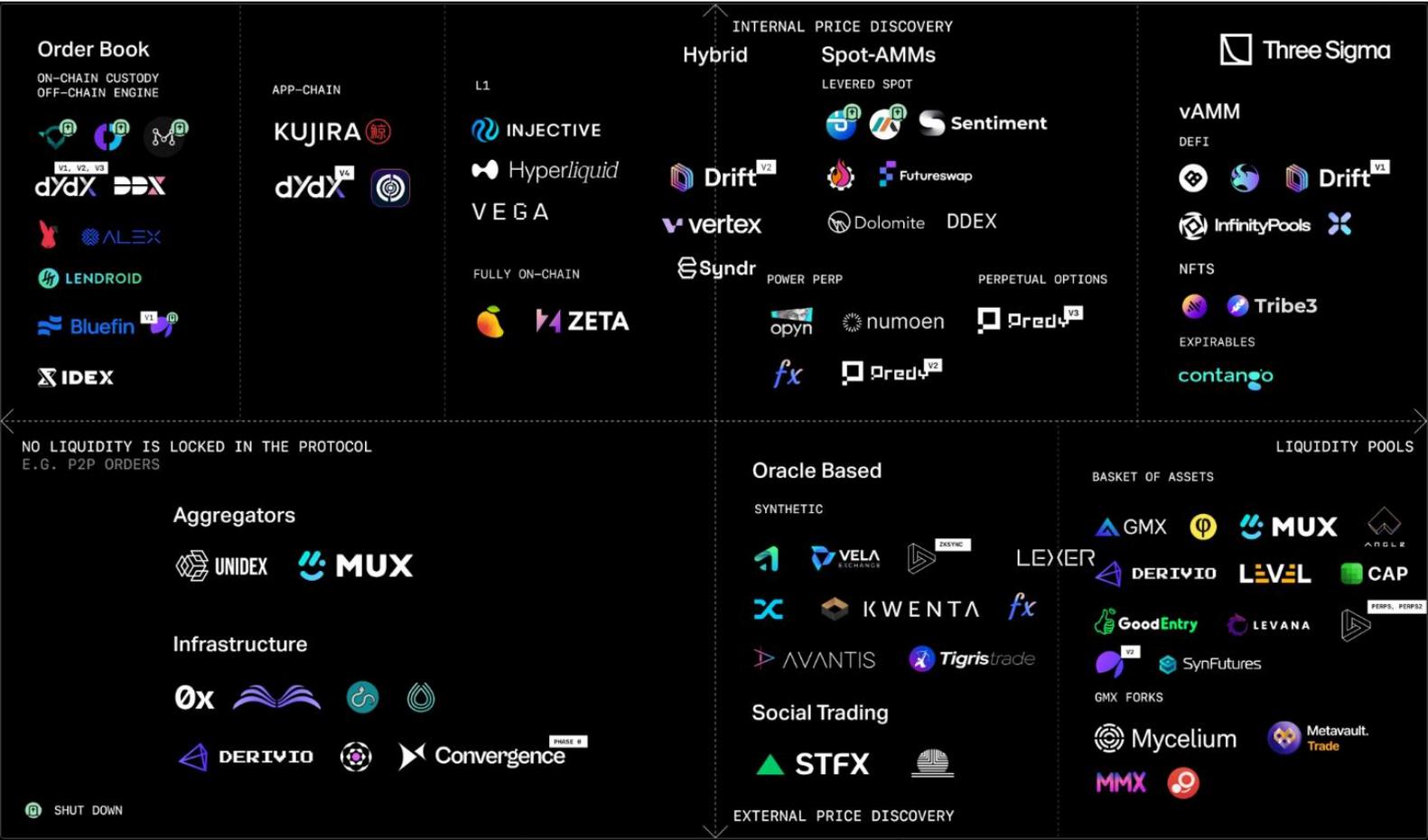
- [Les infinity pools](#) présentées plus haut représentent une des approches novatrices en termes de provision de liquidité.
- Des solutions hybrides combinant AMM et carnet d'ordres. [DriftV2](#) ; [Syndr](#) ; [Vertex](#).
- Les « [Power Perpetuals](#) » sont des contrats perpétuels dynamiques indexés sur une puissance du prix du sous-jacent.
- Les « Expirables » permettent aux utilisateurs de prendre des positions sans carnet d'ordre ou de pool de liquidité. Pour ouvrir une position, le protocole emprunte sur le marché à taux fixe, effectue des échanges sur le marché au comptant, puis prête à nouveau sur le marché à taux fixe. Ce faisant, il synthétise une position expirable. ([Contango](#))



Steps carried out by the protocol to open a long ETH/DAI expirable position.

Conclusion :

Vue d'ensemble du paysage des produits dérivés décentralisés :



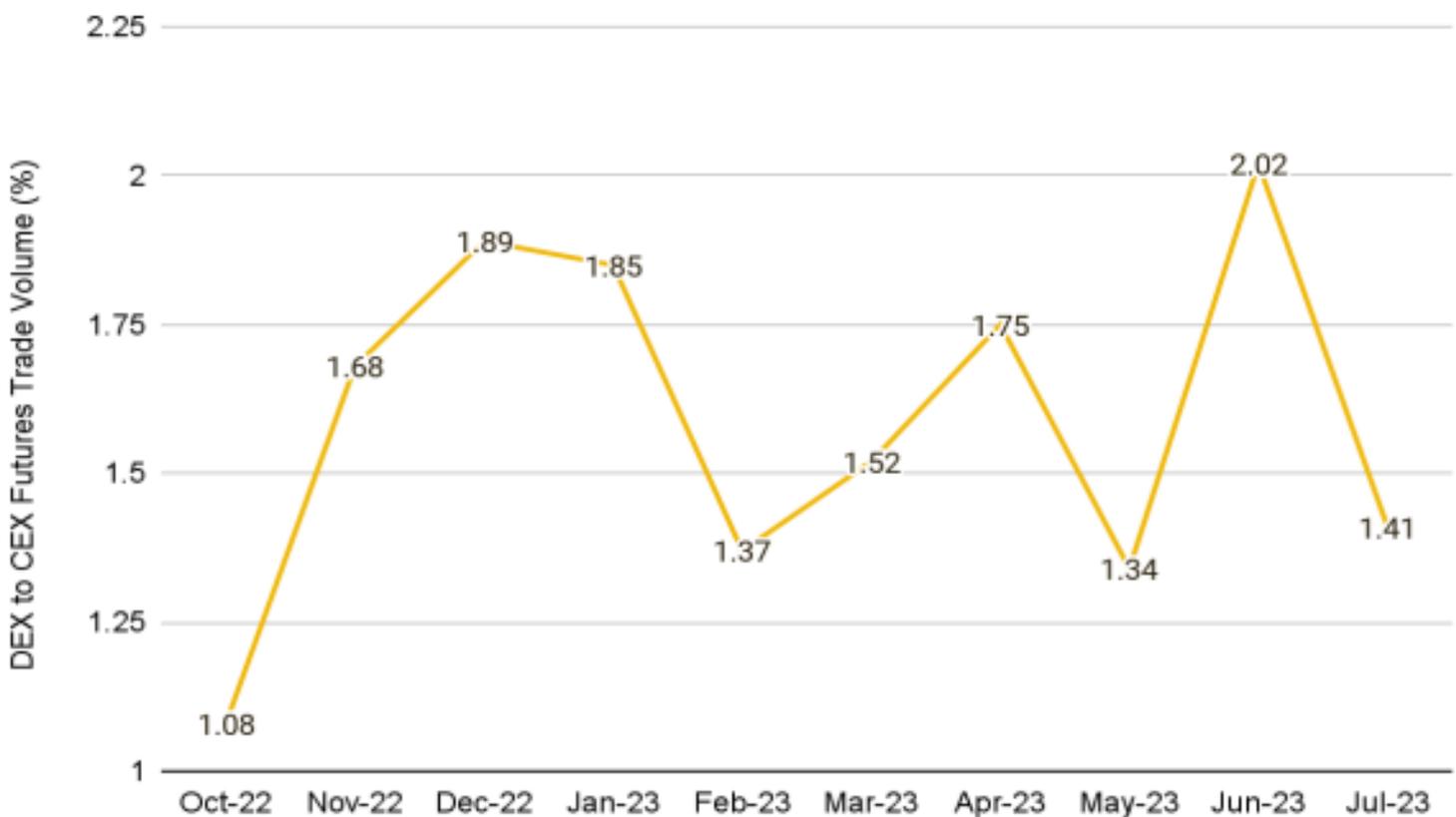
Les protocoles perpétuels en finance décentralisée offrent une gamme diversifiée de mécanismes de fourniture de liquidité et de découverte de prix. Que ce soit à travers des carnets d'ordres, des AMMs ou des oracles, ces protocoles permettent aux traders d'accéder à des contrats perpétuels sur une variété d'actifs, tout en offrant une liquidité continue et des prix équitables.

En continuant à explorer et à innover dans ce domaine, nous pouvons espérer voir de nouveaux développements passionnants dans le paysage des protocoles perpétuels et tous types de dérivés décentralisés à l'avenir.

Rien que par le nombre impressionnant de protocoles perpétuels qui ont été déployés au cours des 4 dernières années, il est évident qu'il y a eu une adéquation produit-marché consistante pour les perpétuels.

Le fonctionnement avec carnet d'ordres est probablement le mieux adapté pour le trading, c'est [pourquoi DYDX est depuis longtemps le leader sur le marché avec plus de 1000 milliards de dollars de volume cumulé](#). Mais GMX et Hyperliquid sont en train de montrer que la compétition est bel et bien vivante, avec [respectivement 139 et 125 milliards de dollars de volume cumulé](#).

Malgré cette perspective optimiste, il est important de noter que les plateformes centralisées surpassent encore de manière significative les DEXs en termes de volume. (Cf schéma ci-dessous)



Source: The Block, Binance Research, as of July 31, 2023

Références :

<https://public.bnbstatic.com/static/files/research/navigating-defi-derivatives-.pdf>

<https://medium.com/@ayushmishra.eth/options-futures-and-more-navigating-the-crypto-derivatives-market-dccb1150b2d3>

<https://threesigma.xyz/blog/defi-perpetual-landscape#power-perpetuals-067fd5a5e860>

https://contenthub-static.crypto.com/wp_media/2023/03/Overview-of-Decentralised-Derivatives.pdf

<https://www.linkedin.com/pulse/dive-crypto-derivatives-perps-open-interest-funding-price-chris-dixon/>

<https://ambergroup.medium.com/crypto-derivatives-part-1-perpetual-growth-1b15354b865f>

<https://medium.com/contango-xyz/what-are-expirables-ea37fe60929e>