

Projet de robotique mobile

- 10 séances de 4h + 1 séance de rendu
- En binôme
- 3 pioneers et 5 Mini-Labs à disposition



Cartographie de l'environnement et
retour autonome à la base de
recharge

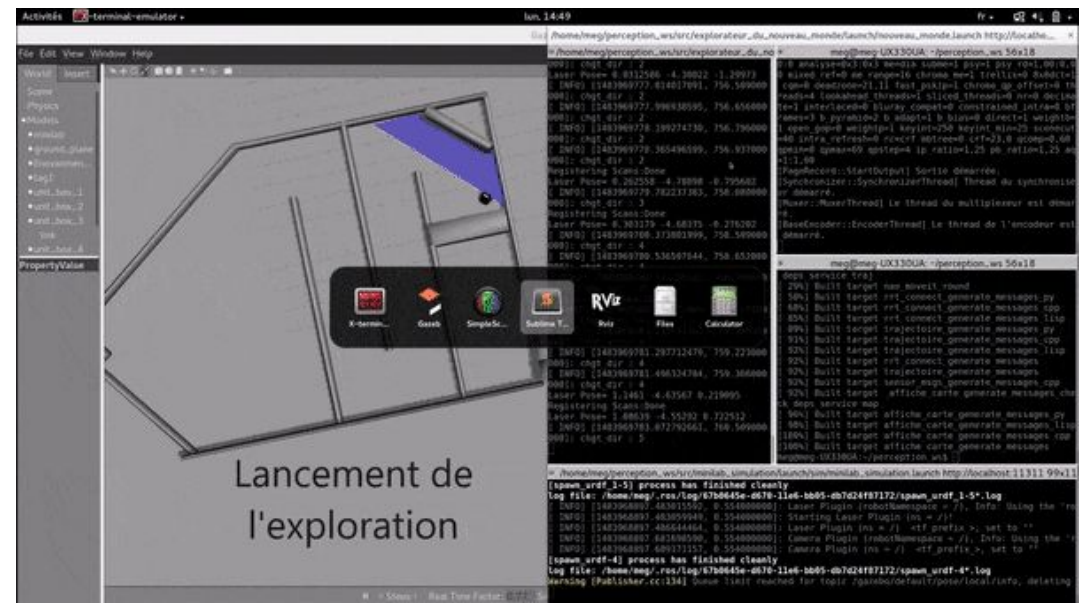


Avancement prévisionnel

1	Introduction ROS + installation + tuto Turtlesim
2	Package de téléop + SLAM
3	Implémentation algo. path finding
4	Implémentation algo. path finding
5	Implémentation algo. path finding
6	Chemin exprimé dans le monde et non dans l'image
7	Suivi de chemin
8	Suivi de chemin
9	Retour à la base de chargement
10	Bonus : Exploration autonome avec évitement d'obstacles
11	Présentation + Vidéo + Démo

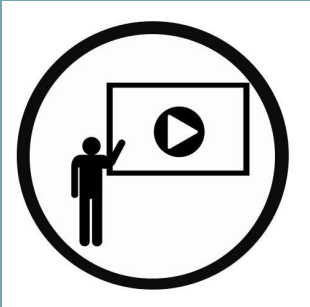
En simulation et en réel

1. Exploration téléopérée ou autonome
2. Recherche d'un chemin pour retourner au point de départ
3. Conversion du chemin trouvée dans le repère monde
4. Commande du robot pour suivre ce chemin

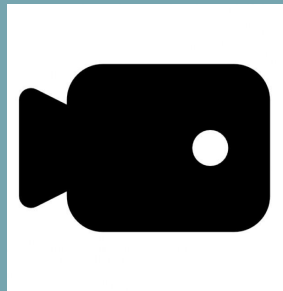


Rendu :

Présentation avec slides et vidéo



- Téléopération
- Principe du SLAM
- Algorithme de recherche de chemin
- Suivi de chemin
- Résultats



- Cartographie
- Construction d'un arbre
- Navigation autonome

Démarrage robot Pioneer

- Allumer le robot (interrupteur robot + interrupteur PC, **attention symbole inversé**)
- Se connecter en Wifi au réseau pioneer* (*=1, 2 ou 3)
- L'adresse du robot doit être 192.168.0.2*, l'adresse de la workstation doit être 192.168.0.3* (à fixer dans les paramètres Ipv4 du réseau de la workstation)
- Se connecter en ssh au robot en tapant : `$ ssh etudiant@192.168.0.2*`
- Démarrer variateur, lidar et robot_model en lançant sur le robot :
- `$ roslaunch pioneer_launch pioneer.launch`
- Configurer la workstation pour communiquer avec le robot sous ROS : ajouter dans le .bashrc

```
export ROS_MASTER_URI=http://192.168.0.2*:11311
```

```
export ROS_IP=192.168.0.3*
```



Démarrage robot Mini-lab



- Allumer le robot (interrupteur robot), avec câble vert débrancher
- Se connecter en Wifi au réseau ML-201412-00* (*=1, 2, ... , ou 6)
- Brancher le câble vert
- L'adresse du robot doit être 192.168.0.200, l'adresse de la workstation devrait être automatiquement 192.168.0.100 (101, 102, si d'autres workstations sont déjà connectées au robot)
- Se connecter en ssh au robot en tapant : `$ ssh user@192.168.0.200`
- Si nécessaire synchroniser le robot avec la workstation : `$ sudo ntpdate 192.168.0.100`
- Démarrer variateur, lidar et robot_model en lançant sur le robot :
- `$ roslaunch minilab_launch minilab_driver_hokuyo.launch`
- Configurer la workstation pour communiquer avec le robot sous ROS : ajouter dans le .bashrc

```
export ROS_MASTER_URI=http://192.168.0.200:11311
```

```
export ROS_IP=192.168.0.100
```