

# REG Genesis

Vous avez vos 100 REG (par wallet) et vous vous demandez comment participer aux pools et contribuer à l'établissement du prix du REG ?

Pour faire simple, vous avez 3 + 2 options :

- les trois premières sont : les vendre, en acheter, ou les apporter en liquidité,
- les deux autres, qui ne seront pas détaillés dans le présent document, sont créer un pool ou ne rien faire.. ;-)

L'objectif du présent document est d'expliquer comment se servir d'un pool, puis dans une seconde partie de vous expliquer comment ça marche..et cela avec mes mots, les plus simples possible.

Suivez le guide ....

## **DAO, REG, Pool, DEX, Liquidité ..c'est quoi ce charabia ?**

L'environnement, autour de l'application de base de RealT (son site web), s'enrichit régulièrement. Il y a des applications développées par RealT (YAM, RMM) et d'autres, développées par la Communauté (des personnes non salariés par RealT) : Dashboard, Crypt'Alloc, Pit'Swap...

La DAO est une Organisation Autonome et Décentralisée, dont l'objectif principal est de fédérer toutes les initiatives de développement de ces applications communautaires. Elle est Autonome, dans le sens où ses décisions sont prises uniquement par votes de ses membres. Elle est Décentralisée, par le fait que tout va fonctionner sur la(les) blockchain(s).

Le nouveau token REG (Realtoken Ecosystème Gouvernance) est le jeton pour voter et financer la DAO.

Sur la blockchain, les projets sont financés à l'aide de DEX : des Echangeurs Décentralisés. Ils permettent d'échanger le token du projet (ici le REG) contre un autre token, qui a déjà une valeur marchande bien établi (XDAI, USDC,...).

Ces DEX fonctionnent avec un système de Pool. Ces dernières, sont des réserves (des *smart contract*, puisque nous sommes sur la blockchain) dans lesquelles sont stockés la paire de tokens qui sera échangée.

Les utilisateurs du pool peuvent :

- soit échanger un token contre un autre (cet échange étant soumis à des frais),
- soit fournir le couple de tokens (être « Liquidity Provider ») et toucher une partie des frais d'échange.

La liquidité, c'est la quantité de valeur dont un pool dispose avec ses tokens.

En mars 2021, RealT a créé un DEX pour échanger les Realtokens, il s'agit de Levinswap. Si vous souhaitez en savoir plus :<https://community-realt.gitbook.io/tuto-community/defi-realt/dex-swap/levinswap>.

Mais pour faire mes échanges j'utilise YAM, me direz vous ...

Effectivement, il existe d'autres méthodes pour échanger des tokens. Celle de YAM, diffère d'un

DEX par le fait qu'elle met juste en relation un acheteur et un vendeur au travers d'Offres, puis ils exécutent leur échange via un *smart contract* en mode Pair-à-Pair.

Avec le DEX, il n'y a pas ce « tableau d'affichage » des offres, vous échangez directement avec le *smart contract* du DEX. Vous pouvez donc faire votre échange à tout moment, sans avoir besoin de trouver une offre. Par contre : dans un échange avec une offre, le prix est fixe ; ce qui n'est pas le cas sur un pool ... 🤔 Cela va s'éclaircir avec la suite du document ..

## 1 Comment se servir d'un DEX

Quelques adresses, pour commencer :

- pour demander vos REG : <https://claim.realtoken.network/>,
- pour ajouter le nouveau token REG sur votre MetaMask :  
l'adresse du REG : 0x0AA1e96D2a46Ec6beB2923dE1E61Addf5F5f1dce  
Si vous vous souvenez plus, comment on fait :  
<https://community-realt.gitbook.io/tuto-community/portefeuille/metamask/ajout-dun-token>
- pour lister l'ensemble des pools disponibles avec des REG :  
<https://www.dextools.io/app/fr/gnosis/pairs> (en recherchant l'adresse du REG)

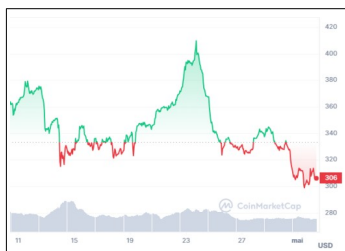
### 1.1 Achat/ Vente sur un DEX :

Pour la démonstration, nous allons utiliser le DEX Honeyswap

<https://info.honeyswap.org/#/token/0x0aa1e96d2a46ec6beb2923de1e61addf5f5f1dce>

Deux pools sont actuellement disponibles (au moment de la rédaction du document) sur ce DEX :

- Un avec du XDAI (stablecoin \$),
- l'autre avec du GNO (token qui fluctue beaucoup)



<https://coinmarketcap.com/fr/currencies/gnosis-gno/>

Top Pairs		
	Name	Liquidity +
1	REG-xDAI	445,19 \$US
2	REG-GNO	660,11 \$US

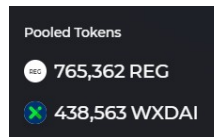
Prenons par exemple le pool REG / xDAI, en cliquant sur la paire affichée

<https://info.honeyswap.org/#/pair/0x7c65b137d0ac0ab0cff2afa690a12575afbd125c>

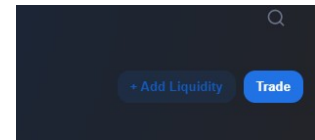
- vous voyez la parité du moment :



- la quantité des deux tokens dans le pool :



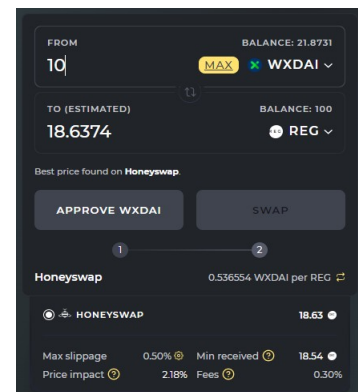
- vous pouvez acheter ou vendre, en cliquant en haut à droite sur Trade



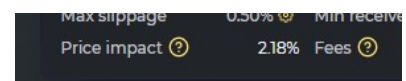
- vous devez être connecté avec votre wallet (en haut à droite de la nouvelle page)

- indiquez la quantité souhaitée (ici pour 10 WXDAI pour acheter 18,64 REG)

le prix unitaire est affiché, dans un sens ou un autre, en cliquant sur les flèches à droite

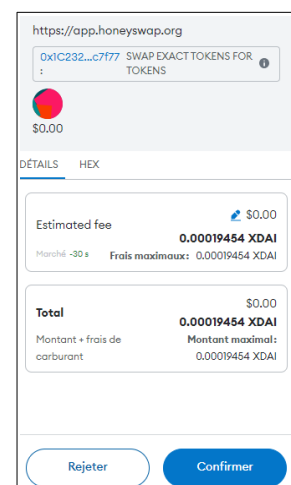
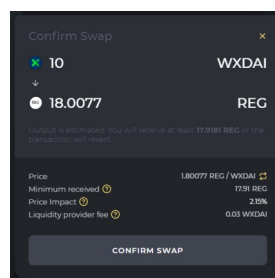
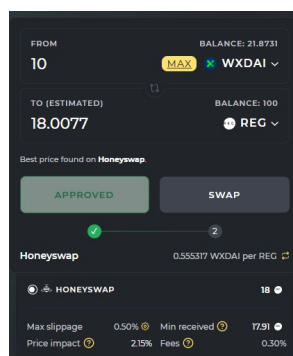
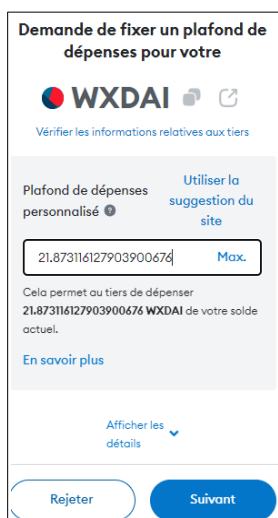


en bas de l'écran, apparaît le décalage entre le prix affiché et le prix d'achat (price impact). Il se colore en rouge, si il devient important (> 3%).



Ce « décalage de prix » est expliqué dans la seconde partie, il est dépend de la proportion de votre transaction par rapport la liquidité du pool.

Il faut d'abord approuver l'accès à vos WXDAI, puis swaper :



Et voilà vous avez acheté ou vendu des REG sur un pool, ce qui modifie plus ou moins le prix du REG (cf chapitre 2).

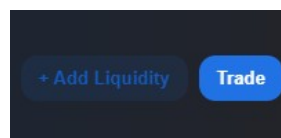
## 1.2 Apport de liquidité

L'autre option est d'apporter de la liquidité, c'est à dire le couple des deux tokens du pool.

Pour ce faire vous retournez sur la page de la paire REG / xDAI

<https://info.honeyswap.org/#/pair/0x7c65b137d0ac0ab0cff2afa690a12575afbd125c>

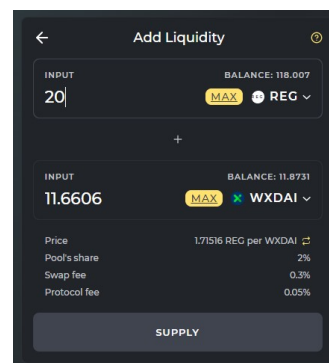
- cette fois vous cliquez en haut à droite sur Add Liquidity :



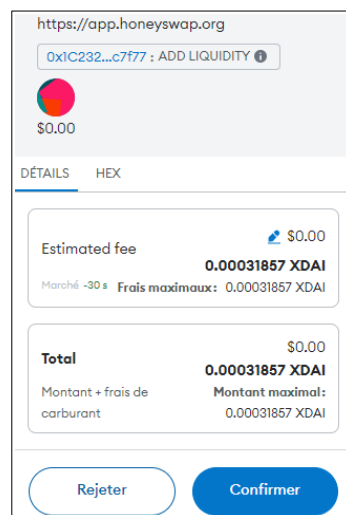
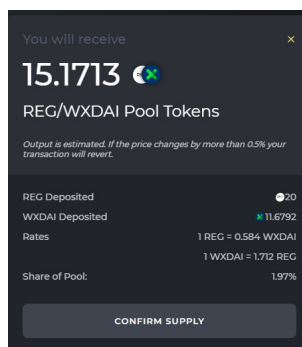
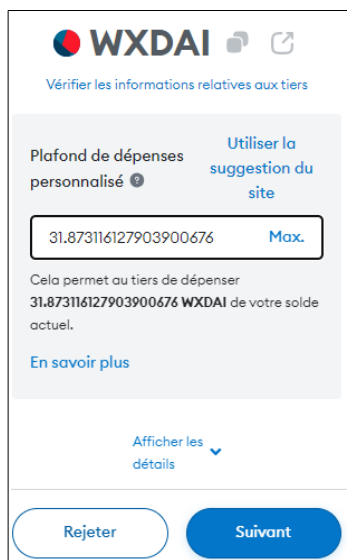
- Vous indiquez la quantité de token que vous souhaitez apporter : la parité étant imposé par le pool (ici 20 REG et 11,66 WXDAI, au cours du moment)

dans la partie inférieur, sont indiqués :

- la proportion du pool que vous détiendrez (et que vous pourrez réclamer quand bon vous semble) : ici 2 %,
- Les frais qui sont collectés lors des échanges, qui vous seront attribués pour partie (au prorata de votre participation au pool) : ici 0,3%,
- La part des frais gardée par l'application (le Protocol) : ici 0,05 % (sur les 0,3%).



Comme précédemment, il faut d'abord approuver l'accès a vos WXDAI, puis faire Supply :



la synthèse de votre apport sur le pool, apparaît en bas de l'écran :

Your position	
REG/WXDAI	15.38
Your pool's share:	
REG:	1.853424%
WXDAI:	19.9999
	12.0106

en échange de votre apport, vous recevez une preuve de dépôt (comme sur le RMM, où vous recevez des armm..) ici ce sont des Uniswap-v2 Token : ici en quantité de 15,38

Cf extrait de l'explorateur sur votre transaction :

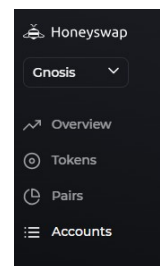
For 20 RealToken Ec... (REG)  
 For 12.010610623322254693 (\$12.01) Wrapped XDAI (WXDAI)  
 For 15.385198052494789265 Uniswap V2 (UNI-V2)



L'apport de liquidité présente le risque « de perte impermanente », si l'un des tokens vient à changer de prix fortement. Ceci est détaillé dans la seconde partie.

### 1.3 Synthèse des positions et retrait de liquidité

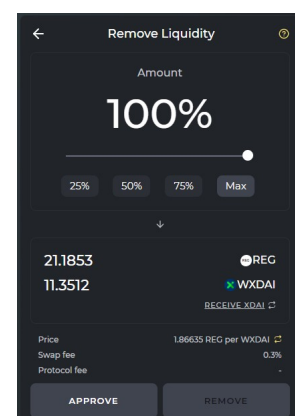
Pour voir vos transactions et votre position, il suffit d'aller sur la page principale en haut à gauche sur Accounts et d'entrer l'adresse de votre wallet



Positions						
#	Name	Liquidity		Total Fees Earned		
1	REG-WXDAI	22.33 \$US		0.015 \$US		
	<a href="#">Add</a> <a href="#">Remove</a>	21,537 REG	11,165 WXDAI	0,011 REG	0,006 WXDAI	
Page 1 of 1						
Transactions						
All	Swaps	Adds	Removes	Total Value	Token Amount	Time
				24,02 \$US	12,011 WXDAI	34 minutes ago
				10,00 \$US	10 WXDAI	1 hour ago

Pour reprendre tout ou partie de la liquidité que vous avez apportée, il suffit d'utiliser le bouton Remove (ci-dessus)

et de sélectionner la quantité à retirer :

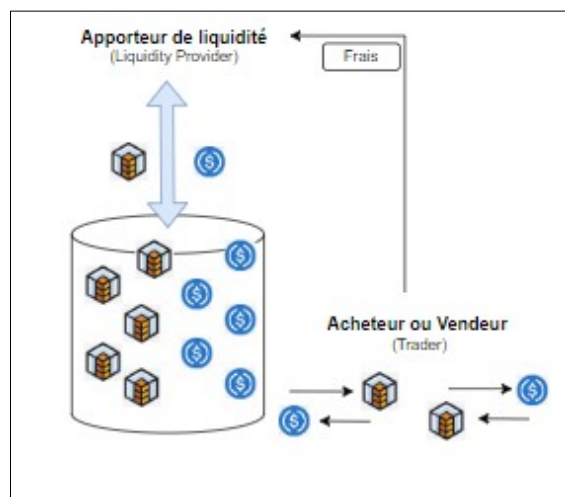


## 2 Comment fonctionne un pool de liquidité

Le principe de base d'un pool est extrêmement simple : il s'agit d'une réserve (un *smart contract*) dans lequel sont déposés deux actifs (par exemple des Realtoken d'une propriété et de l'USDC).

Cette « réserve » est utilisée, par deux types d'acteurs :

- ceux qui l'alimentent (Liquidity Provider) : ils déposent les deux actifs, reçoivent une preuve de dépôt (LP Token) et seront rémunérés pour ce dépôt (au prorata de la taille globale du pool).
- ceux qui la « consomment » (Trader) : ils achètent ou ils vendent (ici des Realtoken contre des USDC), ils paient des frais pour cela (qui reviennent au LP).



Lors de la création d'un pool, un apport initial est fait, dans des proportions qui définissent le taux de change. Par exemple : j'apporte 100 Realtoken d'une propriété et 5000 USDC, le taux de change initiale sera donc de 50 USDC par RealToken (de cette propriété).

Si rien de plus n'était fait : une personne pourrait acheter l'ensemble d'un des actifs, vider complètement le pool de cet actif, et le rendre inutilisable !.

Le *smart contract*, qui détient les tokens, a donc été complété d'un algorithme qui évite cette situation. Plus vous videz un des composants de la réserve (en l'achetant) plus son prix augmente ! Mathématiquement, cela se traduit par une formule assez simple : le produit de la valeur des deux actifs doit rester constant.

Ainsi, personne ne peut complètement vider la réserve, sous peine de devoir y mettre beaucoup d'argent...

### 2.1 Pool en tableur

Traduisons cela dans un tableur, pour mieux visualiser certains comportements.

*Soit vous construisez le tableur avec les instructions qui suivent (ce qui vous permet de comprendre les formules du tableur, qui sont toute simple ...), soit vous allez à la fin du chapitre sur le google sheet et vous copiez le tableur dans votre espace pour pouvoir le modifier.*

Construction, avec votre tableur favori : le tableau est très simple avec 3 colonnes : Une pour chaque actif et une pour la parité. Puis, nous allons remplir la première ligne avec les valeurs évoqués dans l'exemple précédemment. Vous devriez avoir le résultat suivant :

	RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken
Apport initial	100	5 000	50

Le prix du Realtoken, (nombre d'USDC divisé par le nombre de Realtoken) , est donc à l'origine de 50 \$. (Nota : en gris, se sont les cellules calculées automatiquement)

Regardons l'effet d'un acheteur, qui trouverait ce prix attrayant et souhaiterait acheter 10 Realtokens...

Sur le tableur nous allons donc ajouter une ligne : avec – 10 dans la colonne Realtoken (vu du côté du pool, un achat d'actif correspond à une réduction de son nombre) et une autre ligne pour le solde : 100-10=90.

	RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken
Apport initial	100	5 000	50
Achat 10 RealToken	-10		
solde	90		

Si on applique la formule évoquée ci-dessus, pour calculer le nombre d'USDC sur la ligne solde : il faut que le produit des deux actifs de la ligne apport initial (100\*5000) soit égale au produit de la ligne solde (après l'achat) soit 90\*Nombre d'USDC. Le nombre d'USDC recherché est donc (100\*5000) / 90. Mettez la formule correspondante dans la case, afin que le calcul se fasse automatiquement.

	RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken
Apport initial	100	5 000	50
Achat 10 RealToken	-10		
solde	90	5 555,56	

Complétez le tableau en mettant :

- le montant d'USDC qu'aura coûté l'achat : 5555,56 – 5000 = 555,56,
- ainsi que les parités, pour les deux lignes achat et solde.

	RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken
Apport initial	100	5 000	50
Achat 10 RealToken	-10	555,56	-56
solde	90	5 555,56	62

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yePrVV5PU2WNI1Fx53GueaTx-NGbhFw0DhmjRUwcCHg>  
(onglet Trade)

Le tableur est complet, nous allons maintenant l'utiliser...

## 2.2 Achat / Vente (Trade)

Comme vous pouvez le voir, il y a un «décalage» (**Price impact**) entre la valeur affichée initialement pour le prix du Realtoken (50\$) et le prix que l'acheteur a réellement payé (56\$). C'est lié à l'algorithme (à produit constant) qui gère l'équilibre du pool.

Ce décalage est d'autant plus important que la proportion de votre achat (ou vente) est importante par rapport à la liquidité existante.

Faite le test sur le tableur : au lieu d'acheter 10 Realtokens achetez en juste 1...vous voyez que le prix d'achat est bien plus proche du prix affiché par le pool avant l'achat :

	RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken
Apport initial	100	5 000	50
Achat 1 RealToken	-1	50,51	-51
solde	99	5 050,51	51

Vous comprenez maintenant pourquoi la **liquidité d'un pool** est un facteur important ..

Autre constatation : Plus vous achetez de Realtokens sur le pool, plus vous faites augmenter son prix. Et inversement, plus vous en vendez au pool, plus vous le faites baisser.

Ce mécanisme permet au pool, de s'équilibrer automatiquement : car plus le prix de ce Realtoken augmente, plus des vendeurs de ce Realtoken sont attirés par un tel prix. Et lorsqu'ils vendent, il se produit alors l'effet inverse : puisque plus le Realtoken est vendu, plus son prix baisse. Le système se stabilise autour d'un prix de marché pour lequel : les acheteurs veulent pas payer plus et les vendeurs veulent pas toucher moins.

Un tel dispositif, qui gère le marché (ici de change) de façon entièrement automatisé (sans aucune intervention de tiers), se nomme : Automated Market Maker (AMM).

Faites des tests en changeant la valeur en vert, mettez des valeurs positives (qui traduisent, pour le pool, un achat de Realtokens) : vous pouvez ainsi, sans aucune risque, vous rendre compte des effets des transactions sur un pool.

(Nota : pour simplifier, j'ai laissé de côté l'application des frais ;-)

## 2.3 Apport de liquidité

Nous avons vu l'effet des trades, voyons maintenant ce qui se passe lorsqu'un utilisateur apporte de la liquidité.

En fait, il se passe pas grand-chose, car l'apport des deux actifs doit se faire dans des proportions qui sont imposées par la parité du pool.

Exemple : vous souhaitez apporter de 50 Realtoken :

	RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken		% du pool
Apport initial	100	5 000	50		
Achat 10 RealToken	-10	555,56	-56		
solde	90	5 555,56	62		
Apport complémentaire	50	3 086,42	62		35,71%
solde	140	8 641,98	62		

(Google sheet : onglet LP)

.. vous constatez que : pour que la parité (ici 62\$/Realtoken) soit maintenue, il faut que vous ajoutiez en même temps que les 50 Realtoken : 3086,42 USDC.

A l'issue de cet apport, vous voyez la nouvelle ligne de solde correspondante.

Une nouvelle information, est apparue à cette occasion : la proportion de votre apport dans le pool ( % du pool).

Comme évoqué précédemment, à l'issue d'un dépôt on reçoit une preuve de dépôt sous forme d'un token nommé **LP token**. Ce token permet deux choses :

- le remboursement de votre apport, à n'importe quel moment,
- la réception des frais de trade, au prorata de votre apport par rapport à la taille globale du pool.

Reprenons l'exemple : après votre apport de 50 Realtoken le pool en contiendra 140, vous avez donc fait un apport de 35,71 % (soit 50/140) de la taille du pool global.

Pour l'apporteur initial, qui détenait 100 % du pool jusqu'à votre apport, sa participation s'en trouve réduite à  $100 - 35,71 = 64,29$  %.



Nota : pour calculer votre participation, vous auriez aussi pu prendre l'autre actif : l'USDC.  
Le rapport est identique (grâce à l'équilibre à « produit constant »)

Lorsque vous souhaitez reprendre votre apport : Vous toucherez pour chacun des actifs, la valeur de chacun des actif - au moment du retrait- multiplié par votre % de participation.  
De façon similaire, les frais collectés par le pool (lors des trades) vous seront attribués en proportion de votre % de participation au pool.

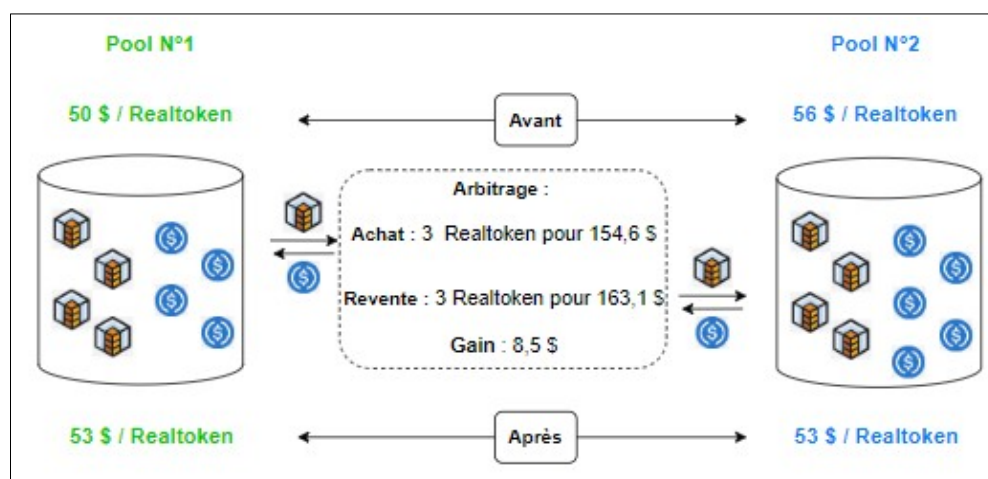
## 2.4 Arbitrage

Nous avons vu le comportement d'un pool, regardons maintenant comment cela se passe lorsqu'il y en a plusieurs.

Les utilisateurs qui échangent sur un pool en modifie le taux de change. Nous allons donc nous retrouver avec des pools n'ayant pas le même taux de change !..

C'est là qu'intervient un autre acteur : l'arbitrageur. Cela peut être une personne, mais le plus souvent ce sont des robots, qui surveillent les différences de parité et en tire profit.

Voyons sur un exemple :



Les 2 pools ont des parités différentes (50 et 56\$ par Realtoken), l'arbitrageur va en acheter sur celle avec la plus faible parité (n°1) pour revendre sur celle avec la plus forte parité (n°2). Il va tirer un gain de cet arbitrage (8,5\$) et les parités des deux pools vont s'équilibrer (53\$).

Là encore, les achats et ventes conduisent à des décalages de prix :

- l'achat des 3 Realtokens ne se fera pas à 50\$, mais 52\$ ( $= 154,64 / 3$ ),
- la vente des 3 Realtokens ne se fera pas à 56\$, mais 54\$ ( $= 163 / 3$ ).

En reprenant le tableur précédent, nous pouvons comprendre d'où sortent ces montants :

	Pool N° 1				Pool N° 2			
	RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken		RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken	
Apport initial	100	5 000	50		100	5 600	56	
Arbitrage	-3	154,64	-52		3	-163,11	-54	
solde	97	5 154,64	53		103	5 436,89	53	

( Google sheet, onglet Arbitrage )

## 2.5 Perte Impermanente (Impermanent Loss)

Pour faciliter la compréhension, les modes de fonctionnement décrits précédemment ont été simplifiés (notamment : en ignorant dans les calculs le prélèvement des frais et l'effet du peg, en restant dans le cas de simples pools avec 2 actifs répartis 50/50... ).

Nous ne pouvons, néanmoins, conclure cette introduction aux pools sans parler d'un des risques majeurs pour un apporteur de liquidité : l'impermanent Loss.

Il se produit lorsqu'un des actifs varie de façon importante, et que l'on doit retirer son apport de liquidité : la valeur du retrait est alors inférieur à ce qu'elle aurait été si vous aviez gardé vos actifs dans votre wallet !.

Cette perte est qualifiée d'impermanent, car elle n'est réelle que si vous retirez votre apport. Si vous laissez votre apport, et que la parité revient à son état initiale (lors de votre apport), vous n'aurez alors aucune perte (et même des gains, avec les frais de trade partagés).

Dans le cas de pools avec des Realtokens et Stablecoin, ce type de risque est limité car les variations le sont aussi.

Dans le cas des futurs pools REG / Stablecoin, là le REG pourrait varier significativement..

Sur le googlesheet, onglet IL vous trouverez un exemple de calcul d'IL. En modifiant la valeur sur la cellule en bleu vous faite varier le prix d'un swap préalable et vous constatez ainsi l'ampleur de la perte impermanente.

	RealToken	USDC (\$)	\$ / RealToken	% du pool	Participation au pool		Impermanent Loss
					Oui	Non	
Création	100	5 000	50,00				
Swap	-10	555,56	-55,56				
solde	90	5 555,56	61,73				
Apport	50	3 086,42	61,73	35,71%	6 172,84	6 172,84	
solde	140	8 641,98	61,73				
Swap	-41	3 579,00	-87,29				
solde	99	12 220,98	123,44				
Retrait de l'Apport	-35,36	-4 364,63	123,44		8 729,27\$	9 258,63\$	529,36\$
solde	64	7 856,34	123,44				5,72%
					2 556,43\$	3 085,79\$	

## 2.6 Synthèse des actions possibles sur le REG

Un dernier onglet est disponible sur le google sheet « action sur REG » , où sont synthétisés les avantages et inconvénients propres à chaque type d'actions.

Bonne découverte

