

# LASER CAR Parrot



Arnaud LE  
Bertrand RAYMAND  
Eric TRAN

Pradhiban PHILLIX-ANTON  
Xavier THOMAS  
Alexandre WALLET

**ESIEE**  
PARIS

une école de la



CCI PARIS ILE-DE-FRANCE

# INTRODUCTION

Actuellement en 3ème année à l'ESIEE, notre projet serait de créer un jeu de «combat» entre deux véhicules motorisés et commandables via smartphone. Ces véhicules seraient équipés d'un laser et d'au moins une cible réceptrice pour pouvoir échanger des «tirs». Ces tirs seraient contrôlés par les utilisateurs sur leur smartphone. Le but final serait «d'éliminer» son adversaire après lui avoir infligé plusieurs «coups» en touchant sa cible à plusieurs reprises avec le laser de sa propre voiture télécommandée.

# SOMMAIRE

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| <b>INTRODUCTION</b> ..... | <b>2</b> |
|---------------------------|----------|

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| <b>SOMMAIRE</b> ..... | <b>3</b> |
|-----------------------|----------|

|                     |   |
|---------------------|---|
| Règles du jeu ..... | 4 |
|---------------------|---|

|                     |          |
|---------------------|----------|
| <b>LE JEU</b> ..... | <b>4</b> |
|---------------------|----------|

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Structure générale..... | 5 |
|-------------------------|---|

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Application Android ..... | 5 |
|---------------------------|---|

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| <b>RÉALISATION</b> ..... | <b>5</b> |
|--------------------------|----------|

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Voiture RC connectée ..... | 6 |
|----------------------------|---|

|             |   |
|-------------|---|
| Laser ..... | 6 |
|-------------|---|

|                     |   |
|---------------------|---|
| Communication ..... | 7 |
|---------------------|---|

# LE JEU

## Règles du jeu

Chaque véhicule possèdera un nombre de « vies » au départ et au fur et à mesure des coups reçus le nombre de vies diminuera. Les coups seront donnés par un tir laser. En effet, chaque véhicule aura un émetteur laser. Le faisceau laser émis devrait normalement envoyer des données permettant de déterminer l'auteur du "coup" (pour un jeu à plus de deux voitures possible).

Pour tirer, le joueur devra viser et toucher la/les cible(s) installée(s) sur le véhicule ennemi grâce à son laser. Le terrain de jeu peu se faire dans un environnement extérieur ou intérieur. Les limites du terrain de jeu sont fixées par la portée des lasers et de contrôle de la voiture.

Nous pensons également créer des "modes de jeu" ainsi que des "bonus"/"malus" en cas de tirs réussis/ratés/reçus afin d'augmenter l'intérêt et la difficulté de notre jeu. Le joueur pourra imposer ou subir les exemple de contraintes suivants :

- > Limite de temps
- > Réduction de la vitesse des voitures
- > Commandes inversé / commande réduit
- > Voiture immobilisé pour un certain temps
- > Limitation du temps de tir
- > Etc

Les composants ou le principe de jeu sont susceptible d'être modifiés.

# RÉALISATION

## Structure générale

Travaux à réaliser :

- > Application Android
- > Laser transmettant des données
- > Voiture RC connectée (smartphone + Wi-Fi)

## Application Android

L'application Android devra interagir avec la voiture via Wi-Fi. Toutes les voitures et téléphones interagiront potentiellement sur le même réseau Wi-Fi.

L'application comprendra :

- > L'application Android devra interagir avec la voiture via WIFI.
- > L'application comprendras les touches directionnelles, des commandes pour avancer/reculer.
- > Différents modes de jeu.



Figure 1 - Exemple d'affichage des contrôles de la voiture sur smartphone

## Voiture RC connectée

Nous avons prévu de concevoir le véhicule nous-même.

La voiture va comporter :

- > un moteur pour chaque roue.
- > un microcontrôleur
- > une batterie
- > plusieurs cellules photovoltaïques (cibles)
- > un laser
- > un haut-parleur

## Laser

Le rôle du laser sera de toucher la cible ennemi en émettant une trame de données permettant d'identifier l'émetteur. Le laser devrait être un laser de classe 2, autorisé par la législation française.

## Améliorations possibles

L'ajout d'une caméra sur la voiture permettant de voir directement la vue de la voiture pour jouer en "immersion" ou bien pour jouer avec la voiture seule, hors du combat laser, à l'image du Jumping Sumo de Parrot.

# Communication

Concernant les différentes communications entre smartphones et voiture connectée, le schéma ci-dessous (Figure 2) permet d'en faire une synthèse :

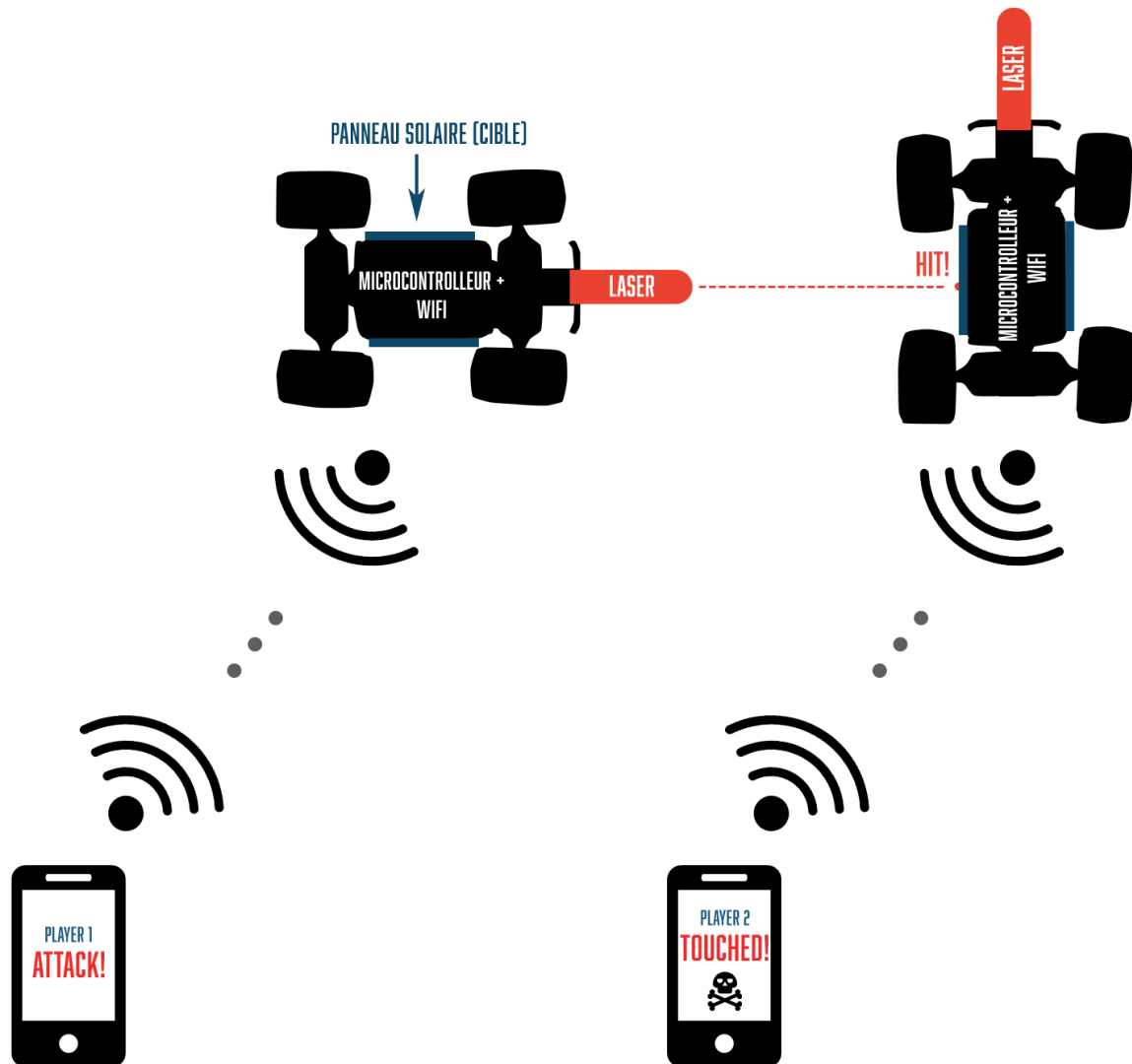


Figure 2 - Représentation synthétique des différentes communications

Le joueur 1 contrôle sa voiture télécommandée via un smartphone et touche la cible de la voiture télécommandée du joueur 2 grâce à son laser. La voiture télécommandée du joueur 2 détecte avoir été touchée et envoie donc un signal au smartphone du joueur 2 pour le lui indiquer.