

## 1 Contrôle manuel (ex : JPO)

### Allumer Héron

- Bouton d'arrêt d'urgence non pressé
- Appuyer sur ON/OFF (Led jaune), vérifier : (voir bug **(1)**)
  - o L'écran s'allume correctement **(2)(3)**
  - o Le petit écran affiche le pourcentage de batterie
  - o Le boîtier rouge du dessus émet une couleur rouge ou verte



Figure 3: Led jaune allumée



Figure 4: Ecran Héron allumé

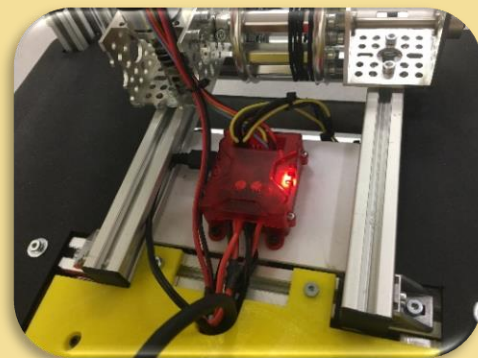


Figure 5 : Led driver allumée en position basse



Figure 2 : Ecran batterie

### Initialisation et ouverture du menu

- Allumer la manette Xbox, vibration et lumière blanche statique **(4)(5)**
- Prendre le clavier en dessous du plateau, l'allumer
- Double cliquer sur l'icône Héron du bureau



Figure 1 : clavier/souris



Figure 6 : Icône Héron sur le robot

## Choix du mode « contrôle manuel »

**Bien lire les instructions ci-dessous.**

Au moment où le programme est lancé :

- La glissière va vouloir s'initialiser ( descendre à sa position basse)
  - o Si la lumière rouge du driver est allumée (boitier rouge) : la glissière est déjà à sa position basse – Ok tout va bien
  - o Si la glissière est à une position intermédiaire (led verte) : faire attention qu'elle atteigne sa position basse lors du lancement du code (Conseil : appuyer un peu sur le plateau jusqu'au passage de la led verte à led rouge du boitier rouge en même temps que la glissière descend)
- Sélectionner le mode « contrôle par manette » et appuyer sur 'Enter'



Figure 7 clavier souris

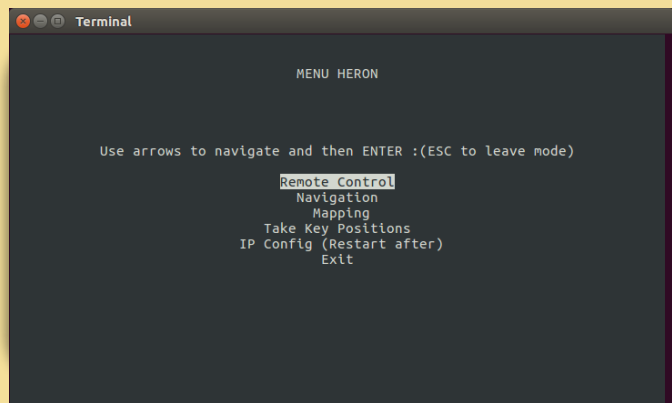


Figure 8 menu de sélection

## Contrôle de Héron

- Robot et glissière prêts à être utilisés
- Presser les 2 gâchettes arrière de la manette pour initialiser la glissière **(6)**
- Vous pouvez contrôler le robot avec la manette **(7)**



Figure 10 : initialiser la glissière

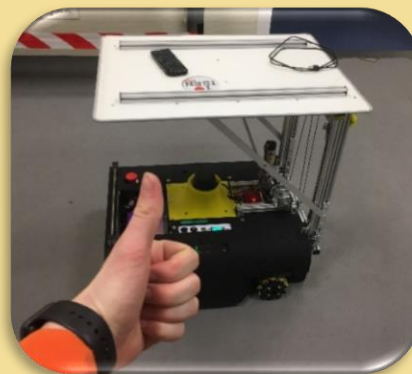


Figure 9 : Vous pouvez contrôler le robot

## Fermer l'application et éteindre Héron

- Abaisser la glissière jusqu'à avoir une led rouge sur le driver **(8)**
- Appuyer sur « Echap » du clavier souris
- Appuyer sur « Exit » du menu
- Appuyer sur le bouton « Shutdown » du robot et attendre un peu **(9)**
- Appuyer sur ON/OFF pour couper l'alimentation du robot

## 3 Configuration des IP

1 Allumer Héron cf. Partie 1, faire attention à l'initialisation des différentes parties

2 Allumer le [ PC central ] Session : centralheron MDP : HeronLeR0B0T



Sur l'écran sont affichées 2 icônes PC\_Central, pour [ PC central ] et [Héron] pour le robot. La 1<sup>ère</sup> icône gère le menu côté serveur, la 2<sup>e</sup> gère le menu du robot, celle-ci est disponible soit directement sur l'écran du robot, soit via ssh sur le PC\_Central.

Les commandes [ Sur Héron ] peuvent soit être lancées sur le robot, soit à distance sur le bureau du PC\_Central, l'un ou l'autre au choix.

[ sur PC central ] → Menu du PC\_Central

[ Sur Héron ] → Menu du robot Héron

3 [ sur PC central ] Double cliquer sur l'icône PC\_Central

4 [ sur PC central ] Sélectionner le mode « IP Config », appuyez sur « Enter »

5 [ sur PC central ] Entrer l'IP du PC\_Central, « Enter » puis entrer l'IP de Héron, « Enter »  
(Wifi YncreaLab : 10.224.0.52 PC\_Central 10.224.0.51 Héron)

Si autre réseau, regarder les IP respectives avec « ifconfig » et compléter

6 [ sur PC central ] Quitter le menu par « Exit » puis relancer le menu

7 [ Sur Héron ] Double cliquer sur l'icône Héron

8 [ Sur Héron ] Sélectionner le mode « IP Config », appuyer sur « Enter »

9 [ Sur Héron ] Entrer l'IP du PC\_Central, « Enter » puis entrer l'IP de Héron, « Enter »  
(Wifi YncreaLab : 10.224.0.52 PC\_Central 10.224.0.51 Héron)

Si autre réseau, regarder les IP respectives avec « ifconfig » et compléter

10 [ Sur Héron ] Quitter le menu par « Exit » puis relancer le menu

La configuration réseau est terminée.

## 3 Réaliser une carte de son environnement

0 Préparer l'environnement afin qu'il soit fonctionnel et enlever les objets mobiles

1 **Allumer Héron** cf. Partie 1 « contrôle manuel » jusqu'à affichage du menu si ce n'est pas fait

2 **[ Sur Héron ]** Connecter le wifi à Yncréa-Lab ou autre

3 **Allumer le [ PC central ]** Session : centralheron MDP : HeronLeR0BOT

4 **[ sur PC central ]** Connecter le wifi à Yncréa-Lab ou autre

5 **[ sur PC central ]** Double cliquer sur l'icône PC\_Central

6 **[ sur PC central ]** Sélectionner « Mapping », l'interface Rviz s'ouvre

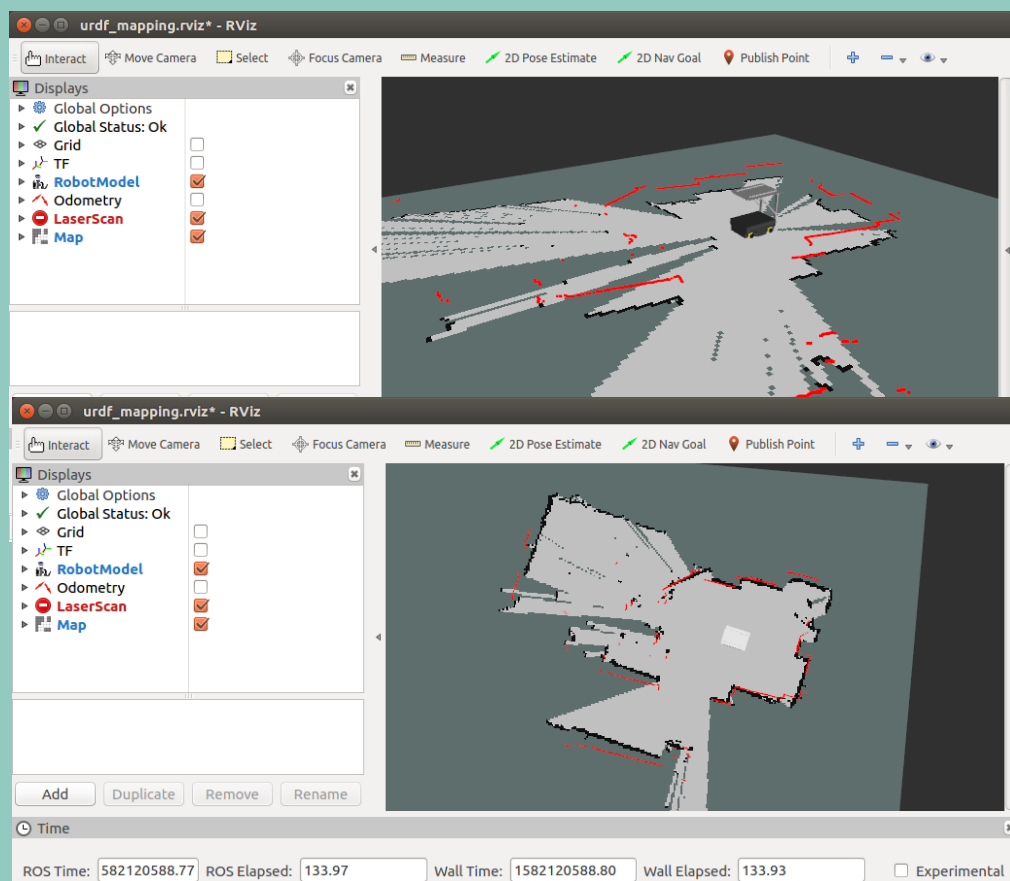
7 **[ Sur Héron ]** Double cliquer sur l'icône Heron

8 **[ Sur Héron ]** Sélectionner « Mapping », le lidar tourne, le contrôle par manette est possible

9 Faire naviguer le robot avec la manette dans l'environnement à mapper, aller dans les recoins et repasser à certains endroits.

10 **[ sur PC central ]** Mapping terminé : appuyer sur « Echap » (revenir au terminal) pour enregistrer la carte automatiquement. Carte au nom de « demo.pgm » et « demo.yaml » dans le dossier « ~/catkin\_ws/src/heron\_software/map ».

11 **[ Sur Héron ]** Appuyer sur « Echap » du clavier souris pour quitter le mode « Mapping »



## 4 Enregistrer des positions dans l'environnement

1 Allumer Héron cf. Partie 1, faire attention à l'initialisation des différentes parties

2 Allumer le [ PC central ] Session : centralheron MDP : HeronLeR0B0T

3 [ sur PC central ] [ Sur Héron ] Connecter le wifi à Yncréa-Lab

4 [ sur PC central ] Double cliquer sur l'icône PC\_Central

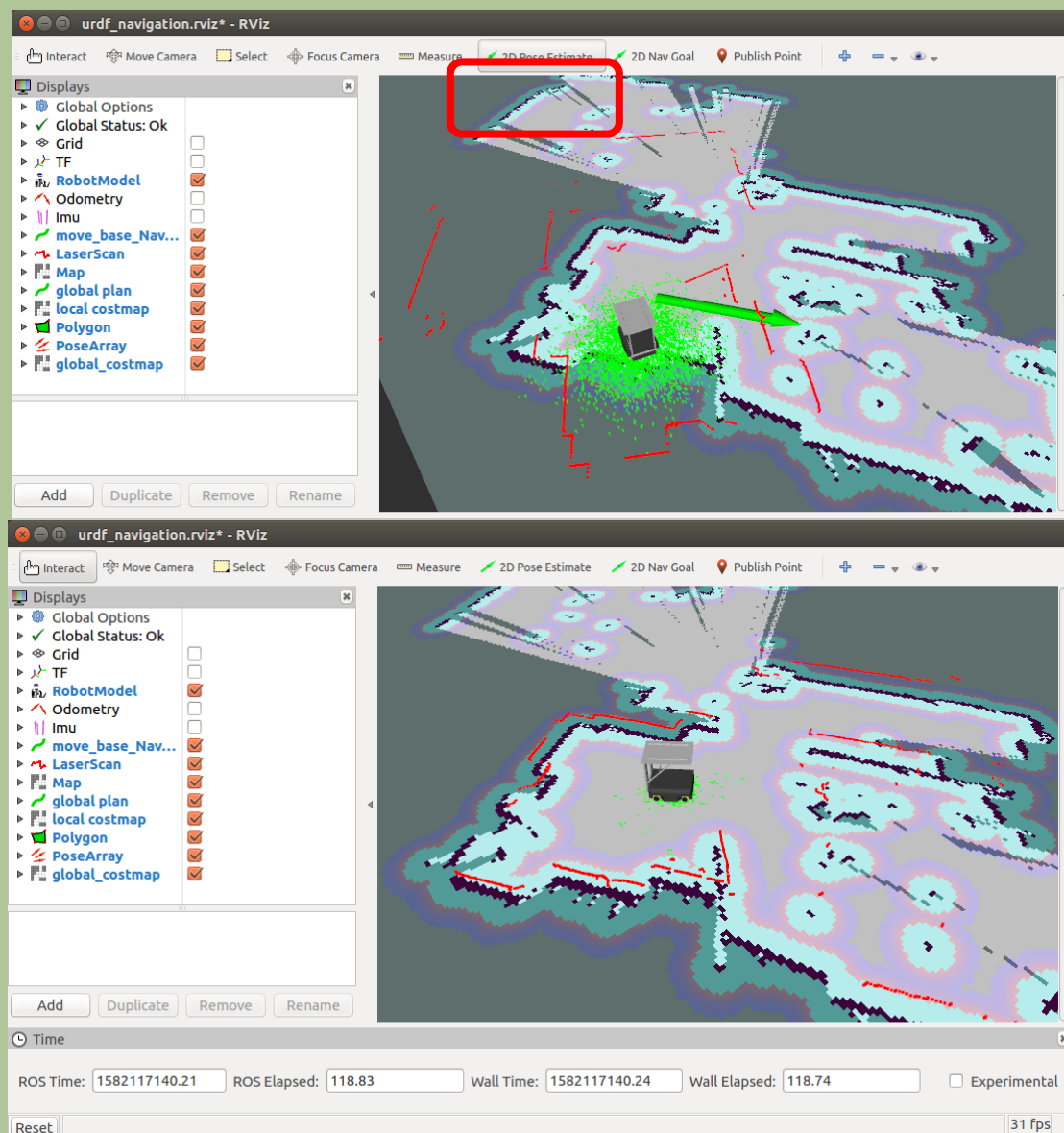
5 [ sur PC central ] Sélectionner le mode « Take key positions », Rviz s'ouvre

6 [ Sur Héron ] Double cliquer sur l'icône Héron

7 [ Sur Héron ] Sélectionner le mode « Take key positions », le lidar tourne

8 [ sur PC central ] Estimer la position actuelle du robot sur sa carte :

Il faut positionner le robot à sa position réelle sur sa carte depuis Rviz (voir en bas)





- Visualiser la position/orientation du robot dans le monde réel
- Visualiser sur la carte, la position (Rviz) précédemment relevée
- Appuyer le « 2D Pose Estimate » de Rviz (voir screens)
- Sélectionner la position et l'orientation du robot sur sa carte et relâcher le clic
- Si la localisation est correcte, les bords noirs de la carte coïncident avec les points rouge du lidar
- Pour affiner l'estimation de position, avec la manette, faire bouger le robot jusqu'à ce que les petites flèches vertes autour du robot virtuel aient presque disparues. (Ces flèches sont en fait de plus en plus regroupées)

**9** Enregistrer les positions souhaitées (x,y,θ,h), pour chaque nouvelle position :

- Déplacer avec la manette le robot à position voulue (pas trop près des obstacles)
- Régler la hauteur de la glissière avec les gâchette, attendre 5 secondes
- Appuyer sur « A » de la manette, la position s'enregistre automatiquement

*L'ordre des positions (1, 2, 3...) est le même que celui des prises de positions*

**10** [ [Sur Héron](#) ] Enregistrement terminé, appuyer sur « Echap » du clavier/souris

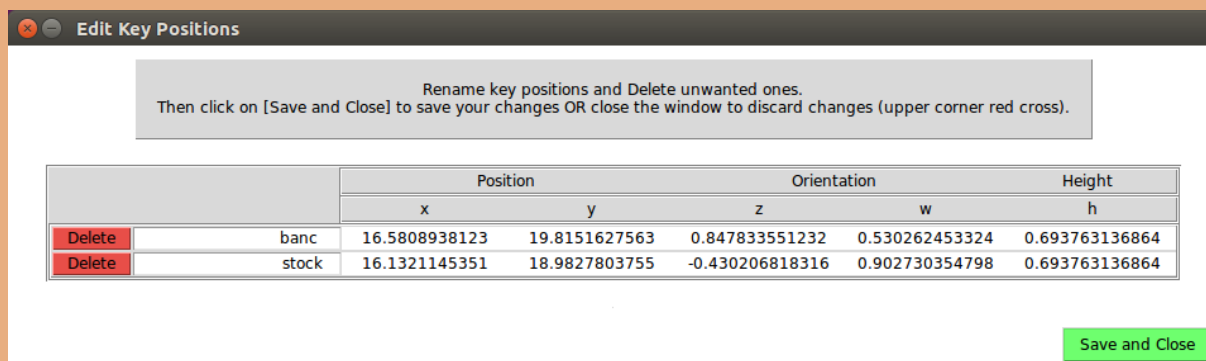
**11** [ [sur PC central](#) ] Appuyer sur « Echap » du clavier/souris

## 5 Editer les Key Positions

**1** [ [sur PC central](#) ] Double cliquer sur l'icône PC\_Central

**2** [ [sur PC central](#) ] Sélectionner le mode « Edit Key Positions »

**3** [ [sur PC central](#) ] Depuis l'interface graphique, renommer ou supprimer les positions voulues, cliquer sur « Save and Close » pour sauvegarder/quitter, retour au menu

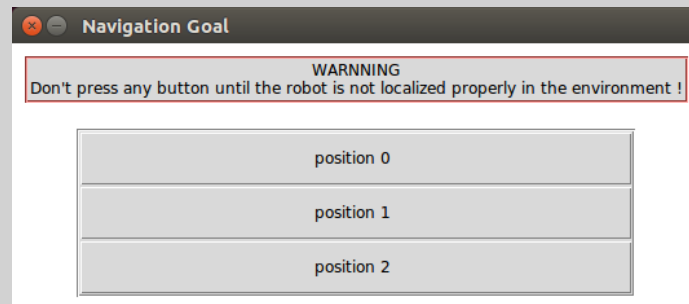


**4** [ [sur PC central](#) ] Appuyer sur « Exit » pour quitter le menu

Attention : Le nom des positions est important et sera réutilisé plus tard

## 6 Faire naviguer Héron

- 1 [ sur PC central ] Double cliquer sur l'icône PC\_Central
- 2 [ sur PC central ] Sélectionner le mode « Navigation », Rviz s'ouvre, une interface avec le nom des positions s'ouvre, **ne pas cliquer sur les boutons avant d'avoir fini la suite**



- 3 [ Sur Héron ] Double cliquer sur l'icône Héron
- 4 [ Sur Héron ] Sélectionner le mode « Navigation »
- 5 [ sur PC central ] Estimer la position du robot cf. Manuel 3.8, il ne sera pas possible de bouger le robot pour affiner la position, estimer du mieux avec « 2D Pose Estimate »
- 5 [ sur PC central ] Sur l'interface, cliquer sur le bouton correspondant à la position souhaitée pour que le robot s'y rende
- 6 [ sur PC central ] [ Sur Héron ] Appuyer sur « Echap » pour revenir au menu
- 7 [ sur PC central ] [ Sur Héron ] Appuyer sur « Exit » pour quitter

## 7 Recharger Héron

- 1 Vérifier que le bouton ON/OFF soit en mode OFF (led jaune éteinte)
- 2 Brancher câble au secteur
- 3 Placer le bouton « charger » en mode ON (led rouge allumée), ventilation pendant 30 sec, c'est normal
- 4 Attendre 3h30 pour une charge de 0 à 100%
- 5 Débrancher le câble et mettre le bouton « charger » en mode OFF (led rouge éteinte)

## 8 Bugs et Solutions

**(1)** Rien ne s'allume : La batterie est totalement déchargée / Problème au niveau du câblage distribuant l'alimentation

**(2)** Ecran ne s'allume pas :

- Débranchez le câble tressé du Hub USB et la prise HDMI côté Jetson
- Attendez 30 sec.
- Rebranchez le câble tressé sur le Hub USB.
- Rebranchez le câble HDMI
- Attendez 120 secondes. Si aucun résultat, réitérez l'opération.

**(3)** Le bureau d'accueil ne s'affiche pas correctement : redémarrer le robot

**(4)** La manette n'émet aucune lumière blanche et ne vibre pas : recharger

**(5)** La manette clignote indéfiniment :

- Allez dans les paramètres Bluetooth de la Jetson
- Cliquez sur la manette dans la liste des appareils reconnus sur votre gauche
- Désappariez la manette en cliquant sur le symbole -
- Réappariez la manette en cliquant sur le symbole +
- Dans la fenêtre qui s'ouvre, choisir « Input Keyboard Device »
- Appuyez sur le bouton de ré appairage de la manette jusqu'à clignotement rapide de la manette
- Le device de la manette va apparaître sur votre écran
- Choisissez le, votre manette est réappairée.

**(6)** La glissière ne répond pas :

- Assurez-vous d'avoir bien pressé les 2 gâchettes en même temps.
- Si ça ne change rien, il faut relancer entièrement le mode « Remote control ».

**(7)** Le robot ne répond pas à la manette :

- Vérifiez la batterie et l'appairage de la manette.
- Rapprochez-vous du robot pour assurer le transit de données.

**(8)** Si la led rouge ne semble pas vouloir s'allumer, remonter la glissière et, pendant la descente, appuyez légèrement pour aider à atteindre la position basse, la led devient rouge

**(9)** S'il ne se passe rien lors de l'appui du bouton « Shutdown » :

- Forcez l'arrêt en appuyant directement sur le bouton ON/OFF à Led Jaune.