



SIO1 SLAM

LAFOND Rémi

INE : 153145913BF

Stage effectué : 27/05/2024 - 28/06/2024

Sommaire

Sommaire.....	2
Remerciement.....	3
Présentation de l'entreprise.....	4
Organigramme.....	5
Présentation de l'étudiant.....	6
Contenu.....	7
Mission Principale.....	7
Journal de bord.....	9
1er semaine :.....	9
2ème semaine :.....	9
3ème semaine :.....	10
4ème semaine :.....	11
5ème semaine :.....	12
Conclusion.....	13

Remerciement

Je souhaite remercier l'entreprise Ardatem ainsi que toute l'équipe pour m'avoir accueilli durant mon stage. Ce fut une expérience très enrichissante pour moi, à la fois sur le plan professionnel et personnel.

J'ai beaucoup appris au cours de ces 5 semaines et je suis reconnaissant pour les conseils et le soutien de mes collègues. Cela m'a permis de mieux comprendre le métier et d'acquérir de nouvelles compétences.

Je vous remercie encore pour cette opportunité et j'espère que nous pourrions collaborer à nouveau à l'avenir.

Cordialement,
Rémi LAFOND

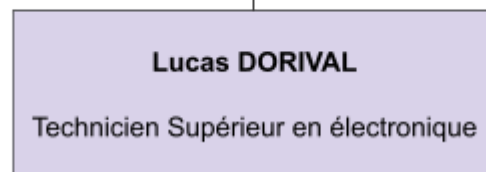
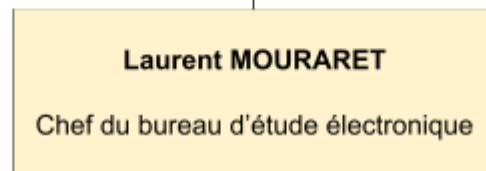
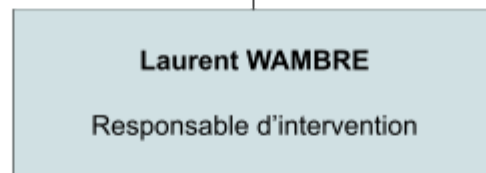
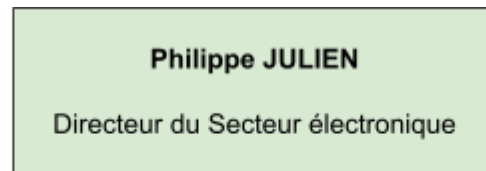
Présentation de l'entreprise

Ardatem, filiale du groupe Gérard Perrier Industrie (GPI), est une entreprise française spécialisée dans les secteurs de l'énergie et du nucléaire. Ses activités principales sont structurées autour de deux pôles majeurs : installation et maintenance d'une part, et recherche et ingénierie d'autre part. Elle offre des services variés, tels que l'installation, la mise en service et la maintenance d'équipements électriques, automatisés et d'instrumentation.

Dans le domaine du nucléaire, Ardatem intervient largement au sein des centrales, notamment pour des missions de gestion de projet, de maintenance et de démantèlement. Son agrément national d'EDF pour la maintenance nucléaire la positionne comme l'une des rares entreprises habilitées à travailler sur des systèmes critiques du secteur.

En tant que membre du groupe Gérard Perrier Industrie, Ardatem bénéficie de l'expertise globale du groupe, renforçant ainsi sa capacité à intervenir dans des environnements industriels complexes. De plus, Ardatem gère son propre centre de formation interne, l'Académie du Nucléaire et des Techniques Appliquées (ANTA), qui forme des techniciens et ingénieurs spécialisés dans le secteur nucléaire. En dehors du nucléaire, Ardatem opère également dans d'autres domaines industriels, tels que les centrales thermiques et les cycles de combustion.

Organigramme



Présentation de l'étudiant

Je m'appelle Rémi LAFOND et je suis actuellement étudiant en BTS SIO spécialité SISR. Avant d'intégrer le BTS, j'ai eu un bac général spécialité mathématiques et physique-chimie. J'ai ensuite poursuivi mes études à l'Université d'Avignon pendant 1 an. Je me suis réorienté en BTS l'année d'après au lycée Ozenne de Toulouse.

J'ai fait une première année en spécialité SLAM ce qui a donc orienté mon stage en développement. J'ai ensuite changé d'établissement pour ma seconde année au lycée Aubanel d'Avignon. De part ce changement, j'ai changé de spécialité pour passer en SISR.

Contenu

Mission Principale

La mission était d'améliorer le système de simulation de dosimètre. En effet ce système à été développé pour la section formation de L'ANTA qui est une sous société d'Ardatem. Un dosimètre est un appareil utilisé en zone contrôlée en centrale nucléaire. Il permet de savoir la dose de radioactivité que l'on subit en temps réel et la dose totale que l'on a absorbé depuis le début de notre intervention. Pour faire ce système de simulation, le point chaud radioactif est simulé par un point d'accès Wi-Fi et le dosimètre factice va percevoir ces signaux Wi-Fi et les interpréter en rayon radioactif.



Pour configurer ses dosimètres lors de leur utilisation, il y a un serveur web inclus qui permet d'accéder à un site internet local lorsque l'on se connecte en Wi-Fi avec notre smartphone ou ordinateur et que nous tapions l'adresse IP de notre dosimètre. Le serveur Web est possible grâce à l'ESP8266 qui compose le dosimètre. L'ESP8266 est un microcontrôleur à faible coût développé par Espressif Systems, doté d'une connectivité Wi-Fi intégrée. Il permet de connecter des objets et des dispositifs à un réseau sans fil. L'ESP8266 est équipé d'un processeur et de plusieurs broches d'entrée/sortie (GPIO), ce qui permet d'interagir avec des capteurs, des moteurs, des LED et d'autres composants électroniques. Le but pour moi était de comprendre et de m'approprier ce fonctionnement et d'essayer de développer moi-même un système d'amélioration de ce système.

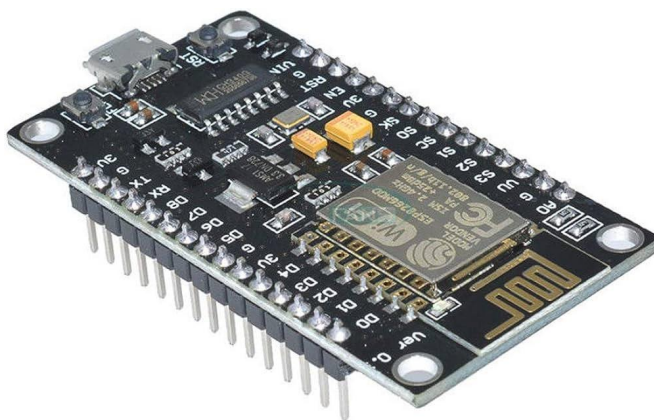
Journal de bord

1er semaine :

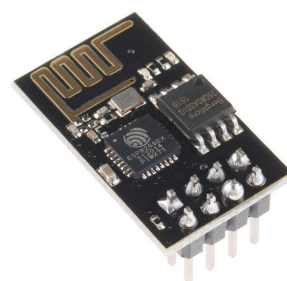
- Installation de mon poste de travail
 - Double écran
 - Mise en place et branchement de l'ordinateur
- Installation de Mint Linux
 - Choix du style d'interface bureau
 - Connexion au réseau de l'entreprise.
- Installation d'un routeur personnel
 - Le routeur sert à pouvoir se connecter par WiFi à l'ESP8266
- Branchement de l'ESP à l'ordinateur par câble USB.
- Installation des logiciels nécessaire pour pouvoir importer le code dans la mémoire de l'ESP.
- Recherche globale sur le matériel pour comprendre son fonctionnement et voir les bases du langage Arduino.

2ème semaine :

- L'ESP8266 que j'utilisais est la version NodeMcu. Cela signifie que la puce ESP est intégrée sur une carte qui permet l'utilisation directe avec une liaison simple par USB. Elle est surtout destinée à l'apprentissage ou pour prototyper rapidement.



ESP 82266 NodeMCU

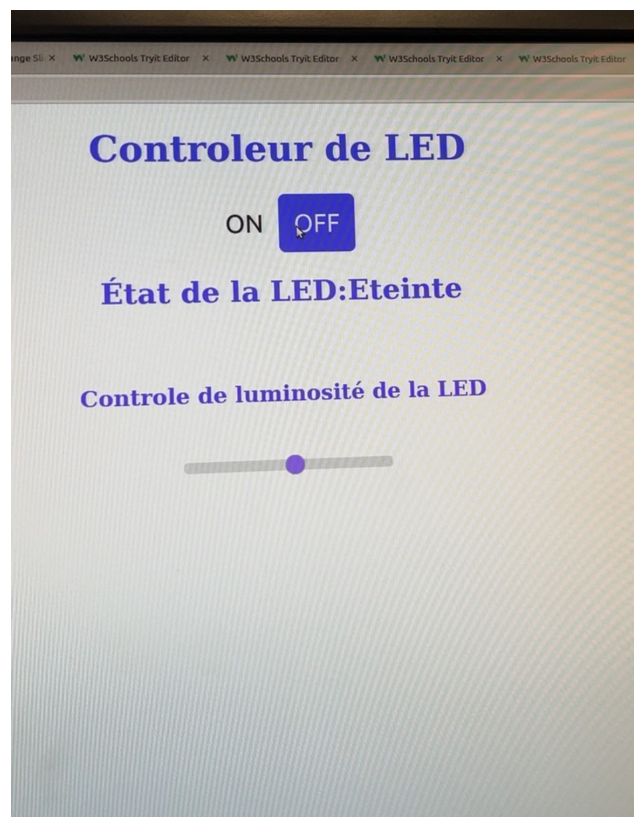


ESP8266

- Création d'un signal WiFi puis programme qui allume une LED directement sur l'ESP. C'est le programme basique à faire lorsque l'on débute dans ce type de programmation. Comme le "hello world" dans les autres langages
- Liaison entre le bouton FLASH et un commande qui permet d'éteindre la LED

3ème semaine :

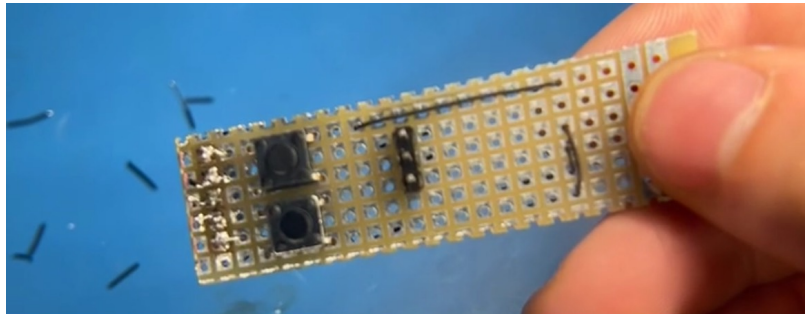
- Création d'un système de fichier afin d'importer des pages HTML.
- Pour se connecter, il suffit de saisir l'adresse IP de l'ESP dans un moteur de recherche pour voir la page html.
- J'ai ensuite créé une page avec plusieurs boutons pour contrôler la LED.



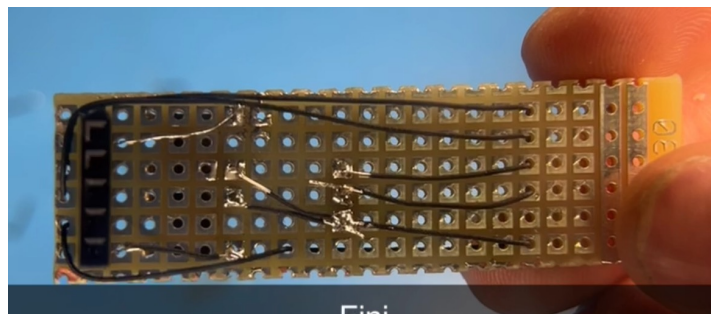
Page HTML que j'ai créé pour contrôler la LED

4ème semaine :

- J'ai ensuite commencé à regarder les dosimètres factice
- Ils contiennent une carte électronique avec l'ESP8266 implanté mais donc pas de connecteur USB. La première étape à été de créer un connecteur. Étant donné que l'ESP se connecte en broche, j'ai donc créé grâce le connecteur.



- Recto du connecteur avec les deux boutons Reset et Flash ainsi que 3 broches pour se connecter au pc. Les broches sont :
 - GND : La masse
 - TxD : La transmission de donnée
 - RxD : La réception de donnée

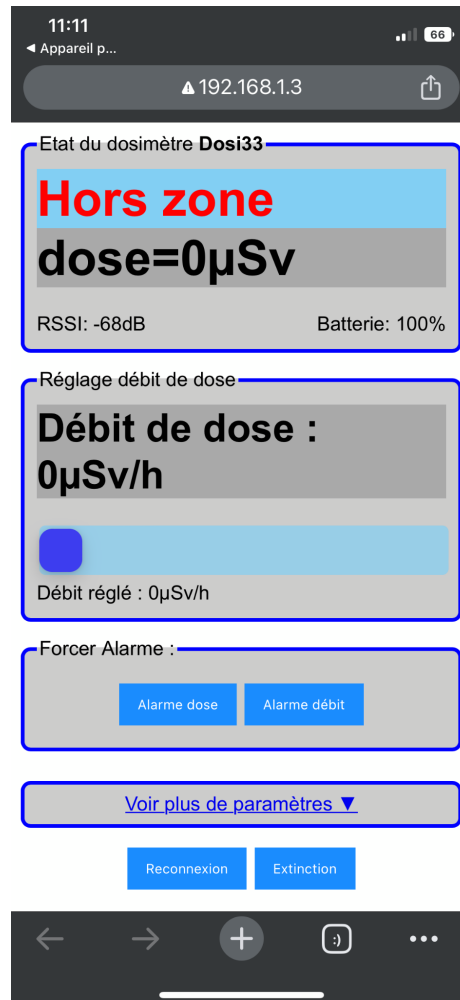


- Verso du connecteur avec tous les soudures que j'ai réalisé ainsi que les 5 broches pour connecter l'ESP8266 :
 - VCC : Alimentation
 - GND : Masse
 - TxD : Transmission de donnée
 - RxD : La réception de donnée
 - GPIO0 : Si connecté à GND, sert à entrer en mode flash. Le mode flash sert à pouvoir modifier la

mémoire flash de la puce pour y télécharger des fichiers par exemple.

5ème semaine :

- Découverte du code déjà implanté dans les dosimètres
- Modification de la page Web associé



- ❖ Ajout de couleur
- ❖ Mise en forme des blocs
- ❖ Réorganisation de certains paramètres.
- Recherche de projet sur GitHub et internet pour comprendre comment est fait ce genre de projet.

Conclusion

Pour conclure, ce stage m'a permis de découvrir le milieu de l'entreprise dans un secteur particulier. J'ai pu comprendre comment les projets se développent dans une structure professionnelle, et comment chacun y contribue selon son rôle et son poste. J'ai également eu l'opportunité de pratiquer de manière concrète ce que j'ai appris en cours, notamment en programmation embarquée et en développement web.

Ce stage m'a permis de progresser techniquement, mais aussi de gagner en autonomie et en rigueur. J'ai découvert l'importance du travail d'équipe, de la communication et de l'organisation dans un environnement professionnel.

Cette expérience m'a conforté dans mon choix de me diriger vers les métiers liés à l'informatique et aux systèmes embarqués, et m'a motivé à poursuivre mes efforts dans ma formation. Je garde un très bon souvenir de cette immersion dans le monde professionnel, et je remercie encore l'équipe d'Ardatem pour son accueil et sa bienveillance tout au long de ce stage.