

# Blockchain

Sylvain Conchon

Laboratoire Méthodes Formelles

Université Paris-Saclay, CNRS, ENS Paris-Saclay

`sylvain.conchon@universite-paris-saclay.fr`

CLI TEZOS

# Utilisation du client `octez-client`

Une manière simple pour interagir avec la blockchain Tezos est d'utiliser le programme `octez-client`.

Ce programme peut être utilisé comme un wallet Tezos (mais il peut faire bien plus).

Pour utiliser `octez-client`, il faut faire les actions suivantes :

1. Trouver l'adresse d'un noeud du réseau Tezos
2. Configurer `octez-client` pour qu'il communique avec ce noeud
3. Fournir à `octez-client` les informations relatives à votre compte (clé secrète)

En cas de problème, ne pas hésiter à consulter les pages de la documentation :

## To browse the documentation:

`octez-client [global options] man` (for a list of commands)

`octez-client [global options] man -v 3` (for the full manual)

## Étape 1. Trouver l'adresse d'un nœud

Pour configurer `octez-client`, il faut lui indiquer sur quel nœud du réseau se connecter.

Le protocole Tezos évolue continuellement, avec de nouvelles fonctionnalités, et améliorations, mais à tout moment, il n'y a qu'un seul réseau officiel, le **mainnet**.

En dehors de mainnet, il y existe plusieurs réseaux de test (avec différentes versions du protocole), par exemple le réseau **ghostnet**.

Une liste de nœuds publics (mainnet et tests) est disponible par exemple à l'adresse :

[https://tezostaquito.io/docs/rpc\\_nodes/](https://tezostaquito.io/docs/rpc_nodes/)

Nous pouvons par exemple choisir le réseau de test **ghostnet** disponible sur le nœud <https://ghostnet.ecadinfra.com>

## Étape 2. Configuration de octez-client

Pour faire pointer octez-client sur un réseau, on utilise la commande suivante (à taper dans un terminal) :

```
> octez-client --endpoint https://ghostnet.ecadinfra.com config update
```

La sortie devrait ressembler à ceci :

```
l-→ CLI git:(master) x octez-client --endpoint https://ghostnet.ecadinfra.com config update
Warning:

      This is NOT the Tezos Mainnet.

      Do NOT use your fundraiser keys on this network.
```

Pour désactiver l'avertissement qui vous rappelle que vous êtes sur un réseau de test, on tape ceci :

```
> export TEZOS_CLIENT_UNSAFE_DISABLE_DISCLAIMER=yes
```

## Étape 3. Configurer votre compte

Pour créer une adresse Tezos, il suffit de taper la commande suivante :

```
→ CLI git:(master) x octez-client gen keys alice  
→ CLI git:(master) x █
```

Cela a pour effet de créer une nouvelle entrée dans votre wallet, avec un nom (ici, **alice**) associé à une adresse commençant par tz1.

Pour connaître la liste des adresses connues dans votre wallet :

```
→ CLI git:(master) x octez-client list known contracts  
alice: tz1eTU4SRqJhXkk6Y8RvU4PfciaqfCu1gWLK  
bob: tz1c88woF6xDiftZkDVKxc8bLMsryYPxowp3  
sylvain: tz1bkb1iGsaRbPjuEAsGpQMesRmL4dsBptAJ
```

# Étape 4. Récupérer des tokens

Pour effectuer les exercices de ce cours, et plus généralement pour mettre au point vos smart-contracts, il faut récupérer des tokens (la monnaie de Tezos est le Tez).

Pour le réseau Ghostnet, on peut utiliser le **Faucet** à l'adresse suivante : <https://faucet.ghostnet.teztnets.com>

 Tezos Ghostnet Faucet



My wallet

[Connect wallet](#)

Ghostnet Faucet

Fund your web wallet

 Not connected 

Select Tez Amount

1 ●  12000

1

[Request 1 Tez](#)

Fund any address

Select Tez Amount

1 ●  12000

1

[Request 1 Tez](#)

# Tester votre configuration

Pour tester toutes les étapes précédentes, on peut récupérer le **solde** du compte que vous avez créé et à qui vous avez envoyé des tokens via un faucet, de la manière suivante :

```
→ CLI git:(master) x octez-client get balance for sylvain  
98.999205 ₮  
→ CLI git:(master) x █
```



Pour créer un **alias** pour un compte dont vous n'avez que l'adresse, utilisez la commande suivante :

```
→ CLI git:(master) x octez-client remember contract alexandrina tz1X  
→ CLI git:(master) x █
```

# Transférer des tokens

Vous pouvez effectuer une transaction simple, en envoyant des Tez à une adresse de la manière suivante :

```
→ CLI git:(master) x octez-client transfer 0.1 from sylvain to alice
Node is bootstrapped.
Estimated gas: 168.854 units (will add 0 for safety)
Estimated storage: no bytes added
Operation successfully injected in the node.
Operation hash is 'onw4uAYkH1pJP1QTXDkxhS4N35sijuT4axUzsus3V19QAFXJ58t'
Waiting for the operation to be included...
Operation found in block: BLyJnsNwKANQ8vjHk3ixFrsCggoBQgfBoX978rEs65VcnLZADPX (pass: 3, offs
```

Le **transfert n'est pas immédiat**. Il faut attendre qu'un baker intègre la transaction dans un bloc. Pour cela, on peut aller inspecter la blockchain à l'aide d'un **explorateur de blocs**.

# Explorateur de blocs

Vous pouvez par exemple utiliser l'explorateur de blocs **TzKT** disponible (pour le réseau **ghostnet**) à l'adresse suivante : <https://ghostnet.tzkt.io>

TzKT Ghostnet

API STATS BAKERS BLOCKCHAIN

Search by level, hash, alias

Tezos price: 0,98 \$US Market cap: 15 046 842 117 \$US Total supply: 15 861 265 215 ₧ Circulating supply: 15 309 315 563 ₧ Volume 24h: 35 972 \$US 130,18% Transactions 24h: 10 647 18,86% Contracts c

## Tezos Blockchain Explorer

Search by level, hash, alias

Swap XTZ and 145+ DeFi tokens at best rates and minimal price impact on [Route161](#)


|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| <b>Current cycle</b> →<br>#915 5332 993 - 5341 184<br>54.26% 8h 19min left<br>Latest block 5337 437<br>Next block in 1s | <b>Governance</b> →<br>#569: ProxfordY... <a href="#">Propose</a><br>Proposal ends 12:32 AM<br>Proposals No proposals | <b>Staking</b> →<br>143 334 072 ₧ (0.9%)<br>Average ROI (APY) 0%<br>Average inflation 0.02%<br>Active bakers 43 | <b>Accounts</b> →<br>643 171<br>Funded accounts 205 255<br>Active accounts 5 263<br>Public accounts 45<br>Smart contracts 274 640 | <b>Transactions (30 days)</b> →<br>366 349 126,61%<br>Volume 4 628 128 ₧ 193,42%<br>Fees 1 024 ₧ 127,23%<br>Burned 4 115 ₧ 113,97%<br>Contract calls 324 153 127,74% |
|---|---|---|---|--|

| BLOCKS                    | TOP ASSETS | TOP BAKERS              | TOP ACCOUNTS            |            |            |      |
|---------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|------------|------------|------|
| Next block is late for 0s |            |                         |                         |            |            |      |
| Time                      | Level      | Proposer                | Producer                | Reward     | Bonus      | Fees |
| 04:12:56 PM (15s left)    | 5337 440   | Dictator Baker (tz1...) | Dictator Baker (tz1...) | —          | —          | —    |
| 04:12:48 PM (8s left)     | 5337 439   | Albin (tz1cg5Eq...)     | Albin (tz1cg5Eq...)     | —          | —          | —    |
| 04:12:40 PM (just now)    | 5337 438   | A Kishino (tz1aWX...)   | A Kishino (tz1aWX...)   | —          | —          | —    |
| 04:12:32 PM (8s ago)      | 5337 437   | Oxhead Alpha Bak...     | Oxhead Alpha Bak...     | 2,666666 ₧ | 2,199132 ₧ | 0 ₧  |



# Inspecter une opération

En utilisant un explorateur, on peut obtenir toutes les informations relatives à une opération sur la blockchain.


 TzKT 915 Ghostnet API STATS BAKERS BLOCKCHAIN

### Operation

onw4uAYk...XJ58t

04:13:28 PM (10min 38s ago) | 5 337 444

✓ Applied

Sender:  tz1bkb1i...BptAJ

Paid fee: 0,00027 ₮

Gas used / Gas limit: 169 / 169 [100.0%]

Operation content (1)

➔ Send 0,1 ₮ (0,10 \$US) to tz1eTU4S...1gWLK


**3Route** aggregates liquidity from most popular Tezos DEXes, providing up to 25% better prices

### Transaction


onw4uAYkH1p,JP1QTXDkxhS4N35si...QAFXJ58t

04:13:28 PM (10min 38s ago) | 5 337 444

✓ Applied

 tz1bkb1i...BptAJ

↓ 0,1 ₮ (0,10 \$US)

 tz1eTU4S...1gWLK

|              |                  |
|--------------|------------------|
| Baker fee    | 0,00027 ₮        |
| Gas used     | 169 / 169 [100%] |
| Storage used | 0 / 0 [100%]     |
| Counter      | 23993028         |

A vous de jouer, sur le réseau [ghostnet](#)

1. Installez `octez-client` sur votre machine
2. Configurez votre compte (afin d'obtenir une adresse de la forme `tz1...`)
3. Récupérez des tokens via un faucet
4. Échangez des tokens entre vous
5. Visualisez les opérations effectuées sur un explorateur de blocs.