



Flora BRUNEL et Samuel FRANCH

Professeurs : Christian Brunel et Karine Dombrowski



Lycée Massena - NICE

# SONAR et LIDAR

## Résumé

Le développement des voitures autonomes nécessite la connaissance de leur environnement afin de se diriger ; pour cela, un tel véhicule utilise des caméras, mais doit également connaître les distances qui le séparent des obstacles éventuels et embarque donc des systèmes LIDAR permettant de positionner précisément ces objets.

Un système LIDAR (Light Dedection And Ranging : détection et estimation de la distance à l'aide de la lumière), est une technique précise de mesure de distances fondée sur la mesure du temps de vol d'un faisceau lumineux depuis l'émetteur jusqu'à la cible.

Dans notre projet, nous avons exploité un système de mesure de distances à partir d'ondes sonores (SONAR) et d'un système LIDAR positionnés sur une voiture robot que nous avons fabriquée et nous expliquons la fabrication d'un système LIDAR, constitué de deux télescopes de Newton couplés à un système diode laser et photodiode, permettant de mesurer des longues distances.

Nos différentes mesures nous ont permis de caractériser les différents systèmes, et en particulier nous avons pu mettre en évidence les avantages du système LIDAR, par rapport au SONAR.

