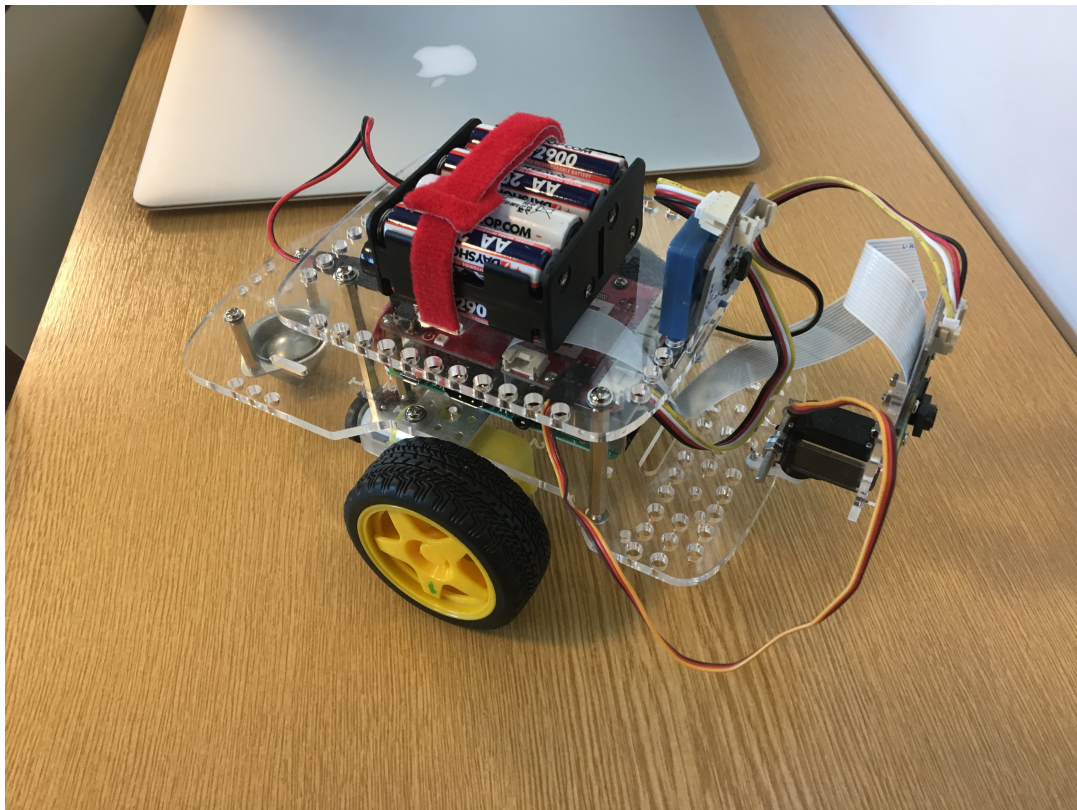


LICENCE D'INFORMATIQUE

---

# Projet Robotique

---



Groupe FiveGuys  
UE 2I013

*Chargé de cours : M. BASKIOTIS*  
*Chargé de TME : M. VENIAT*

1<sup>er</sup> Février 2019 — Mai 2019

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Rapport</b>	<b>3</b>
2.1	Méthodes et outils . . . . .	3
2.1.1	Agile/Scrum . . . . .	3
2.1.2	Outils pour le travail d'équipe . . . . .	4
2.1.3	Hiérarchie du code . . . . .	4
2.2	Mise en place de briques de base . . . . .	5
2.2.1	Modélisation du réel . . . . .	5
2.2.2	Mise en place de l'interface graphique 2D . . . . .	5
2.2.3	Stratégies de base . . . . .	5
2.2.4	Passage de la simulation au réel . . . . .	5
2.3	Développement des stratégies . . . . .	6
2.3.1	Stratégie carré . . . . .	6
2.3.2	Stratégie détection de mur . . . . .	6
2.3.3	Stratégie cercle . . . . .	6
2.3.4	Stratégie contourner une porte . . . . .	6
2.3.5	Stratégie détection balise . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Remerciements</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Conclusion</b>	<b>8</b>

# 1 Introduction

Dans le cadre de l'UE 2I013, notre projet était de concevoir un logiciel permettant de contrôler un robot ainsi que son simulateur. Nous avons en charge la totalité du projet et aucun code ne nous était fourni. Nos encadrants étaient à la fois nos superviseurs et nos clients. Il sagissait donc d'échanger avec eux au sujet des éléments à changer et de l'avancement de notre projet.

Les deux objectifs principaux de ce travail étaient :

- la découverte d'un projet de robotique
- la découverte des méthodes de travail en équipe

Le projet s'est développé en trois grandes étapes :

- dans un premier temps, il a fallu mettre en place les outils et méthodes nécessaires à notre travail d'équipe
- dans un deuxième temps, nous avons mis en place les briques de bases de notre projet tel que notre modèle physique ou notre simulateur 2D.
- pour finir, nous avons commencé à développer les stratégies qui nous permettent de répondre au challenges qui nous on été soumis.

## 2 Rapport

### 2.1 Méthodes et outils

#### 2.1.1 Agile/Scrum

Notre projet ne s'inscrivait pas seulement dans un cadre d'un projet de robotique, il avait également pour but de nous faire découvrir les méthodes de développement en équipe.

En effet, dans les projets que nous réalisions jusqu'alors nous ne nous occupions pas particulièrement de la façon dont nous allions gérer le développement de nos projets. Les codes à développer étaient relativement petit et guidé, en groupe de 2 à 3 personnes et sur quelques semaines seulement. Dans la plupart des cas nous avons donc réalisé nos projets d'un bout à l'autre pour obtenir directement notre rendu final avec une méthode dite "en V". Cette méthode consiste en un développement du projet de bout en bout afin à partir des exigences du "cahier des charges" (sujet) afin d'obtenir notre application. Le "retour client" se fait à la fin de celui-ci. Dans nos anciens projets cela ne posait pas problème mais dans le cadre de ce projet oui.

Ce projet était construit de manière à ce que nous développions la totalité du code sur tout le semestre. Il nous fallait donc pouvoir avoir un retour régulier sur l'avancement afin de pouvoir modifier ce qui ne va pas dans la bonne direction et pouvoir s'adapter aux nouvelles exigences pour celui-ci. Nous avons donc cherché à appliquer une autre méthode qui nous a été présentée en cours, la méthode "Agile/Scrum".

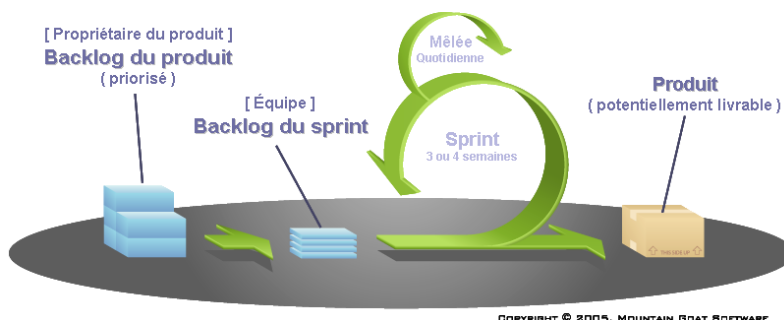


FIGURE 1 – Schéma méthode Agile/Scrum

Nous avons donc pour objectif de mettre en place chaque semaine un ensemble de tâches les plus petites et indépendantes possible les unes des autres nommées sprint. Les tâches devaient toutes être définies avec un maximum de précisions et en concertation avec toute l'équipe pour qu'il n'y ait pas de différence de résultat en fonction du membre du groupe qui l'accomplit. Elles ont toutes pour but de remplir un objectif de démonstration concrète de l'avancement du projet au client en terme de nouvelles fonctionnalités. L'objectif final de cette méthode était que chacun des membres du groupe puisse choisir les tâches qu'il souhaite accomplir durant la semaine et qui seraient ensuite validées par un autre membre.

A l'issue de la semaine, nous présentons une nouvelle démonstration au client pour obtenir ses retours. Grâce aux retours client et au compte-rendu d'équipe rédigé dans la semaine nous pouvions mettre en place le sprint de la semaine à venir.

## **2.1.2 Outils pour le travail d'équipe**

### **Git & GitHub**

Pour pouvoir travailler de façon optimale et sécurisé ils nous fallait pouvoir développer sur un même code sans avoir à se le partager à chaque modifications. Nous avons donc utiliser le logiciel de gestion de version Git afin de conserver une version commune du code la plus à jour afin que chacun puisse travailler dessus à tout moment. La centralisation du code nous permet d'éviter un maximum de les conflits lors du développement du code et de conserver les versions précédentes du code au cas où nous aurions besoin de revenir sur une modification que nous avons apportées au projet et que posent problèmes.

### **Trello**

Pour mettre en place les différentes taches du sprint de la semaine nous avons utiliser le logiciel Trello. Celui-ci nous a permis de rédiger nos cartes pour les différentes taches que nous avions dans notre sprint. Dans un premier temps l'élaboration de nos sprints et la préparation de nos cartes n'étaient pas très au point ce qui nous conduisait à faire du travail en double où à une mauvaise compréhension du résultat attendu.

Par la suite, grace aux premières réunions et aux premiers retours, nous avons pu améliorer la préparations de nos sprints. Nous avons donc pu avancer dans la préparation de notre simulateur avec une première interface et la mise en place de notre modèle.

### **Slack & Whatsapp**

### **Python**

## **2.1.3 Hiérarchie du code**

### **MVC (Model-View-Controller)**

### **Hiérarchie de notre code**

Juste un schéma ?

## **2.2 Mise en place de briques de base**

### **2.2.1 Modélisation du réel**

### **2.2.2 Mise en place de l'interface graphique 2D**

### **2.2.3 Stratégies de base**

### **2.2.4 Passage de la simulation au réel**

## **2.3 Développement des stratégies**

### **2.3.1 Stratégie carré**

### **2.3.2 Stratégie détection de mur**

### **2.3.3 Stratégie cercle**

### **2.3.4 Stratégie contourner une porte**

### **2.3.5 Stratégie détection balise**

### **3 Remerciements**



## 4 Conclusion