



LE RÉCIT DES DÉCOUVERTES

NOM : BINET

PRÉNOM : Mattéo

FILIÈRE : Électronique

DATE DU STAGE : du 02/06/2025 au 27/06/2025 , soit 4 semaines.

DÉNOMINATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL : Enseirb-Matmeca.

ADRESSE : 1 avenue du Dr Albert Schweitzer, 33402 Talence

PAYS : France.

EXPÉRIENCE INTERNATIONALE : NON.

CONVENTION DE STAGE : OUI.

Sommaire

1	Introduction	4
1.1	Choix du stage	4
1.2	Présentation du lieu de stage et du contexte	5
2	Récit de la découverte	6
2.1	Création du robot	6
2.2	Mise en œuvre des ateliers	8

1 Introduction

1.1 Choix du stage

Lorsque j'ai recherché un stage pour la fin de ma première année, je voulais une expérience en lien avec mes études d'électronique. Mon objectif était de mettre en pratique certaines notions abordées en cours, comme la réalisation de cartes électroniques, la programmation en C/C++ ou l'utilisation de microcontrôleurs.

J'espérais également pouvoir associer à ce travail certaines de mes passions personnelles, notamment la modélisation 3D. C'est ce qui m'a immédiatement attiré dans le projet de fabrication d'un petit robot : il combinait la conception d'un objet concret et la transmission de cette expérience à des lycéens dans un cadre pédagogique.

La durée du stage, fixée à quatre semaines, s'adaptait parfaitement à ce format, avec deux semaines consacrées à la réalisation du robot et deux autres à l'animation d'ateliers.



FIGURE 1 – Entités intervenantes dans le stage

1.2 Présentation du lieu de stage et du contexte

Mon stage s'est déroulé au sein d'EirLab, le fablab de l'ENSEIRB-MATMECA. Cet espace de 400 m² est dédié à la fabrication numérique et met à disposition des imprimantes 3D, une découpeuse laser, une fraiseuse CNC ainsi que du matériel électronique.

L'école avait choisi de recruter des étudiants de première année pour préparer des ateliers destinés à des lycéens, en partenariat avec le CEA. Ce projet s'inscrivait pleinement dans l'esprit collaboratif d'EirLab.

J'ai participé à ce stage en tant que membre de l'association EirLab, aux côtés de mon binôme, M. Bastien Tran-Ruesche, de l'association de robotique EirBot. Notre mission était encadrée par M. Thierry Taris, ancien responsable de la filière Électronique, et accompagnée par les présidents des deux associations, M. Quentin Fallito (EirLab) et M. Romain Goudeau (EirBot).



FIGURE 2 – Plateau ouvert d'EirLab

Au-delà du cadre immédiat de l'EirLab, ce stage s'inscrivait dans un dispositif plus large porté conjointement par l'ENSEIRB-MATMECA et le CEA. Ces deux institutions proposaient à des élèves de seconde une série d'ateliers de découverte scientifique et technique, couvrant des thématiques variées telles que la robotique, la bioélectronique, l'optique ou encore la cryptographie. Huit ateliers étaient organisés par notre école, chacun encadré par des groupes d'étudiants, tandis que onze autres, dont une visite du Laser Mégajoule, étaient proposés par le CEA. L'objectif de ce programme était de donner aux lycéens un premier aperçu concret de la diversité des métiers de l'ingénierie et de la recherche. C'est dans ce contexte que s'inscrivait notre stage : concevoir et préparer l'atelier de robotique, destiné à des binômes d'élèves de seconde, sur des sessions de trois heures.

2 Récit de la découverte

2.1 Création du robot

Les deux premières semaines du stage ont été consacrées à la préparation de l'atelier. En amont, une réunion a été organisée avec les stagiaires, notre tuteur et les présidents des associations afin de commencer à visualiser les grandes lignes du projet. Une seconde réunion, le premier jour de stage, a permis de définir plus précisément les objectifs à atteindre et de planifier le travail à réaliser pour que tout soit prêt à la troisième semaine. Il fallait absolument que le stage soit prêt pour les stagiaires de seconde.

Avec mon binôme, nous avons ensuite choisi les outils que nous allions utiliser : un logiciel de conception mécanique pour la modélisation en trois dimensions (SolidWorks), un autre pour la réalisation des circuits électroniques (Kicad), ainsi qu'un environnement de programmation pour écrire le code du robot (VSCode).

Nous avons également défini les composants nécessaires au projet, comme le micro-contrôleur, les moteurs et leurs systèmes de commande. L'idée était de concevoir un robot simple à construire, mais qui puisse aussi servir de base à de futurs projets pour d'autres étudiants.

À titre d'exemple, une journée type durant cette période commençait à 9h et on débutait par se mettre d'accord pour répartir les tâches de la journée. L'un pouvait avancer sur la modélisation du châssis tandis que l'autre travaillait sur la préparation du circuit électronique. Puis à midi, nous allions manger au Restaurant Universitaire afin de faire une pause et de prendre du recul sur nos décisions de conception. Puis on reprenait vers 14h souvent sur une autre partie que celle faite le matin même. L'après-midi était généralement consacré à des essais pratiques et de la production de pièce (Carte électronique, découpe laser ou impression 3D).

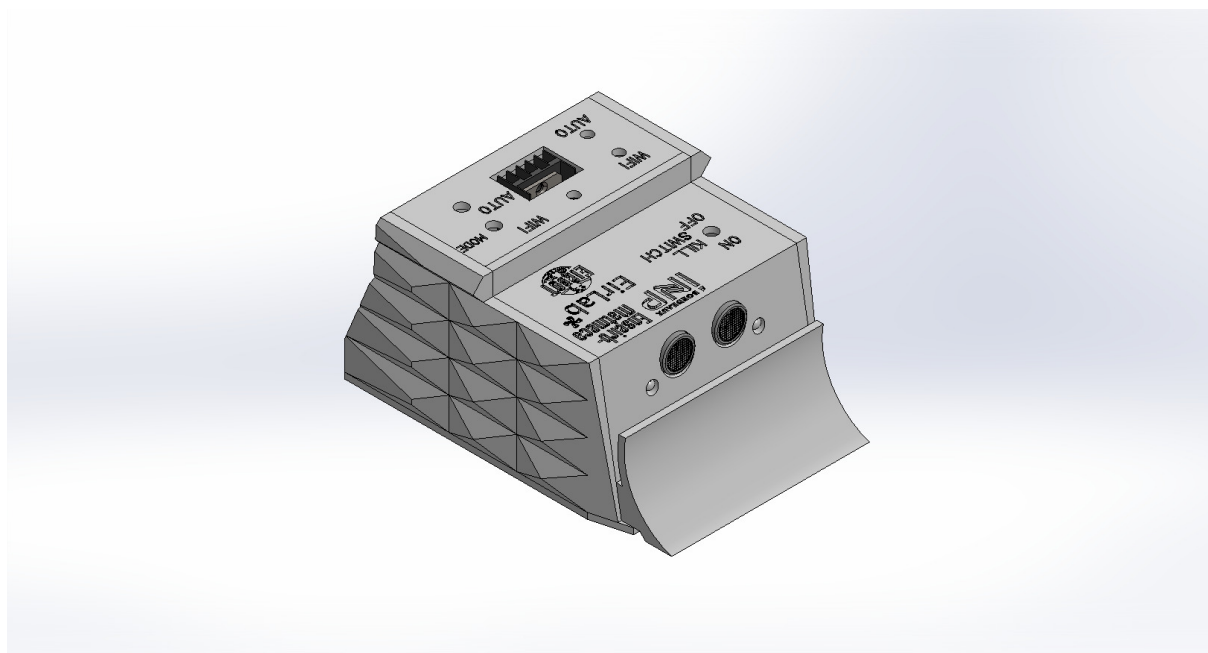


FIGURE 3 – Modélisation du Robot sur SolidWorks avec coque

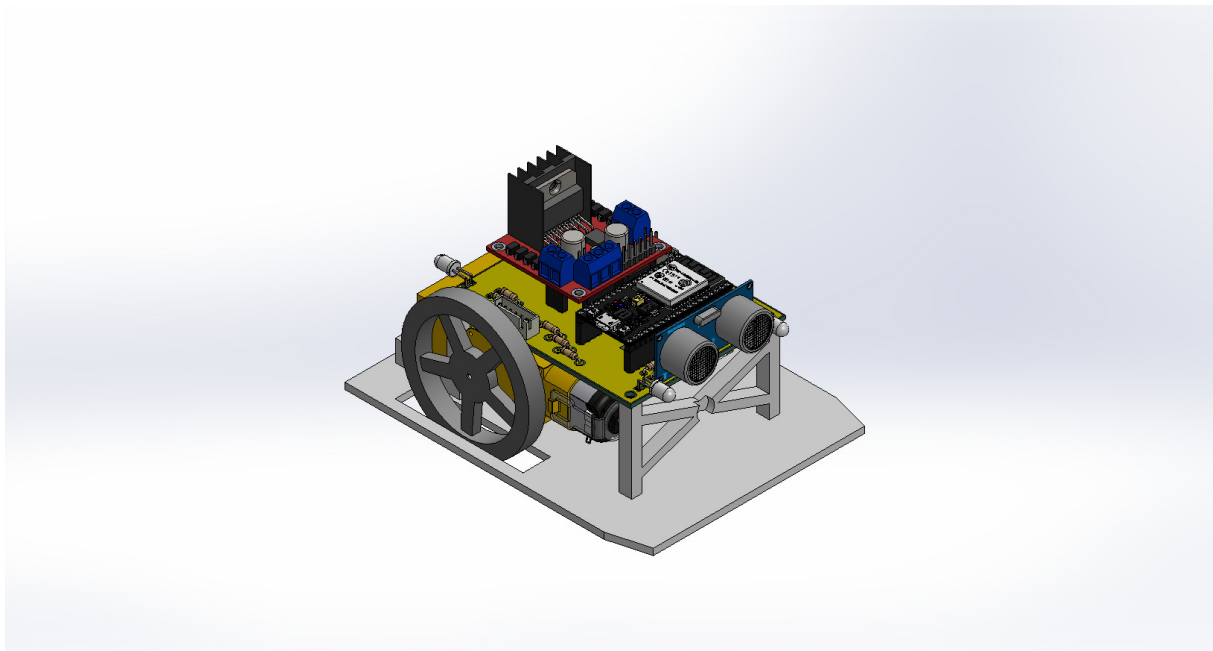


FIGURE 4 – Modélisation du Robot sur SolidWorks sans coque

Un autre travail essentiel a consisté à la fin de la deuxième semaine, à préparer le contenu du stage destiné aux lycéens. Plusieurs ateliers ont été retenus pour occuper une séance de trois heures : modéliser le châssis du robot, le découper et le graver au laser, souder les éléments électroniques, faire le montage du robot, puis programmer et tester le robot pour un mode de fonctionnement automatique. Afin de rendre l'expérience plus motivante, chaque élève pouvait personnaliser son châssis en y gravant une image de son choix, ce qui a donné lieu à des résultats variés et originaux. Enfin, une fois toutes ces étapes réalisées, les participants avaient la possibilité de piloter le robot à distance avec leur téléphone, grâce à la connexion sans fil (Wi-Fi).

Le point le plus délicat, au cours de cette préparation, a été d'évaluer les connaissances et la capacité d'attention de lycéens de seconde. Il fallait trouver un équilibre entre un contenu suffisamment intéressant et des activités accessibles à leur niveau. C'est pour cette raison que nous avons prévu plusieurs ateliers différents, afin d'éviter la répétition et de pouvoir alterner les rôles avec mon binôme.

2.2 Mise en œuvre des ateliers

Les deux dernières semaines du stage ont été consacrées à l'accueil et à l'encadrement des élèves de seconde. Chaque binôme disposait d'une séance de trois heures avec nous.

Notre rôle était de guider les élèves à travers les différentes étapes en leur donnant des explications simples et adaptées à leur niveau. L'objectif était de leur permettre de comprendre les grandes lignes de la démarche tout en conservant un aspect concret et ludique. Lorsque nous devions expliquer un concept ou le fonctionnement d'un élément technique, il était souvent nécessaire de faire le lien avec quelque chose qu'ils connaissaient déjà et de simplifier au maximum les explications.

Un moment particulièrement apprécié fut la personnalisation du châssis grâce à la gravure laser, qui donnait lieu à des résultats variés et parfois très créatifs. Chaque élève repartait avec son propre châssis personnalisé : certains choisissaient une image du Laser Mégajoule, d'autres représentaient une vague en référence à un autre atelier suivi auparavant.

L'encadrement de ces ateliers représentait une expérience nouvelle et exigeante. Il fallait s'adapter au rythme de chaque binôme, répondre à des questions parfois complexe et gérer le temps de manière stricte afin que toutes les étapes puissent être réalisées dans la limite des trois heures. Avec mon binôme, nous nous relayions pour assurer un suivi attentif et maintenir l'intérêt des élèves tout au long de la séance.

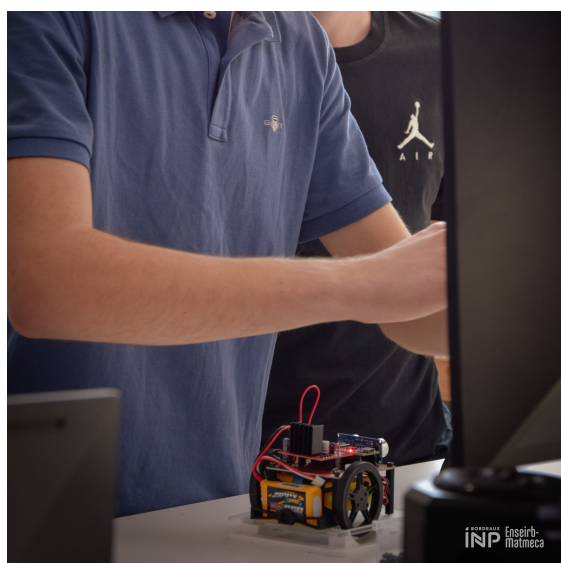


FIGURE 5 – Photos montrant le montage du robot et la conception du châssis.

Source : Instagram : enseirbmatmeca.bxinp

Ce qui m'a particulièrement marqué est la capacité des élèves à réussir les activités, même lorsqu'elles constituaient pour eux une découverte complète. Leur curiosité et leur envie d'apprendre leur permettaient de dépasser rapidement les premières difficultés, et ils prenaient visiblement plaisir à manipuler le matériel et à explorer de nouvelles notions.

De mon côté, j'ai découvert l'importance d'adapter mon discours à un public plus jeune, en simplifiant le vocabulaire et en prenant le temps de reformuler lorsque cela était nécessaire. J'ai également mesuré à quel point la préparation en amont avait été déterminante : elle nous a permis de gérer les imprévus avec souplesse et d'assurer le bon déroulement des séances. Par exemple, lorsque la découpeuse laser était déjà utilisée,

nous pouvions proposer immédiatement une autre activité, comme la soudure, et ainsi maintenir le rythme de l'atelier.

Cette expérience m'a donc apporté autant sur le plan technique que sur le plan humain, en développant ma capacité à transmettre, à encadrer et à m'adapter aux situations.

Conclusion

Ce stage m'a permis de vivre une expérience riche et variée, à la fois technique et humaine. J'ai été marqué par l'équilibre entre la phase de préparation, où il fallait faire preuve de méthode et d'organisation, et la phase d'animation, où l'adaptation et la pédagogie étaient essentielles.

Parmi les aspects les plus marquants, je retiens la curiosité et l'enthousiasme des élèves, qui ont su réussir des activités nouvelles pour eux avec beaucoup d'implication. Leur motivation a rendu l'encadrement stimulant et gratifiant. J'ai également découvert l'importance de la simplification du discours et de la capacité à trouver des exemples concrets pour expliquer un concept complexe.

Certaines difficultés ont tout de même jalonné le stage, notamment la nécessité de gérer le temps limité des ateliers et de s'adapter aux imprévus techniques ou organisationnels. Toutefois, ces contraintes se sont révélées formatrices, car elles m'ont appris à faire preuve de souplesse et à maintenir un déroulement cohérent malgré les aléas.

En définitive, cette découverte a renforcé mon intérêt pour l'électronique et la robotique, tout en m'ouvrant à une dimension nouvelle : la transmission et l'encadrement. Elle m'a montré que le métier d'ingénieur ne se limite pas à des compétences techniques, mais implique aussi de savoir communiquer, accompagner et vulgariser son savoir. Cette expérience s'inscrit donc pleinement dans mon projet de formation, et constitue une étape précieuse dans mon parcours.

ATTESTATION D'ACTIVITE

Remettre l'original avec le rapport de stage

Lieu et date : Pessac, 14/09/2025

Je soussigné (e) monsieur : **TARIS Thierry**

Atteste en qualité de :

Directeur de Filière, Tuteur de stage tél : _____

Pour le compte de { l'organisme de formation
autre } : dénomination social: **ENSEIRB**
Adresse 1 avenue du Dr Albert Schweitzer
B.P. 99
Pays 33402 Talence Cedex
France

Que (nom de l'étudiant (e)) :

BINET Mattéo

A (sélectionner la fonction)

- été stagiaire (convention de stage)
- été employé(e) (contrat de travail)
- été bénévole
- suivi une formation (valable que pour les stages à l'étranger)
- autres (à indiquer) :

A temps complet

Sur la période du 02/06/2025 au 27/06/2025 Soit 4 semaines

**SIGNATURE ET CACHET OBLIGATOIRE DE
L'ENTREPRISE OU DE L'ORGANISME**



SIGNATURE DE L'ELEVE
(certifie exactes les informations ci-dessus)

