

2022

Rédigé par Quentin Bernyer  
Encadré par M. Moutault et M. Tartaglione

# Rapport de projet KAH

*geii*

Génie électrique  
et informatique  
industrielle

iut  
de BORDEAUX

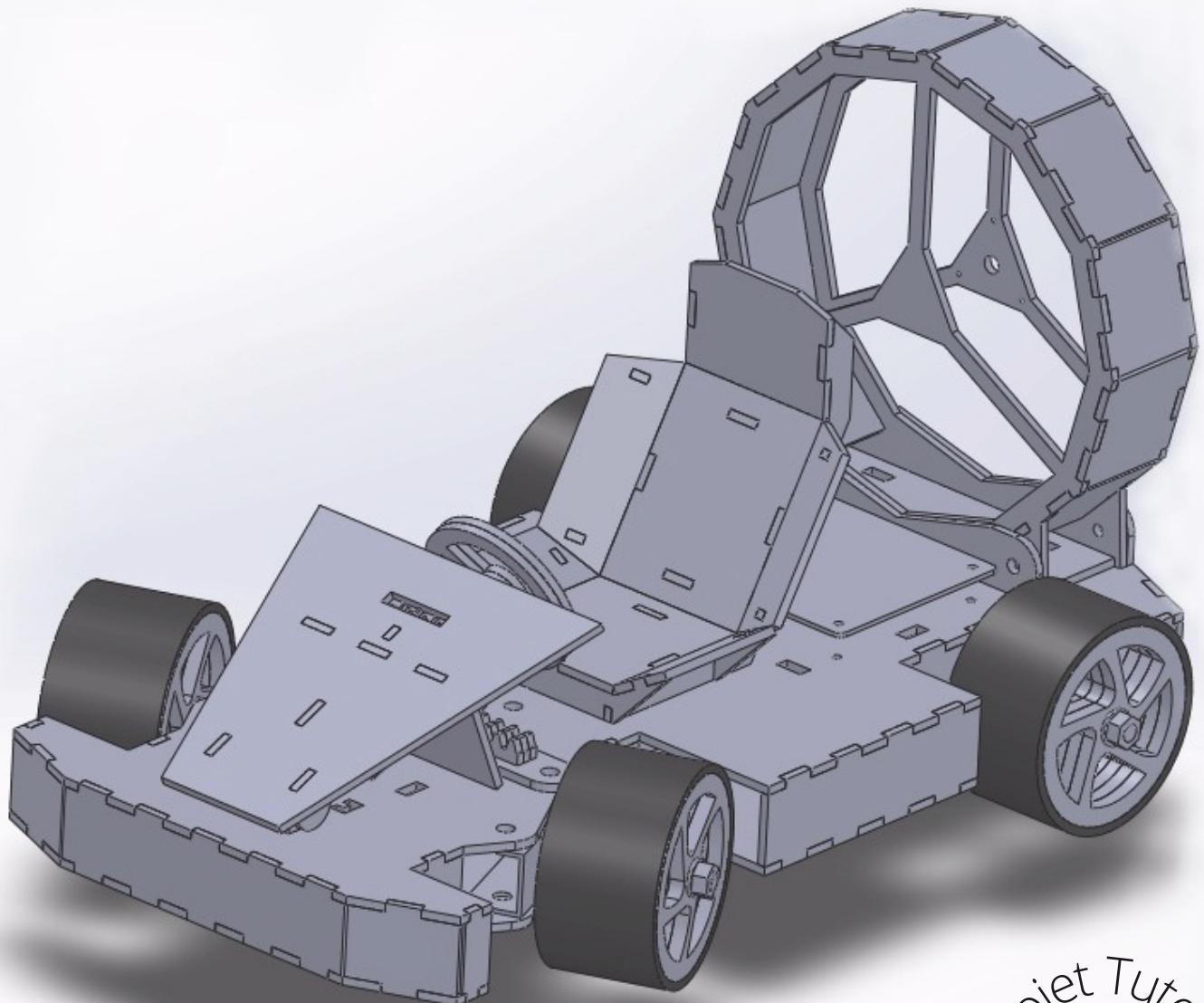


Figure 1 : Représentation 3D

Projet Tutoré  
Kart à hélices

# Table des Matières

- 1 Introduction
- 2 Répartition des tâches
- 3 Organisation de l'équipe
- 4 Mes activités
- 5 Difficultés rencontrées
- 6 Conclusion

# Résumé

Dans le cadre des SAE (Cours de projets tutorés), nous avons réalisé un kart à hélice. Nous avons organisé l'équipe avec un rétroplanning et un dossier commun ce qui nous a permis de répartir les tâches méthodiquement. J'ai donc pu participer à un ensemble de tâches faisant appel à mes compétences vus en BUT GEII en conception, fabrication et vérification.

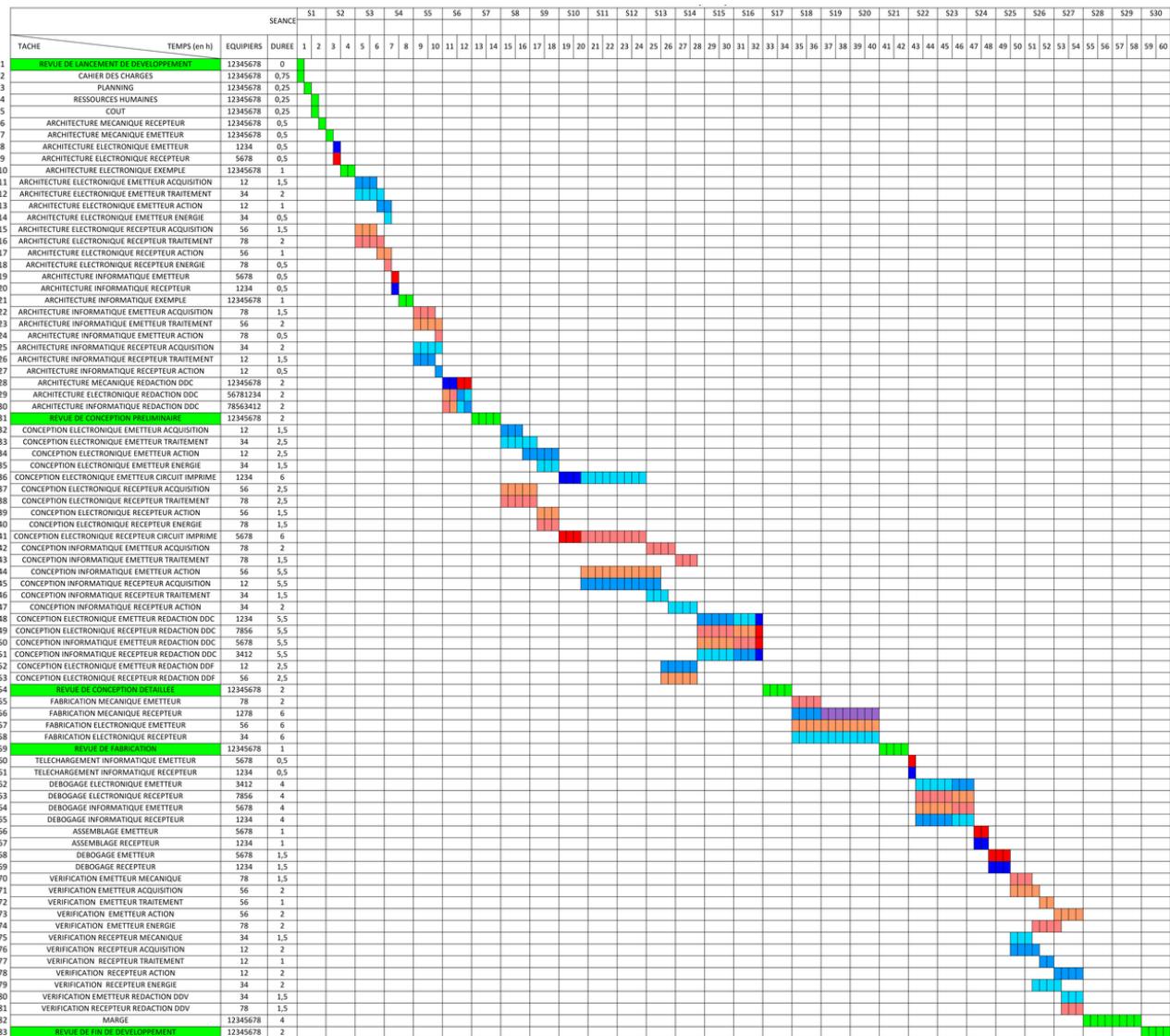
# Contexte

Dans le cadre des SAE (Cours de projets tutorés), nous avons reçu pour tâche de réaliser un kart à hélice pour l'entreprise Toy Corporation. Aujourd'hui, presque tous les moyens de locomotion (voiture, train, avion, hélicoptère, ULM, voilier, ...) grandeur nature ont été miniaturisés au moins une fois.

L'entreprise Toy Corporation entreprend aujourd'hui de concevoir et de commercialiser, en grande série, un kart à hélice (version à hélice d'un kart).

Toy Corporation opte stratégiquement de restreindre l'emploi du kart à une utilisation en intérieur (salon, véranda, salle de sport, gymnase...). Ainsi, la mécanique et la motorisation sont d'une taille et d'une puissance modérées. Ceci permet ainsi d'optimiser les coûts (de développement et de production) et de proposer un produit « grand public » à un prix raisonnable et compétitif.

# RÉTRO PLANNING



**Figure 2 : Rétroplanning**

*Pour le développement de ce projet un emploi du temps décrivant les tâches dédiées à chaque équipier en fonction de chaque séance a été mis en place.*

# L'équipe

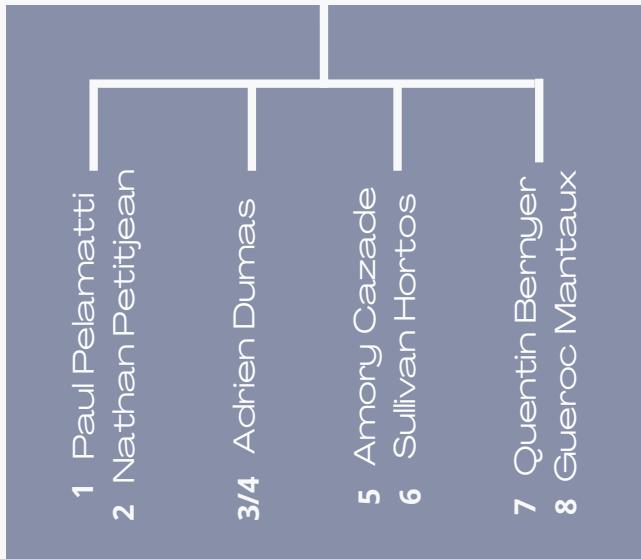


Figure 3 : Répartition d'équipe

Nous avons, dans un premier temps, mis en place un dossier partagé (google drive) pour permettre à l'ensemble de l'équipe de déposer et d'accéder à tout les documents importants ainsi que suivre l'avancé du projet.

Pour la réalisation de ce projet, 4 équipes de 7 ou 8 personnes ont été formées. Chaque équipe est divisée par groupe de 2 coéquipiers qui partagent les mêmes tâches.

Notre équipe est composée de 7 personnes dont vous pouvez voir la répartition ci-contre (Figure 3).

Les tâches pour chaque équipier sont décrites dans le rétroplanning (figure 2).

---

Pour l'organisation des activités avec mon coéquipier nous avons divisé certaines tâches de sorte à pouvoir respecter le rétroplanning (figure 2).

# Mes activités

Dans cette partie vous trouverez l'ensemble des tâches détaillées dans l'ordre croissant que mon coéquipier et moi avons pu réaliser.

## 1 | Conception

- **ARCHITECTURE MECANIQUE**

Recherche solutions techniques en réponse aux exigences (avec dimensionnement du récepteur et positionnement des interfaces).

- **ARCHITECTURE ELECTRONIQUE RECEPTEUR**

Association exigences et blocs architecturaux du projet.

- **ARCHITECTURE ELECTRONIQUE RECEPTEUR TRAITEMENT**

Recherche solutions techniques en réponse aux exigences (avec des fonctionnalités du composant de traitement disponible).

- **ARCHITECTURE ELECTRONIQUE RECEPTEUR ENERGIE**

Analyse de la conformité des solutions techniques disponibles par rapport aux exigences.

- **ARCHITECTURE INFORMATIQUE EMETTEUR**

Association exigences et blocs architecturaux du projet.

- **ARCHITECTURE INFORMATIQUE EMETTEUR ACQUISITION**

Déclarations des prototypes des fonctions d'acquisition.

- **ARCHITECTURE INFORMATIQUE EMETTEUR ACTION**

Déclarations des prototypes des fonctions d'action.

- **CONCEPTION ELECTRONIQUE RECEPTEUR TRAITEMENT**

Lecture datasheet, calcul et dimensionnement des composants du bloc traitement.

- **CONCEPTION ELECTRONIQUE RECEPTEUR ENERGIE**

Lecture datasheet, calcul et dimensionnement des composants du bloc énergie.

- **CONCEPTION ELECTRONIQUE RECEPTEUR CIRCUIT IMPRIME**

schéma électrique, placement, routage.

- **CONCEPTION INFORMATIQUE EMETTEUR ACQUISITION**

Définitions et instanciations des prototypes des fonctions d'acquisition.

- **CONCEPTION INFORMATIQUE EMETTEUR TRAITEMENT**

Définitions et instanciations des fonctions de traitement.

- **REDACTION DDC (Dossier De Conception).**

# Mes activités

## 2 | Fabrication

- **FABRICATION MECANIQUE**

Réalisation de la structure mécanique.

- **FABRICATION ELECTRONIQUE**

Réalisation du circuit électronique.

## 3 | Vérification

- **TELECHARGEMENT INFORMATIQUE EMETTEUR**

Téléchargement du programme informatique dans l'émetteur.

- **DEBOGAGE ELECTRONIQUE RECEPTEUR**

Mise-au-point du circuit électronique du récepteur.

- **DEBOGAGE INFORMATIQUE EMETTEUR**

Mise-au-point du programme informatique de l'émetteur.

- **ASSEMBLAGE EMETTEUR**

Mise-au-point mécanique, électronique et informatique de l'émetteur après assemblage.

- **DEBOGAGE EMETTEUR**

Mise-au-point du circuit électronique de l'émetteur.

- **VERIFICATION EMETTEUR MECANIQUE**

Essais de vérification sur prototype.

- **VERIFICATION EMETTEUR ENERGIE**

Essais de vérification sur prototype.

- **REDACTION DDV (Dossier De Vérification).**

# Activités principales

Pour chacune des tâches réalisées, j'ai dû faire appel à des compétences vues lors de enseignements du BUT GEII. J'ai également rencontré toutes sortes de difficultés :

Concordance entre les activités, les compétences utilisées et les difficultés rencontrées :

Activités / Tâches	Compétences	Difficultés
Architecture électronique et informatique	Solutions techniques pour répondre aux exigences	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compréhension des attendus.</li> <li>• Recherches sur les différentes technologies.</li> </ul>
Conception électronique	Dimensionnement des composants en fonction des solutions techniques : HTUT : <u>18</u> ; <u>22</u> ; <u>26</u> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionnement et calculs.</li> </ul>
Conception informatique	Codage et utilisation de la bibliothèque NEC. <u>HTUT 24</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compréhension du protocole NEC et de la bibliothèque.</li> </ul>
Fabrication	Fabrication d'une carte électronique : circuit imprimé, perçage, soudure et test. <u>HTUT 4</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucunes difficultés particulières.</li> </ul>
Processus de vérification	Réalisation de tests conformément aux protocoles et rédaction des documents de vérification.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédaction des documents</li> </ul>

La compréhension des attendues pour chacune des tâches fût ma principal difficulté. J'ai assimilé les attendus et désormais j'estime ne plus avoir cette difficulté.

# Conclusion



Après la phase de vérification, 2 exigences n'ont pas pu être conformes : L'exigence "émetteur mécanique" et "émetteur logo".

Ces deux exigences n'empêchent pas le bon fonctionnement du produit et peuvent être corrigées sans difficultés.

Le kart a été testé et fonctionne en répondant à toutes les autres exigences du cahier des charge.

Lors de la réalisation de ce projet j'ai pu utiliser les compétences de conception et vérification acquises en cours et les compléter d'une expérience personnelle.

*Ce projet m'a permis de mieux appréhender chaque compétence. Je me suis épanoui dans la réalisation de ce projet et ai pris plaisir à aller dans chacune des heures dédiées à ce dernier.*

---

## Remerciements

Je tiens à remercier les enseignants :

M. Moutault

M. Tartaglione

M. Augereaux

qui ont encadrés et permis la réalisation de ce projet.