

# Rapport Ingénierie Système

Groupe 2 : Course de Voitures Autonomes

## 1 . Résumé

Nous travaillons sur le projet *Course de Voitures Autonomes*. Le défi principal est de se concentrer sur le montage et l'assemblage de la voiture afin d'exploiter pleinement ses composants pour finalement implémenter le contrôle de la loi de commande. L'objectif final est de présenter une voiture sur la ligne de départ de la course planifiée à la fin de l'année.

### 1.1 . État des lieux

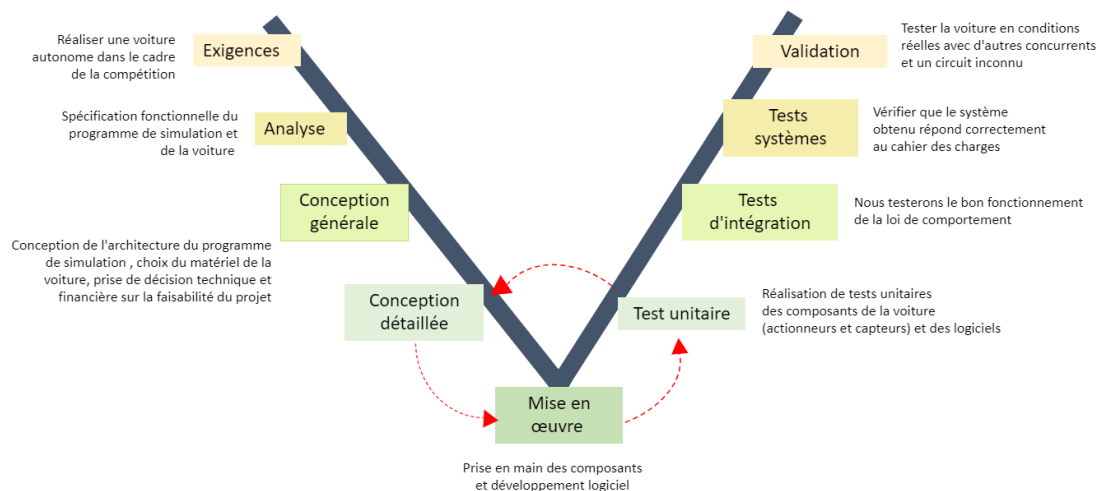
Nous sommes dans une phase d'étude théorique et d'étude du logiciel développé par nos camarades de l'année passée. Les documents utilisés par ces derniers sont déjà sur notre Teams, et le code est disponible sur [github.com/caiolang/voiture-autonome](https://github.com/caiolang/voiture-autonome), une solution de gestion de configuration pour développeurs. Nous avons lancé une commande de matériels compatibles avec nos ambitions et les règles imposées par le cadre de la course. M. Taruffi nous a confirmé cette semaine que notre commande était bien arrivée, nous la récupérerons à la rentrée afin de commencer le montage du véhicule. Parallèlement à cela, nous sommes en contact avec l'équipe 1 pour être en accord sur l'utilisation du matériel. Nos équipes respectives ont créé des pôles qui devront se coordonner tout au long du projet notamment en ce qui concerne le montage de la voiture (cf. la section 2.Pôles).

### 1.2. Objectifs

Nos trois principaux objectifs sont les suivants :

- Monter entièrement la voiture et tester toute la partie mécanique (nous préférons laisser les groupes 3 et 4 hériter de la tentative de montage de nos prédécesseurs).
- En partant des calculs de trajectoires réalisés l'année dernière, élaborer incrémentalement une loi de commande.
- Interfacer les composants mécaniques, l'électronique de puissance et la partie logiciel pour avoir un système opérationnel.

Nous nous concentrons dans un premier temps sur les phases de descente et de tests unitaires du cycle en V, en répétant la boucle sur des temps courts pour chacun des trois objectifs séparément. Puis nous passerons aux étapes d'intégration et de validation si le temps et les résultats le permettent.



## 2 . Pôles

Secteur	Responsable	Livrable	Mesure de Performance
<b>Pôle Hardware</b>			
Matériel	Matheus	1 - Commandes de matériel 2 - Inventaire	1 - Matériel commandé 2 - Inventaire à jour
Électronique	Ninon	1 - Distribution de puissance et tests basiques des actionneurs et capteurs	1 - Résultats des tests réalisés
Agencement	Mai-Xuân	1 - Plan de l'agencement	1 - Réussite de l'agencement de tous les matériaux
Sûreté / Sécurité	Mai-Xuân	1 - Rapport des tests de sûreté réalisés et recommandations	1 - Absence d'accidents / diminution des conséquences des accidents
<b>Pôle Informatique</b>			
Acquisition des données	Luiz et Guillaume	1 - Codes d'exploitation du hardware 2 - Logiciel pour recevoir et gérer des données du LIDAR	1 - Fonctionnements simples et tests des composants de la voiture
Trajectoire / Comportement Dynamique	Yassine et Caio	1 - Logiciel de simulation avec calcul de trajectoire 2 - Implémentation en software de la modélisation dynamique de la voiture, intégré avec la simulation	1 - Quantité de chocs entre la voiture modélisée en logiciel et les murs de la simulation 2 - Qualité de la prévision de trajectoire, en comparaison avec la voiture réelle