

Course de voitures autonomes

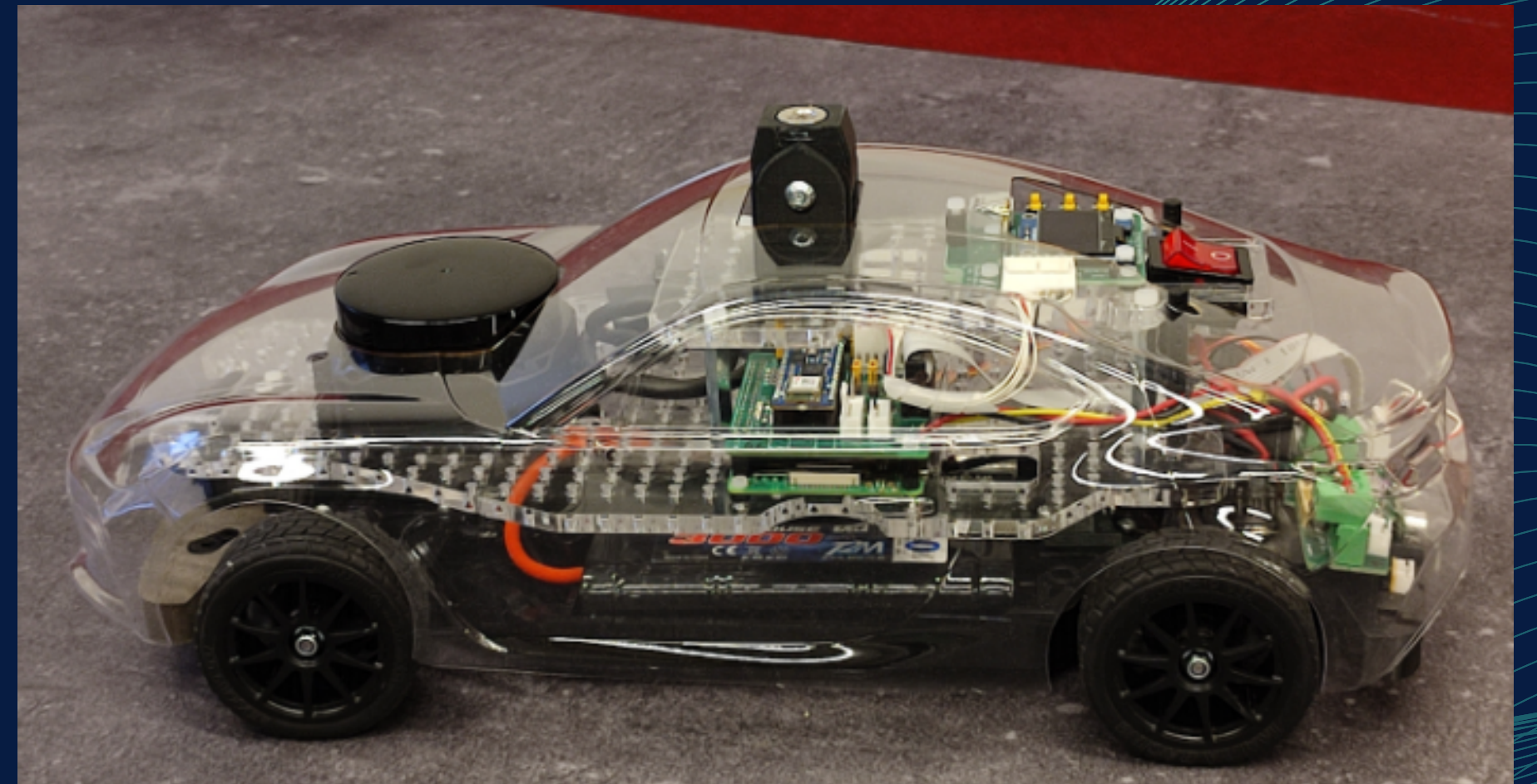
Responsable ENS : Anthony Juton

Responsables Polytech :

- Michèle Gouiffès
- Rabah Sadoun
- Augustin Chaaban

Equipe étudiante :

Mathis Demengeot - Paul Olivier Laforcade - Quentin Legras - Adrien Soubrane



Problèmes rencontrés

Batteries

Niveau de batterie incertain, et fort impact du niveau de batterie sur les performances de la voiture

Perte de temps sur des problèmes mineurs

Ne pas s'attarder sur des problèmes mineurs et passer directement au vif du sujet

Mise en place des liaisons SPI & I2C

Difficultés à utiliser les bibliothèques (adafruit notamment), compatibles avec la carte Arduino Nano 33 IoT

Notre stratégie

Comment la voiture se comporte seule sur piste

PID centre

Permet de centrer la voiture sur la piste

PID virage

Permet de garder une distance de sécurité avec l'intérieur des virages

Recul en cas d'obstacle

Recule et reprend la direction en cas de collision avec un mur

Détection de la plus grande ligne droite

Choisis l'angle du Lidar qui capte la plus grande valeur, et détermine le cap



TEST #1

**Essai avec uniquement
le PID pour centrer au
milieu de la piste**





COURSE #1

**Première course avec
l'ensemble des
fonctions actives**



Idées d'améliorations pour 2024



S'affranchir du niveau de batterie

- Asservissement en niveau de tension
- Asservissement en vitesse
- Affichage de la tension de la batterie
- Eviter de faire reculer la voiture au démarrage

Prévoir du matériel supplémentaire

- Un routeur
- Une carrosserie en état de marche

Utiliser d'autres capteurs

- Caméra pour la détection de voitures
- centrale inertielle pour éviter le contre-sens



Merci pour votre attention

Documentation

Un fichier .zip contenant tous les codes utilisés, ainsi que des instructions de mise en place, sera disponible auprès des encadrants, et en cas de problèmes contactez un étudiant à l'une des adresses suivantes

Adresses mail

adrien.soubrane@universite-paris-saclay.fr

paul-olivier.laforcade@universite-paris-saclay.fr

quentin.legras@universite-paris-saclay.fr

mathis.demengeot@universite-paris-saclay.fr