# **Plugin QGIS – Visualisation de Plans PDDL sur Carte**

## **Objectif**

Ce plugin QGIS permet de :

* Charger un **domaine PDDL**, un **problème PDDL** et un **plan PDDL**.
* Générer un **fichier YAML pré-rempli** avec des mappings d’actions et de prédicats.
* Mapper ces éléments à des **animations visuelles** (ActionType).
* Afficher dynamiquement le plan sur une carte QGIS.

## **Workflow utilisateur**

### **1. Charger le domaine et le problème PDDL**

* L’utilisateur fournit domaine.pddl et probleme.pddl.
* Le plugin extrait :
  + les objets et leurs types,
  + les prédicats (at, connected, etc.),
  + les actions et leurs paramètres.

### **2. Génération automatique d’un YAML**

* Via YamlHelper.generate\_template().
* Contient : object\_types, init\_predicats, actions, fixed\_position.

### **3. Compléter manuellement le YAML**

* Chaque action est associée à un ActionType.
* L’utilisateur remplit les paramètres requis (ex: var\_object, text).

### **4. Charger le plan PDDL**

* Fichier texte avec des lignes comme (move robot1 zoneA).
* Le plugin lie les arguments à ceux définis dans le YAML.

### **5. Affichage dans QGIS**

* Les objets deviennent des entités visuelles via MapEntity.
* Les actions sont animées ou stylisées selon leur ActionType.

## **Liste des ActionType avec paramètres attendus**

| **ActionType** | **name** | **Paramètres YAML (attributes)** | **Mapping vers attributs internes** |
| --- | --- | --- | --- |
| MOVE\_TO | move\_to | var\_object\_to\_move\*  var\_object\_destination\*  text | entity\_id, entity\_id2 |
| TEXT | text | var\_object\*  text\* | entity\_id, text |
| ARROW | arrow | var\_object\_start\*  var\_object\_end\*  text | entity\_id, entity\_id2 |
| AROUND | around | var\_object\_who\_move\*  var\_object\_center\*  distance\*  angle\* | entity\_id, entity\_id2, ... |
| IMAGE | image | var\_object\*  path\_image\*  text | entity\_id, image, text |
| BACKGROUND | background | var\_object\*  path\_image  text | entity\_id, image |
| SIZE | size | var\_object\*  size\*  text | entity\_id, size |
| OPACITY | opacity | var\_object\*  opacity\*  text | entity\_id, opacity |
| ROTATE | rotate | var\_object\*  angle\*  text | entity\_id, angle |
| HIGHLIGHT | highlight | var\_object\*  color\*  text | entity\_id, color |
| LOAD | load | var\_object\_who\_load\* var\_object\_loaded\*  text | entity\_id, entity\_id2 |
| UNLOAD | unload | var\_object\_who\_unload\* var\_object\_unloaded\*  text | entity\_id, entity\_id2 |

## **Exemple YAML (AROUND)**

| - name: around  start\_at: 10  end\_at: 20  var\_object\_who\_move: "?robot"  var\_object\_center: "?base"  distance: 10  angle: 180  text: "Patrouille autour de la base" |
| --- |

## **Notes techniques**

* Les noms comme var\_object doivent correspondre aux **variables PDDL**.
* Le mappage vers les attributs internes est fait via ActionType.get\_mapping\_value(attr).

## **Exemple complet**

object\_types: # Déclaration des sprites pour les objet (url ou path)

Rover:

sprite: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/38/Robot-clip-art-book-covers-feJCV3-clipart.png

Waypoint:

sprite: https://similarpng.com/\_next/image?url=https%3A%2F%2Fimage.similarpng.com%2Ffile%2Fsimilarpng%2Fvery-thumbnail%2F2021%2F08%2FHand-drawn-circle-line-sketch-.png&w=3840&q=75

Mode:

sprite: default\_sprite.png

Objective:

sprite: https://img.freepik.com/psd-premium/drapeau-rouge-dynamique-agitant-fond-transparent\_84443-26519.jpg?semt=ais\_hybrid&w=740

Camera:

sprite: https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/041/493/760/non\_2x/ai-generated-camera-with-attached-lens-on-transparent-background-png.png

Store:

sprite: https://www.pixsector.com/cache/a35c7d7b/avd437689ef3a02914ac1.png

Lander:

sprite: https://cdn-icons-png.flaticon.com/512/124/124578.png

init\_predicats: # Prédicats pour l’init du problème

at:

type: position

mobile\_var: ?x

fixed\_var: ?y

at\_lander:

type: position

mobile\_var: ?x

fixed\_var: ?y

actions: # Actions présent dans le domain et dans l’exécution

navigate:

duration: 10

animations:

animations: # Liste des animations à réaliser pendant l’action

- name: 'move\_to'

start\_at: 0

end\_at: 5

var\_object\_to\_move: ?x

var\_object\_destination: ?y

- name: 'move\_to'

start\_at: 5

end\_at: 10

var\_object\_to\_move: ?x

var\_object\_destination: ?z

sample\_soil:

duration: 10

animations:

- name: 'around'

start\_at: 0

end\_at: 10

var\_object\_who\_move: ?x

var\_object\_center: ?p

distance: 5

angle: 360

text: 'Echantillions du sol'

sample\_rock:

duration: 10

animations:

- name: 'around'

start\_at: 0

end\_at: 10

var\_object\_who\_move: ?x

var\_object\_center: ?p

distance: 5

angle: 360

text: 'Echantillions de la roche'

drop:

duration: 10

animations:

- name: 'text'

start\_at: 0

end\_at: 10

var\_object: ?x

text: "Dechargement"

calibrate:

duration: 10

animations:

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 5

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?t

text: 'Debut calibration'

- name: 'arrow'

start\_at: 5

end\_at: 10

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?t

text: 'Fin calibration'

take\_image:

duration: 5

animations:

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 5

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?o

text: 'Prise d''image'

communicate\_soil\_data:

duration: 10

animations:

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 10

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?x

text: 'Communication de l''echantillons du sol'

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 10

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?y

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 10

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?p

communicate\_rock\_data:

duration: 10

animations:

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 5

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?x

text: 'Communication de l''echantillons de la roche'

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 5

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?y

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 5

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?p

- name: 'arrow'

start\_at: 5

end\_at: 10

var\_object\_start: ?x

var\_object\_end: ?r

text: 'Confirmation de reception'

- name: 'arrow'

start\_at: 5

end\_at: 10

var\_object\_start: ?y

var\_object\_end: ?r

text: 'Confirmation de reception'

- name: 'arrow'

start\_at: 5

end\_at: 10

var\_object\_start: ?p

var\_object\_end: ?r

text: 'Confirmation de reception'

communicate\_image\_data:

duration: 10

animations:

- name: 'arrow'

start\_at: 0

end\_at: 5

var\_object\_start: ?r

var\_object\_end: ?l

text: 'Communication de l''image'

- name: 'arrow'

start\_at: 5

end\_at: 10

var\_object\_start: ?l

var\_object\_end: ?r

text: 'Confirmation de reception'

fixed\_position: # Variables qui ne bougeront pas et servent de repaire

- var: objective0

x: 50

y: 50

- var: objective1

x: 100

y: 100

- var: waypoint0

x: 10

y: 0

- var: waypoint1

x: 10

y: 20

- var: waypoint2

x: 40

y: 20

- var: waypoint3

x: 50

y: 36