

Soutenance de mi-projet

# Pilotage automatique d'un drone

Encadrants :

Claudine Lecocq  
Aziz Nakrachi  
Thomas Vantroys



# Sommaire

2

## **I) Présentation du projet**

**A) Contexte**

**B) Cahier des charges**

## **II) Présentation du drone**

## **III) Travail effectué**

## **IV) Travail restant et planning**

## **Conclusion**

# I) Présentation du projet

3

## A) Contexte

- Drones achetés par le groupe de recherche de Mr Rochdi MERZOUKI
- Utilité pour des TP ou les recherches en tant que support
- Etude de faisabilité

# I) Présentation du projet

4

## A) Cahier des charges

- Stabilisation aux perturbations
- Rejet de perturbations
- Asservissement en vitesse
- Déplacement d'un point A à un point B

## II) Présentation du drone

- Capteur :
  - Magnétomètre 3 axes (AKM 8963)
  - Gyroscope 3 axes (MPU 6050)
  - Accéléromètre 3 axes (MPU 6050)
  - Capteur optique
  - Capteur Ultrason
  - Capteur de pression (MS 5607)
- Batterie :
  - Lithium Polymer 2700 mAh
  - Autonomie de vol : 22 min
- Processeur :
  - Parrot P7 dual-core CPU Cortex A9
  - Quad core GPU
  - 8Gb flash memory



# III) Travail effectué

6

Environnement	Point positif	Point négatif
Software Development Kit for Parrot	Connecter, de piloter, direct de la caméra, sauvegarder et télécharger des médias, plans de vol, pilote automatique, mise à jour le drone	Pas possible de piloter directement les moteurs, impossibilité d'identification des capteurs et de leurs données.
Robot Operating System Kinetic	Permet la communication entre les processus et les machines, récupération des données de capteurs, identification des capteurs	Compatible sans bug uniquement avec Ubuntu 16.04
PyParrot	Communication avec le drone	Impossible de récupérer les données en temps réel des capteurs et l'identification des capteurs
Bebop Autonomy	Fonctions de commande du drone	Manque d'informations sur internet

# III) Travail effectué

7

- Commande basique
  - Décollage
  - Atterrissage
- Accès à la caméra
- Récupération des données de vol en temps réel

# III) Travail effectué

8

- Récupération données Odométriques

```
abass@abass-HP-Pavilion-dv7-Notebook-PC:~/catkin_ws/src/projetbebop/src$ rosrun projetbebop donnee.py
[INFO] [1543935181.182111]: la valeur de x est : 0.000000
[INFO] [1543935181.449038]: la valeur de x est : 0.000000
[INFO] [1543935181.582382]: la valeur de x est : 0.007430
[INFO] [1543935181.848720]: la valeur de x est : 0.029334
[INFO] [1543935181.982194]: la valeur de x est : 0.039674
[INFO] [1543935182.182334]: la valeur de x est : 0.056542
[INFO] [1543935182.449170]: la valeur de x est : 0.072674
[INFO] [1543935182.582293]: la valeur de x est : 0.077984
[INFO] [1543935182.848975]: la valeur de x est : 0.082742
[INFO] [1543935182.982327]: la valeur de x est : 0.083884
[INFO] [1543935183.182369]: la valeur de x est : 0.084982
[INFO] [1543935183.448932]: la valeur de x est : 0.086253
[INFO] [1543935183.582137]: la valeur de x est : 0.086897
[INFO] [1543935183.849030]: la valeur de x est : 0.087293
[INFO] [1543935183.982353]: la valeur de x est : 0.087389
[INFO] [1543935184.182362]: la valeur de x est : 0.087145
[INFO] [1543935184.449023]: la valeur de x est : 0.085479
```



# III) Travail effectué

- Récupération de la position GPS du drone

```
header:  
seq: 371  
stamp:  
secs: 1544710227  
nsecs: 559619490  
frame_id: "base_link"  
latitude: 50.6076988879  
longitude: 3.13721804196  
altitude: 45.2000007629  
---
```

Adresse

DD (degrés décimaux)\*

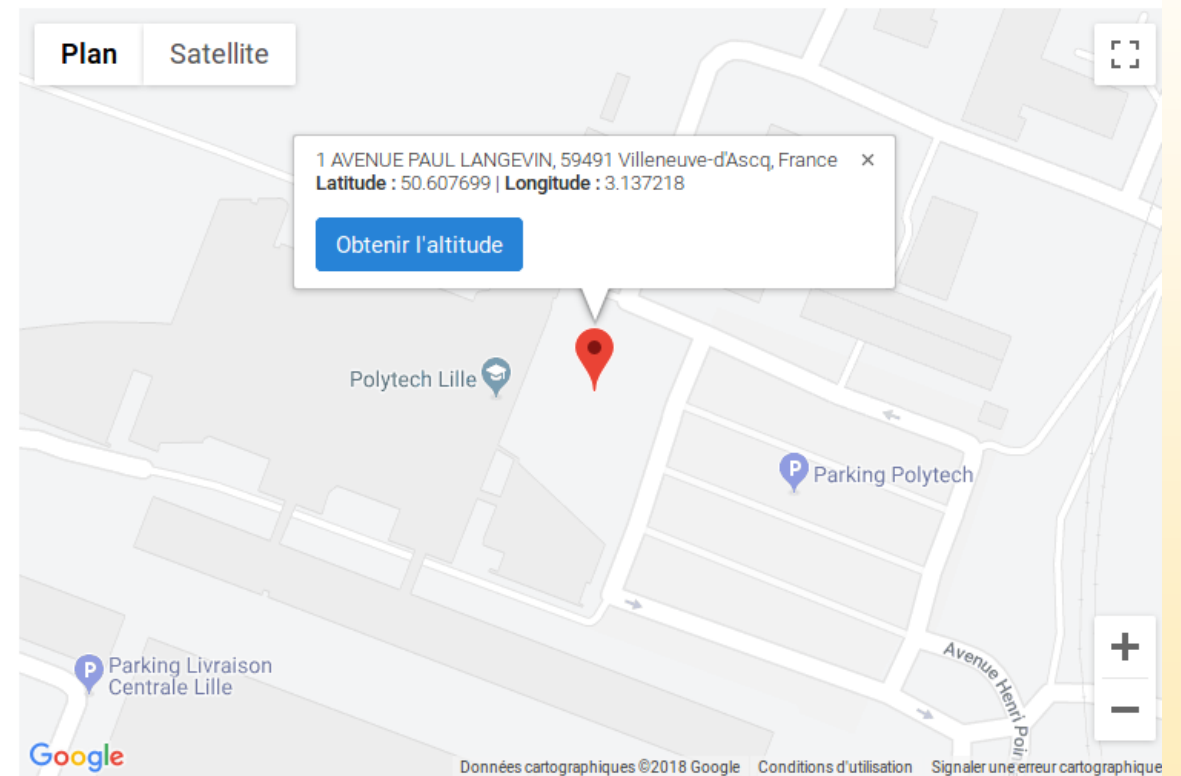
Latitude

Longitude

DMS (degrés, minutes, secondes)\*

Latitude  N  S  °  '  "

Longitude  E  O  °  '  "

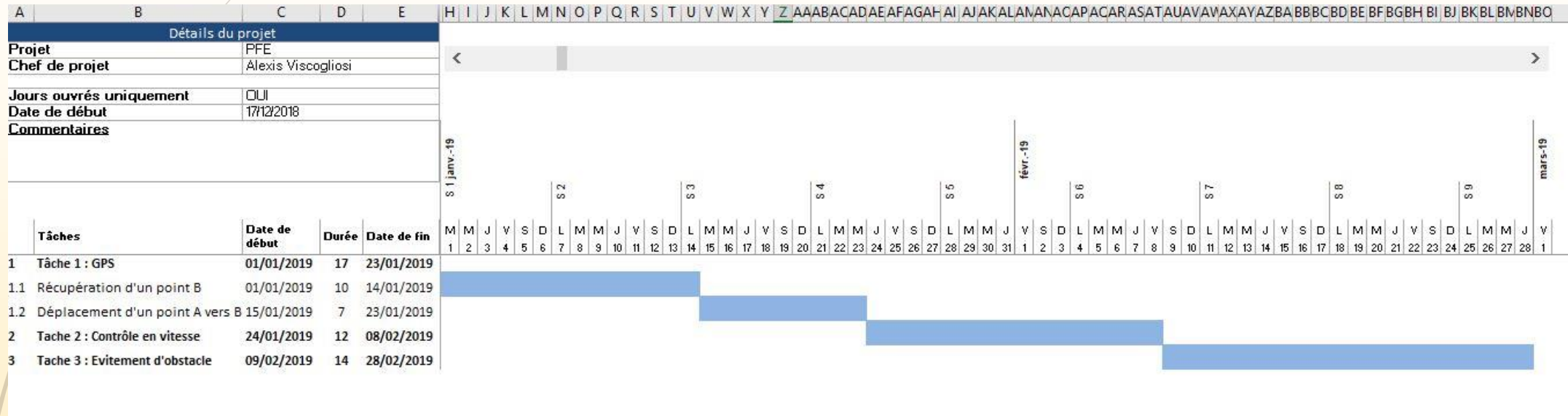


# IV) Travail restant et planning

- Récupération de la position d'un point B fournie par l'utilisateur
- Déplacement d'un point A à un point B
- Asservissement en vitesse

# IV) Travail restant et planning

11



# Conclusion

- Projet très instructif.
- Compétences développées en gestion de projet, en informatique industrielle et robotique.
- Sens de la R&D accrue.

Soutenance de mi-projet

# Pilotage automatique d'un drone

Encadrants :

Claudine Lecocq  
Aziz Nakrachi  
Thomas Vantroys

