

Contents

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Principe | 1 |
| 2 | Utilisation | 1 |
| 2.1 | Installation des dépendances | 1 |
| 2.2 | Lancement du projet | 1 |
| 2.3 | Visualisations | 1 |
| 2.3.1 | Pour installer pyenv et les dépendances | 2 |
| 2.3.2 | Utilisation du notebook | 2 |
| 3 | Documentation | 2 |

1 Principe

Le but de ce TIPE est d'étudier l'évolution d'un système urbain à travers un modèle simplifié. La modélisation s'effectue sur la base d'un algorithme évolutionniste, qui ne conserve que les systèmes les plus performants et les reproduit.

2 Utilisation

2.1 Installation des dépendances

Il faut tout d'abord installer **opam** avec le package manager de sa distribution, puis lancer **opam init**. Il faut ajouter ensuite **eval (opam env)** à son **.bashrc** (ou assimilé) pour initialiser l'environnement **opam** à chaque session.

Pour installer les dépendances requises, il faut lancer

```
opam install dune yojson domainslib
```

dune est l'outil utilisé pour gérer les projets **ocaml**, **yojson** est la bibliothèque qui permet d'utiliser des fichiers en **.json** pour stocker l'état du jeu.

2.2 Lancement du projet

Pour lancer le projet, il faut utiliser

```
dune exec TIPE
```

2.3 Visualisations

Pour générer des visuels à partir d'un fichier **.json**, il faut avoir une installation python capable de lancer des notebook jupyter, j'utilise pour ma part **pyenv**.

2.3.1 Pour installer pyenv et les dépendances

Pour installer `pyenv`, on peut utiliser le script d'installation automatique

```
curl https://pyenv.run | bash
```

Puis il faut ajouter ces lignes à son `~/.bashrc`

```
export PYENV_ROOT="$HOME/.pyenv"  
[[ -d $PYENV_ROOT/bin ]] && export PATH="$PYENV_ROOT/bin:$PATH"
```

```
eval "$(pyenv init -)"  
eval "$(pyenv virtualenv-init -)"
```

Il faut ensuite installer python en utilisant `pyenv` après avoir redémarré son shell

```
pyenv install 3.12
```

Il faut ensuite créer un environnement virtuel en se plaçant dans le répertoire `jupyter/` du projet

```
pyenv virtualenv visualisation  
pyenv activate visualisation
```

On installe enfin les dépendances nécessaires avec

```
pip install jupyter jupyterlab numpy matplotlib
```

2.3.2 Utilisation du notebook

Pour lancer le notebook, il faut d'abord activer l'environnement virtuel en se plaçant dans `jupyter/`, puis démarrer `jupyter`

```
pyenv activate visualisation  
jupyter notebook
```

Pour l'ouvrir, il faut aller sur `localhost:8888` et ouvrir `visualization.py` en tant que notebook.

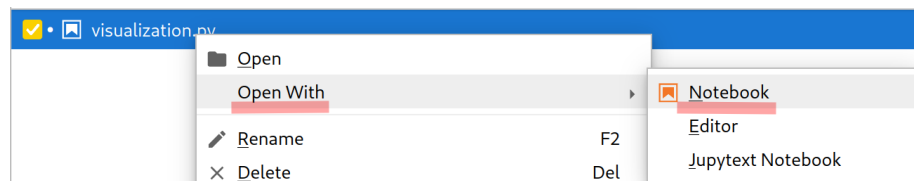


Figure 1: Screenshot pour ouvrir le notebook

3 Documentation

La documentation ci-n'est plus tellement à jour, elle avait été écrite comme une spécification qui n'a été que partiellement suivie.