

**Master 2 mention Informatique
Spécialité Compétences Complémentaires dans les services du
Numérique**

Réalisé par : Neda YOUSEFIAN

**Robotique mobile
TP2 : Odométrie**

Professeur: Vincent Brevelle

Novembre 2020

Mise en place

On exécute **catkin_make** (depuis le répertoire catkin_ws) pour générer les paquets.

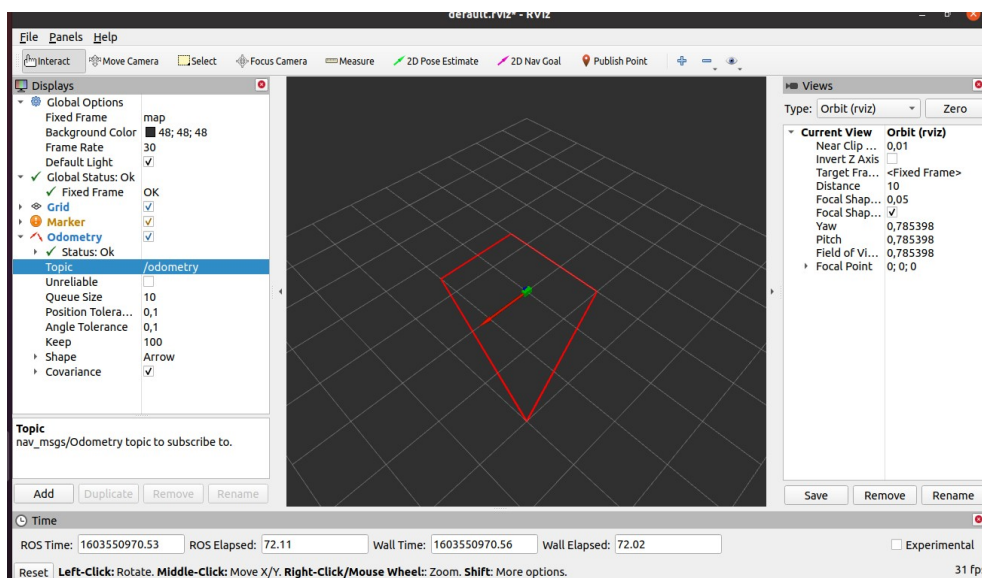
On lance le master ROS avec **roscore**.

Communication avec le robot virtuel

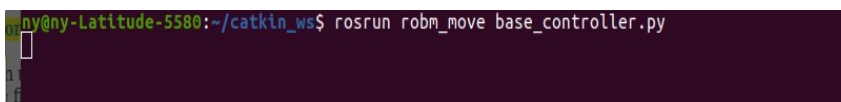
On utilise le fichier *nxt_simu.py* en Python afin de simuler le robot. On copie ce fichier dans *scr/robo_nxt/scripts*. La commande suivante connecte au robot virtuel :

roslaunch robm_nxt nxt_simu.py

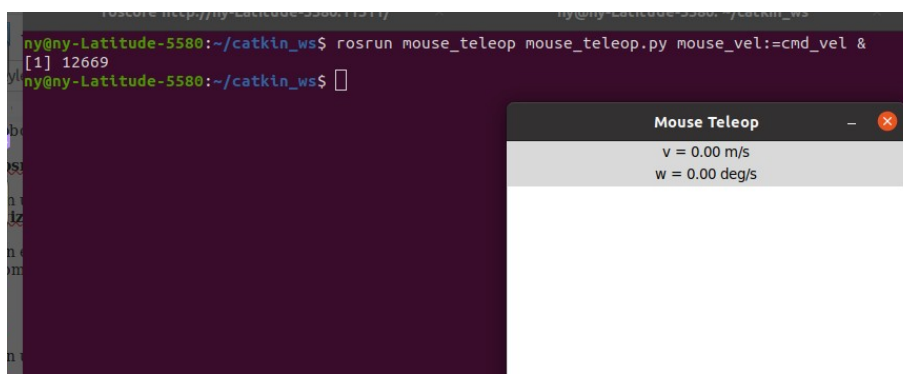
On utilise un outil de visualisation 3d pour les applications ROS, par exemple **rviz**.



On exécute le nœud « *base_controller.py* » afin de transformer une commande en vitesse et vitesse de rotation du robot en des commandes de vitesse des moteurs :



On utilise la commande suivante afin de piloter la vitesse du robot avec la souris :



Odométrie

On cherche à déterminer la position du robot en mesurant les tours de roues effectués. Nous utilisons le nœud « `odometry.py` » dans le package « `robm_odometry` » afin de connaître la position des roues et de calculer la position du robot.

Affichage combiné avec le simulateur dans Rviz

On lance le nœud ROS suivant afin d'indiquer à Rviz que la transformation entre « `odom` » et « `map` » est l'identité, c'est-à-dire que les repères coïncident :

```
ny@ny-Latitude-5580:~/catkin_ws$ rosrn tf static_transform_publisher 0 0 0 0 0 map odom 1000
```

On utilise la ligne de commande suivante afin de connaître la position du robot :

`rosrn robm_odometry odometry.py`

```
ny@ny-Latitude-5580:~/catkin_ws$ rosrn robm_odometry odometry.py
[INFO] [1603551482.354610]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551482.454007]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551482.551167]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551482.654357]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551482.748700]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551482.855246]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.149392]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.953655]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.052899]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.149392]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.254472]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.349291]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.453874]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.553150]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.655930]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.749172]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.848184]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551483.948953]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.048761]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.148430]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.249233]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.348045]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.448961]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.548749]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.648657]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.748777]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.848152]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551484.948492]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551485.048241]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551485.148213]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551485.250462]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551485.349607]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551485.449516]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551485.548249]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551485.651247]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
[INFO] [1603551485.751451]: x=-0.3333519655635095 y=0.472929933033474 theta=-1.8159631659768205
```

Tk 24 oct. 16:57

default.rviz* - RViz

File Panels Help

Interact Move Camera Select Focus Camera Measure 2D Pose Estimate 2D Nav Goal Publish Point

Displays

- Global Options
 - Fixed Frame: map
 - Background Color: 48; 48; 48
 - Frame Rate: 30
 - Default Light: ☒
- Global Status: Ok
 - Fixed Frame: OK
- Grid: ☒
- Marker: ☒
- Odometry: ☒
 - Status: Ok
 - Topic: /odometry
 - Unreliable: ☐
 - Queue Size: 10
 - Position Tolerance: 0,1
 - Angle Tolerance: 0,1
 - Keep: 100
 - Shape: Arrow
 - Covariance: ☒

Topic
nav_msgs/Odometry topic to subscribe to.

Add Duplicate Remove Rename

Mouse Teleop

$v = -0.14 \text{ m/s}$
 $w = -20.81 \text{ deg/s}$

Save Remove Rename

Time

ROS Time: 1603551468.42 ROS Elapsed: 570.00 Wall Time: 1603551468.45 Wall Elapsed: 569.97

Reset

Experimental

31 fps

