

**Un Portfolio
pour valoriser mes compétences**

**Application dans le PTP
« Innovation Smart System »**

PARTIE ANALYTIQUE

ANALYSE DES COMPETENCES

Dans cette dernière partie, je me suis appliqué à réaliser une analyse exhaustive de toutes les connaissances et compétences que j'ai pu acquérir lors de cette formation Innovative Smart System et de mes différentes expériences. Pour cela, j'ai regroupé pour chaque Unité de Formation (UF) les compétences attendues, le niveau que j'ai atteint ainsi que la forme d'enseignement.

La correspondance du barème par rapport au niveau d'acquis de l'expérience :

- 1 : **AP- niveau d'application** : suivi de consignes ou de procédures
- 2 : **AN- niveau d'analyse** : amélioration ou optimisation de solutions ou de propositions
- 3 : **M - niveau de maîtrise** : conception de programmes ou définitions de cahiers des charges
- 4 : **EX - niveau d'expertise** : définition d'orientations ou de stratégies

COMPETENCES – SMART DEVICE

Introduction aux Capteurs

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|----------------------|
| Comprendre les notions de base des capteurs et de l'acquisition de données : de la physique, de l'électronique et de la métrologie. | 4/4 | AIME |
| Être capable de fabriquer un capteur de nanoparticules à l'aide des outils de la microélectronique : synthèse chimique, assemblage, test. | 4/4 | AIME |
| Être capable de concevoir la fiche technique (datasheet) du capteur fabriqué | 4/4 | AIME |

Microcontrôleurs et Open Source Hardware (MOSH)

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|---|
| Comprendre l'architecture des microcontrôleurs et comment les utiliser | 4/4 | Cours et Travaux Pratiques MOSH |
| Être capable de concevoir un système d'acquisition de données (capteur, conditionneur, microcontrôleur) en fonction de l'application. | 4/4 | Travaux pratiques MOSH en forte autonomie |

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|--|-----------------|--|
| Être capable de concevoir le circuit électronique du conditionneur de signal d'un capteur (conception + simulation). | 4/4 | KiCad, LTSpice Simulation |
| Être capable de concevoir un shield pour accueillir le capteur de gaz. | 4/4 | KiCad |
| Être capable de concevoir le logiciel pour utiliser le capteur de gaz et son IHM | 3/3 | The Things NetWork, Node-RED, Middleware IoT |
| Être capable de combiner tous les composants susmentionnés dans un dispositif intelligent. | 4/4 | Projet MOSH |

Bilan Personnel – UF SMART DEVICE

Lors de ce module, j'ai eu l'opportunité de **concevoir un capteur de gaz** à l'Atelier Interuniversitaire de Micro-Nano Electronique (AIME), j'ai ainsi pu développer mes **compétences en micro-électroniques** aussi bien au niveau des composants électroniques mais aussi en manipulation dans un laboratoire de hautes technologies avec l'utilisation de nanoparticules. De plus, je me suis initié à la **rédaction de datasheet**, pour le capteur que j'ai conçu, qu'il a fallu caractériser électriquement et physiquement au préalable. J'ai vraiment apprécié ce stage à l'AIME, ayant reçu une formation Mesures Physiques, j'ai pu consolider mon socle de connaissance.

Pour la partie Microcontrôleurs et Open Source Hardware (MOSH), j'ai choisi d'effectuer un mini projet ISS en quasi-total autonomie. On avait le choix entre plusieurs niveaux, au vu de mes acquis, j'ai décidé d'aller jusqu'à la piste noire, consistant au niveau le plus élevé.

Grâce à ce projet, j'ai pu renforcer mes compétences en électronique et communication, notamment en mettant la puce RN2483 en mode réception et émission, en validant la communication TX/RX. J'ai par la suite pu utiliser mes compétences pour réaliser une application LoRaWan consistant en un capteur de gaz connecté à un serveur TTN. J'ai pour cela réutilisé mes compétences acquises en Middleware IoT, en utilisant Node-RED pour connecter la carte arduino UNO au serveur The Things Network.

J'ai aussi pu réutiliser mes **compétences en énergie** pour évaluer la consommation d'énergie de mon application, réfléchir à **des stratégies de réduction de la consommation** du système et final le déploiement de ma stratégie : une interruption logicielle et matérielle. Finalement, aller jusqu'à la piste noire avec la création de deux Dashboard, un sous Node-RED et une application Android (réalisée avec le MIT App Inventor 2). Il ne me manquait que la partie downlink pour avoir une application complète. De plus, j'ai aussi découvert le logiciel KiCad pour la réalisation du PCB du shield intégrant le capteur de gaz ainsi que le circuit d'interruption.

*C'était pour moi, l'un des projets les plus intéressants car j'ai pu **réfléchir à la conception de l'application de A à Z** en combinant toutes les parties du système tout en effectuant des choix d'architecture et en proposant des stratégies d'amélioration de l'application. J'ai pu combiner et maîtriser la partie électronique, la partie communication réseau ainsi que la partie informatique avec le codage de l'application.*

COMPETENCES – COMMUNICATION

Protocoles et communications

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|---|
| Comprendre les principales phases de développement des communications mobiles et le développement de la technologie associée. | 4/4 | Cours et Master REOC |
| Être capable d'analyser et d'évaluer les protocoles dédiés aux réseaux de capteurs sans fil/IoT | 4/4 | Cours sur les réseaux de capteurs sans fil (WSN) et Master REOC |
| Comprendre et maîtriser les principes fondamentaux des paradigmes de réseaux émergents appliqués à l'IoT. | 4/4 | Cours de SDN et Master REOC |
| Comprendre et maîtriser l'optimisation des protocoles de communication IoT au niveau MAC. | 4/4 | Cours sur les Protocoles pour l'IoT et Master REOC |

Sécurité des réseaux IoT

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|----------------------|
| Comprendre les principes fondamentaux de la sécurité des protocoles de communication IoT. | 4/4 | Cours |

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|--|-----------------|----------------------|
| Être capable d'identifier les faiblesses de sécurité dans une architecture IoT. | 3/3 | Cours |
| Être capable d'évaluer l'impact de l'exploitation d'une vulnérabilité de sécurité dans une architecture IoT. | 3/3 | Cours |
| Être capable de proposer des contre-mesures de sécurité adéquates. | 2/3 | Cours |

Energie pour objets connectés

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|--|-----------------|-----------------------------|
| Maîtriser l'architecture d'un système de gestion de l'énergie, le stockage simple, la récupération d'énergie, savoir dimensionner l'élément de stockage en fonction du cahier des charges. | 4/4 | Cours et formation initiale |

Bilan Personnel – UF COMMUNICATION

*J'ai suivi cette année un **Master Réseaux et Télécommunications, parcours REOC : Réseaux Embarqués et Objets Connectés** co-accrédité par l'INSA de Toulouse et l'ENSEEIH. Or, ayant pour filière d'origine Automatique et Electronique – Systèmes Embarqués, ce n'était pas, au départ mon domaine de prédilection. Cependant, j'ai été confronté lors de mon stage en entreprise à Egis au monde du travail et ses défis, j'ai ainsi pu constater quels sont les besoins actuels et à venir pour les ingénieurs (mais aussi pour les chercheurs) concernant les réseaux pour les objets communicants.*

*J'ai pu m'y familiariser notamment lors d'un projet avec la Métropole de Toulouse en les accompagnant dans la **mise en place d'un réseau de stations météo (Expérimentation LoRa/Sigfox)** pour étudier les îlots de chaleurs urbains qui m'a permis d'appréhender des notions dans tout ce qui concerne le dimensionnement, la conception d'architecture et la mise en place de grands réseaux de capteur. Lors de ce même stage, j'ai aussi pu travailler sur le projet de radar innovant pour le ministère de l'intérieur, plus précisément sur la **partie interfaçage***

du nouveau système d'information gérant les radars, notamment sur la partie collecte/stockage/traitement des données (analyse/métrologie) et diffusion sur des Dashboard avec des contraintes en termes de synchronicité des messages échangés, les enjeux temps réel, la fiabilité, la latence, la densité de trafic, la consommation d'énergie.

Le module de communication de la formation ISS couplé au master REOC m'ont permis de mieux comprendre les **Wireless Sensor Network (WSN)** pour l'IoT, notamment en étudiant les différents **protocoles de communication** existants avec leurs avantages et leurs contraintes. des réseaux embarqués hybrides (filaires et sans fils). J'ai notamment pu **automatiser la virtualisation de fonctions réseaux** sur OpenStack lors d'un projet pour mon master REOC à l'aide d'un **script Python**, j'ai aussi **simulé le fonctionnement d'un switch en utilisant le langage P4**. J'ai aussi appris à **modéliser mathématiquement un réseau sans fil** pour étudier sa performance (latence, réseau borné, QoS) ainsi qu'à **réaliser la simulation logicielle**. J'ai aussi pu me **familiariser aux réseaux émergents en SDN**, avec la mise en place d'un réseau émergent en utilisant OpenFlow.

Pour la partie énergie, j'ai su **réutiliser mes compétences en termes d'analyse de consommation d'énergie** d'un système lors de mon mini projet MOSH et j'ai pu **établir des stratégies de réduction de la consommation** de mon application. J'ai aussi pu réutiliser mes compétences pour **devenir le référent technique** lors de mon stage avec le projet d'infrastructure de recharges pour les véhicules électriques (IRVE), j'ai ainsi pu former un jeune ingénieur sur le fonctionnement des bornes électriques, le fonctionnement de la recharge, la communication radio (ZigBee) des bornes avec un boîtier de contrôles qui retransmet en 4G (carte SIM) les informations reçues, etc.

Cependant, je n'ai pas pu aller aussi loin que je l'aurais souhaité sur la partie sécurité, si j'ai acquis les **fondamentaux de la sécurité pour les applications IoT** et **identifié les faiblesses en termes de sécurité** concernant mon projet innovant « Car platooning », je n'ai pu **qu'élaborer des stratégies de contre-mesure**, je n'ai, cependant, pas eu le temps nécessaire pour appliquer les solutions envisagées.

COMPETENCES – MIDDLEWARE AND SERVICE

Intergiciel pour les objets connectés

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|--|-----------------|----------------------|
| Savoir situer les principaux standards de l'Internet des objets. | 4/4 | MOOC et TP |
| Déployer une architecture conforme à une norme IoT et mettre en œuvre un réseau de capteurs. | 4/4 | Cours et TP |
| Déploiement et configuration d'une architecture IoT à l'aide d'OM2M. | 4/4 | MOOC et projet |
| Interagir avec les différentes ressources de l'architecture à l'aide de services REST. | 4/4 | MOOC et projet |
| Intégrer une nouvelle technologie dans l'architecture déployée. | 4/4 | Projet |

Adaptabilité : Cloud et Gestion Autonominique

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|-----------------------------|
| Comprendre le concept de virtualisation et du "cloud computing" | 3/3 | Cours Projet et master REOC |
| Utiliser un service de Cloud de type IaaS. | 3/3 | Cours Projet et master REOC |
| Déployer et adapter une plateforme IoT basé sur le cloud | 3/3 | Cours Projet et master REOC |

Architecture de service

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|--|-----------------|----------------------|
| Savoir comment définir une SOA (Service Oriented Architecture) | 4/4 | MOOC SOA et Projet |
| Déployer une SOA avec des web-services | 4/4 | MOOC SOA et Projet |
| Déployer et configurer une SOA en utilisant SOAP | 4/4 | MOOC SOA et Projet |
| Intégrer un gestionnaire de processus dans une SOA | 4/4 | MOOC SOA et Projet |
| Déployer et configurer une SOA à l'aide de REST | 4/4 | MOOC SOA et Projet |

Bilan Personnel – UF MIDDLEWARE AND SERVICE

Cette unité de formation m'a permis de maîtriser plusieurs protocoles et plateformes que j'ai su réutiliser comme par exemple durant mon projet ISS « Car Platooning », où j'ai pu appliquer mes connaissances acquises lors du projet de middleware IoT, en effet, j'ai mis en place une application de localisation par satellite, pour cela j'ai **réutilisé l'outil de programmation Node-RED** pour interconnecter les récepteurs GNSS des véhicules au système d'observation et permettra le transport des données via **MQTT**.

Par ailleurs, j'ai réutilisé la plateforme oneM2M pour récupérer et stocker les valeurs des capteurs de la navette autonome de l'INSA, afin de les réutiliser dans le Dashboard temps réel que j'ai créé sur Node-RED soit en modifiant un fichier HTML/CSS soit en utilisant le Dashboard natif de Node-RED. Pour tout cela, j'ai aussi dû utiliser des services **Web de type REST** (PostMan).

Concernant la partie Cloud de cette unité de formation, j'ai pu acquérir de nouvelles **compétences en virtualisation que j'ai redéployé au travers d'un de mes projets de virtualisation de fonction réseau**, à l'aide d'OpenStack, réalisé au cours de mon master REOC, consistant à automatiser la virtualisation de routeurs, VM et services Web déployés sur des conteneurs déployés directement sur les VM, pour cela j'ai utilisé des script Python.

Finalement, pour la partie architecture de service, je suis dorénavant capable de **déployer une architecture de type REST ou SOAP** afin de créer **des micro-services web** pour récupérer des données de capteurs, interagir avec des actionneurs, la mise en place d'un gestionnaire de processus.

COMPETENCES – DATA AND APPLICATION

Ingénierie logicielle

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|--------------------------------|
| Définir les différentes phases du développement d'un logiciel. | 3/3 | MOOC, Projet SOA |
| Connaître les différentes méthodes de gestion de projet (Scrum/Agile) | 3/3 | MOOC Jira, Jenkins, Projet SOA |
| Appliquer l'une de ces méthodes à un projet | 3/3 | Projet SOA |

Web sémantique et traitement des données

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|--|-----------------|----------------------|
| Concevoir et comprendre un modèle pour une application | 3/3 | Travaux pratiques |
| Déduire de nouvelles connaissances à partir d'une base de connaissances. | 2/3 | Travaux pratiques |
| Être capable d'enrichir les données avec des méta-données | 2/3 | Travaux pratiques |

Analyse et Traitement de données : Big Data

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|----------------------|
| Savoir comment explorer et représenter des jeux de données | 3/3 | Cours, TP |
| Maîtriser les complexités liées au traitement statistique des données et connaître les techniques à utiliser pour les minimiser | 3/3 | Cours, TP |
| Evaluer les performances d'un algorithme de clustering | 3/3 | Cours, TP |

Hackathon

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|--|-----------------|----------------------|
| Définir les différentes étapes pour concevoir un projet <i>innovant</i> | 4/4 | Hackathon |
| Mise en place d'une application incluant une infrastructure IoT utilisant OM2M | 3/4 | Hackathon |
| Présenter son projet dans un contexte international | 4/4 | Hackathon |

Bilan Personnel – UF DATA AND APPLICATION

Au travers de cette UF, j'ai pu enrichir mes connaissances en termes de **gestion de projet**, notamment en maîtrisant la **méthode SCRUM** avec l'utilisation de **l'outil Jira** pour la gestion de notre projet SOA. J'étais déjà familier avec l'outil de gestion Trello, que j'ai automatisé avec Butler, en effet, j'avais dû le mettre en place lors de mon stage à Egis ainsi que lors de mes deux projets innovants, néanmoins, j'ai appris à définir les différentes phases d'un projet, à dégager des scénarios à l'aide d'user story et à utiliser Jira pour mettre en place des sprints et gérer l'avancement des différentes phases du projet.

De plus, j'ai aussi pu concevoir une **ontologie** pour une application d'observation météorologiques avec l'utilisation d'un **raisonneur** pour l'enrichissement de l'ontologie, j'ai ainsi pu, lors du projet de web sémantique, appréhender le logiciel **Protégé**. Cependant, je n'ai pas pu approfondir cette matière autant que je ne l'aurais voulu afin d'acquérir une vraie expertise dans ce domaine.

J'ai pu m'initier au fonctionnement des **méthodes de clustering** en utilisant plusieurs jeux de données, en commençant par le pré-traitement des données, en passant par la maîtrise de la **bibliothèque de machine learning Scikit-Learn** afin d'évaluer et de comparer différentes méthodes (**K-means**, **DBScan**, etc.). J'ai réutilisé certaines des notions acquises pour réussir ce projet, notamment lors de mon Projet d'Initiation à la Recherche (PIR) portant sur la mise en place d'un **algorithme de classification LDA (Linear Discriminant Analysis)** avec l'étude d'un jeu de données, avec ceci, associé à mon **expertise en Python**, j'étais suffisamment à l'aise pour terminer le projet. J'ai aussi **créé ma propre base de données** d'images de places de parking (vides/occupées) afin d'entraîner un **algorithme de cascade d'Haar** lors de mon projet innovant Edge computing for Car Park.

Enfin, je retiendrai une autre expérience très enrichissante pour moi : ma participation à un **Hackathon international** dans le domaine de l'IoT basé sur le **standard oneM2M** et organisé par le Korea Electronics Technology Institute (KETI) et l'European Telecommunication Standards Institute (ETSI). J'ai pu mettre en place une application IoT en réutilisant mes compétences acquises lors du projet de Middleware IoT à savoir une application avec une carte esp8266 communiquant soit par **MQTT** soit en faisant office d'un client/serveur web afin d'utiliser la méthode http POST/GET et publier les valeurs de différents capteurs sur oneM2M en passant par **Node-RED**. On a pu se confronter à des participants de diverses origines (USA, Corée du sud, Inde, Espagne, Allemagne, France, etc.).

COMPETENCES – INNOVATIVE PROJECT

Projet Innovant

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|----------------------|
| Analyser un problème réel | 4/4 | Projet innovant |
| Proposer une solution technologique à un problème | 4/4 | Projet innovant |
| Mettre en œuvre un prototype pour résoudre le problème | 4/4 | Projet innovant |
| Présenter et débattre du choix technique effectué (<i>en Anglais</i>) | 4/4 | Projet innovant |

Portfolio

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|--|-----------------|----------------------|
| Réflexion sur mon processus et mes méthodes de formation | 4/4 | Portfolio |
| Pouvoir mettre en avant mes expériences de formation, qu'elles soient explicites ou implicites | 4/4 | Portfolio |
| Être autonome et responsable de mon éducation | 4/4 | Portfolio |
| Concevoir un site web en HTML, CSS, PHP et JavaScript | 4/4 | Autodidacte |

Bilan Personnel – UF INNOVATIVE PROJECT

Lors de ma formation ISS, j'ai réalisé deux projets innovants :

- **Le projet innovant Edge Computing For Car Park** en 2021, il s'agit d'un projet académique afin d'améliorer le campus de l'école.
- **Le projet innovant Car Platooning** en 2022, il s'agit d'un projet industriel afin de répondre à une problématique d'ACTIA Group.

*Il s'agit des deux projets les plus techniques pour moi dans lesquels je me suis entièrement investi. J'ai pu appliquer toutes mes connaissances accumulées afin de répondre à un problème réel. Pour cela j'ai appris à procéder par étapes, tout d'abord en **analysant les besoins du client**, ses contraintes en utilisant plusieurs méthodes pour établir le **cahier des charges du projet (diagramme de la bête à cornes, diagramme pieuvre, etc.)**. Dans un second temps, il s'agit de **définir des axes de solutions** pour répondre aux besoins. Pour dégager les solutions innovantes possibles, j'ai par exemple, pour le projet Car Platooning, établi **un état de l'art** complet sur la localisation par satellite en effectuant toute une étude théorique pour mieux comprendre le fonctionnement de cette technologie, cela m'a notamment permis de savoir quel type de matériel est compatible avec quelle technologie et surtout de connaître l'avancée technologique dans ce domaine, ainsi, j'ai pu écarter certaines demandes du client qui n'étaient pas réalisables.*

*Pour les deux projets, j'ai pu terminer les parties qui m'étaient confiées et ainsi proposer un prototype avec la présentation d'une démonstration de notre solution en anglais. Pour mon second projet, le projet « Car Platooning », j'étais le référent technique, j'ai pris le rôle de chef de projet assez naturellement grâce à l'expérience obtenue lors de mon précédent stage à Egis et Total Energies, ainsi j'ai pu mener le projet jusqu'au bout malgré un démarrage compliqué, j'ai réussi à rattraper le retard cumulé et réorganisé la répartition des tâches de l'équipe. **En mettant en place des réunions d'avancement régulières, la gestion du projet sur Trello, la méthode agile**, mon équipe et moi avant pu livrer un prototype fonctionnel de notre solution dont nous sommes fières.*

*J'ai fait preuve de **responsabilité** en prenant en charge une des parties les plus denses du projet Car Platooning, à savoir la partie localisation par satellite. Pour donner un ordre de grandeur afin de mieux apprécier la charge de travail demandé : ma partie correspondait à celle d'un autre groupe d'étudiants travaillant sur le même sujet. Qui plus est, ayant terminé ma partie, j'ai décidé de continuer à aider le reste de mon groupe en prenant en charge une autre partie du projet, à savoir le **système d'observation** de notre application, j'ai réalisé plusieurs versions de Dashboard et d'interface d'observation en temps réel du peloton de véhicule : un se reposant sur **Google Earth Pro** à l'aide du format **KML**, un autre se reposant sur le **Dashboard natif de Node-RED** en utilisant le format **JSON** et une dernière solution basée sur un **Dashboard HTML** interactif, où les données des capteurs sont remontées soit via oneM2M soit via MQTT à l'aide de Node-RED, démontrant ma forte **autonomie** et ma grande implication dans ce projet.*

Au niveau technique, s'agissant de deux projets multidisciplinaires, j'ai su appliquer mes acquis, renforcer mes connaissances et monter en compétences notamment sur :

- La partie **communication** (http, radio, satellitaire, MQTT, oneM2M)
- La partie programmation avec le codage des différentes fonctionnalités en python pour le projet Edge Computing for Car Park et en JavaScript pour le projet Car Platooning, tout en utilisant Node-RED comme outil de programmation basé sur les événements afin d'interconnecter les différentes fonctions du projet et aussi créer un Dashboard.
- Acquérir de nouvelles connaissances notamment en topographie, en localisation par satellite, en V2X et **programmation temps réel** pour le projet Car Platooning et en **traitement de l'image**, en base données et en apprentissage supervisé pour le projet Car Park.

J'ai pu monter en compétences sur de nouveaux langages de programmation orientés web, que j'ai appris en autodidacte lors de mon stage à Egis pour interconnecter un CRM à des tableaux Excel : HTML/CSS, que j'ai utilisé pour la réalisation de ce portfolio.

Il s'agit d'un long projet que j'ai entretenu toute l'année de ma formation ISS. En plus du format de présentation, j'ai dû réaliser un réel travail de synthétisation et de prise de recul critique sur ma formation, afin de faire un bilan cohérent et pertinent de mes acquis.

COMPETENCES – INNOVATION AND HUMANITY

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|----------------------|
| Gestion d'un projet innovant <ul style="list-style-type: none"> • Résoudre un problème de manière créative • Développer la première étape de l'innovation • Comprendre les notions de production, validation, distribution, acceptabilité et conséquences de l'innovation • Structurer et diriger un projet innovant | 4/4 | Projet innovant |
| Travail d'équipe : travail avec des étudiants d'origines différentes | 4/4 | Projet innovant |

| Compétences | Auto-évaluation | Forme d'enseignement |
|---|-----------------|----------------------|
| Être convainquant : présenter et défendre une idée <ul style="list-style-type: none"> • Exprimer et échanger des idées • Suggérer une stratégie de résolution d'un problème identifié • Suggérer un modèle • Choisir, concevoir et justifier un protocole ou un prototype expérimental | 4/4 | Projet innovant |

Bilan Personnel – UF INNOVATIVE AND HUMANITY

J'ai eu l'opportunité lors de mon stage à Egis, notamment lors de ma mission à Total Energies, de diriger une équipe de deux personnes pour l'implémentation d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques, j'avais le rôle de leader technique et en charge la gestion du projet en veillant au bon respect des délais. Pour réaliser cette mission j'ai décidé de mettre en place plusieurs outils et processus adoptés par l'équipe (CRM, Trello, automatisation de Trello et de tableaux Excel grâce à Buttler et des macros VBA, utilisation d'API pour l'envoi de mail automatique, etc.). J'ai aussi dû former une équipe de plusieurs ingénieurs sur de nouveaux outils que j'avais proposé pour améliorer la gestion de projet de l'équipe en place, et ce, en mettant en place le processus de formation.

J'ai su proposer des solutions alternatives au client ACTIA pour la réalisation des projets innovants, notamment l'utilisation de la technologie de correction de position NRTK plutôt que la technologie HAS indisponible au moment du projet. J'ai aussi dû négocier les licences gratuites pour tester notre prototype auprès des fournisseurs de service (TERIA, TerraStar, Centipede, Premium Positioning), signer les bons de commande et gérer les relations avec les industriels.

Pour conclure, lors de ma formation ISS, j'ai assimilé de nombreuses connaissances multidisciplinaires et complémentaires, me permettant de concevoir une solution complète, établir des stratégies techniques et ainsi gérer un projet dans toutes ses phases. J'ai complété ma formation avec le master REOC qui m'a permis de me diversifier, renforcer mes compétences en réseau/télécom et ainsi obtenir un profil d'ingénieur très équilibré sur le plan technique tout en gardant un esprit critique sur le travail réalisé.