

Rapport de stage

Maël-Conan Lemarchand | BTS SIO 2

ROAV7 | Du 8 janvier au 23 février

Remerciements :

Pour commencer, je tiens à remercier Paul CLAIS, directeur de ROAV7 de m'avoir permis de réaliser mon stage de première année dans l'entreprise une fois de plus.

Je remercie également Sophie RAMASSAMY, ma tutrice de stage, de m'avoir repris, ainsi que le reste de l'équipe R&D, Baptiste, Mathys, Nathan de m'avoir accompagné durant ce stage, pour leurs connaissances et leur sens de l'humour.

Je remercie aussi, les équipes OPS et PROD de la façon dont ils m'ont accueilli, du soutien qu'ils m'ont apporté et de l'ambiance chaleureuse qui a rythmée ma période de stage.

Je remercie également tous mes collègues qui ont su m'accueillir dans de très bonnes conditions et m'ont fait me sentir à ma place durant mon stage. Je les remercie également pour les excellents moments que j'ai pu passer avec eux.

Table des matières

Introduction.....	4
1. Présentation de l'entreprise.....	5
1.1 Activité et Historique de l'entreprise.....	5
1.2 Organisation de l'entreprise.....	6
2. Présentation du travail demandé.....	7
2.1 Découverte des environnements de travail et du projet.....	7
2.1.1 Gestion en ligne des dossiers et des tâches.....	7
2.1 Premier Projet : Automatisation de TimeSheet.....	8
2.2.1 Description du projet.....	8
2.2.2 Mise en place du projet.....	9
2.2 Deuxième Projet : Création d'un site pour automatiser l'édition de document.....	10
2.2.1 Découverte du projet.....	10
2.2.2 Création des maquettes.....	11
2.2.3 Mise en place de la base de données.....	12
2.2.4 Création du serveur d'API.....	13
2.2.5 Développement du site web.....	14
2.2.6 Problème rencontré.....	14
3. Bilan personnel et professionnel.....	15
Conclusion.....	16

Introduction

Ce rapport présente les différentes tâches qui m'ont été confiées lors de mon stage de deuxième année de BTS SIO. Ce dernier s'est déroulé du 8 janvier au 23 février 2024, dans les locaux havrais de l'entreprise ROAV7. Pendant cette période, j'ai fait partie de l'équipe de Recherche et Développement (R&D), et j'ai été accompagné par l'équipe de Production.

Mon stage a été consacré au développement d'une application de génération automatique de documents pour l'équipe des Opérations.

La première partie de ce rapport sera consacrée à la présentation de l'entreprise, son organisation ainsi que la place que j'ai occupée pendant mon stage.

Ensuite, je présenterai le travail qui m'a été confié, en commençant par décrire les étapes que j'ai dû réaliser en arrivant. Puis je détaillerai les différentes tâches que j'ai eu, les difficultés que j'ai pu rencontrer et comment j'ai réussi à les surmonter.

Je continuerais en présentant mon bilan personnel et professionnel que je tire de cette période de stage.

Et je finirais ce rapport par une rapide conclusion, en évoquant mes sentiments général à l'issue de mon stage ainsi que les perspectives pour la suite de mon parcours professionnel.

1. Présentation de l'entreprise

1.1 Activité et Historique de l'entreprise

AWRT-AFRICA WORLD ROAV7 TECHNOLOGY alias ROAV7 est une SAS au capital de 201 868 euros, spécialisée dans le domaine de l'inspection par drone dans des environnements critiques et difficiles d'accès pour les solutions d'inspection traditionnelles. La start-up, fondée en 2016, a pour mission de fournir à ses clients une vision complète et précise des infrastructures sans arrêt de production grâce à l'utilisation de drones.

ROAV7 opère majoritairement en France et en Afrique via les différentes filiales présentes localement sur le continent. Les différents domaines d'intervention de l'entreprise sont : l'offshore, les infrastructures béton, l'agriculture, les fermes solaires, l'éolien, les milieux confinés, l'industrie marine et les structures métalliques.

Les opérations effectuées par l'entreprise sont axées sur la sécurité, la fiabilité et la rapidité des résultats. Une analyse des risques complète est réalisée avant chaque mission pour en assurer le bon déroulement. Un contrôle qualité continu est assuré de l'acquisition à la livraison.

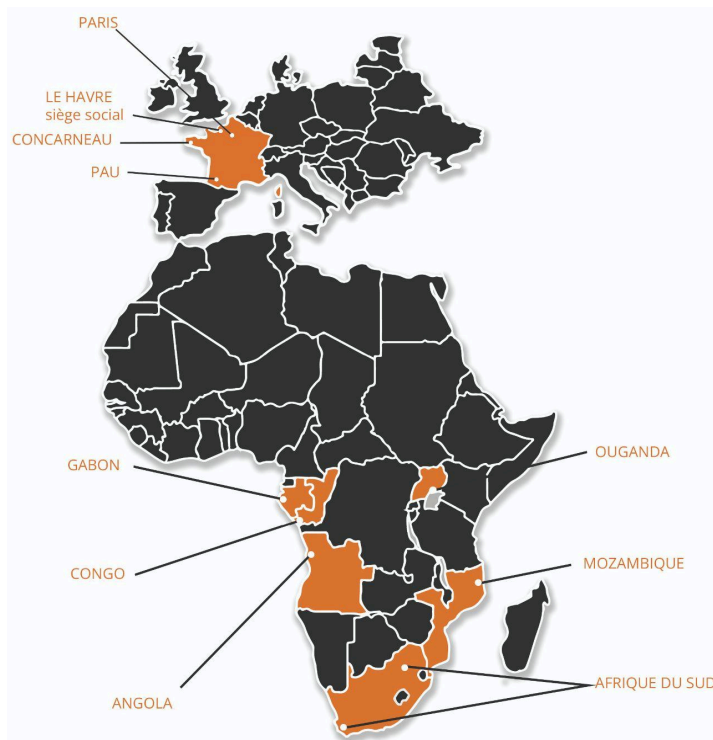


Fig 1 : Localisation des différentes filiales de l'entreprise

Une fois les données collectées, celle-ci sont traitées et analysées afin de produire les différents livrables à fournir aux clients, à savoir :

- les rapports d'inspection;
- les modèles 3D;
- les modèles numériques d'élévation;
- les orthomosaïques.

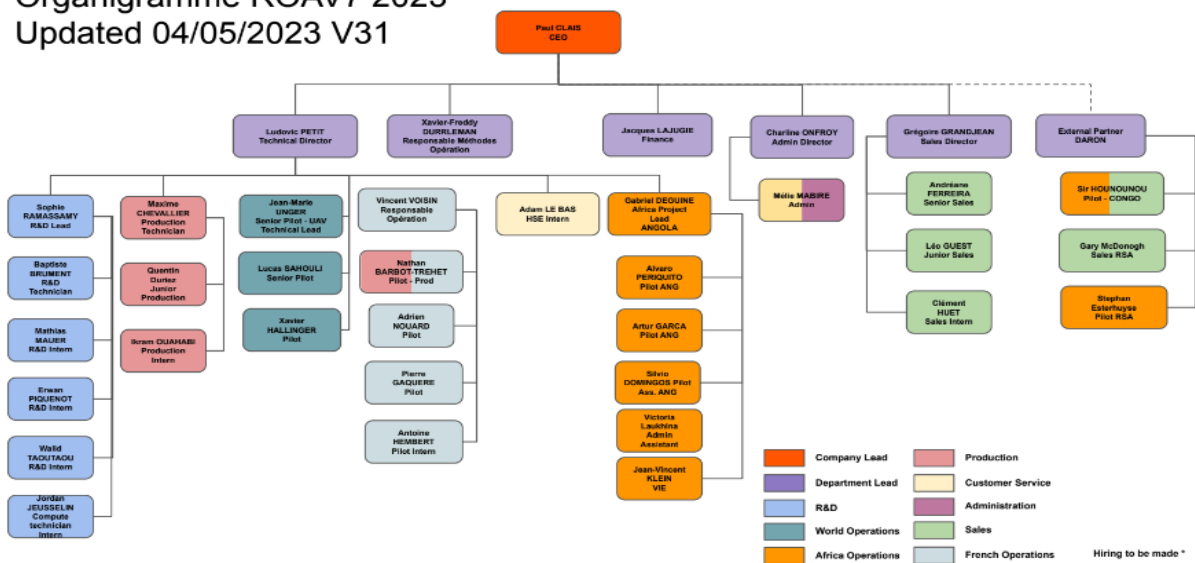
1.2 Organisation de l'entreprise

Chaque semaine nous réalisons un "stand up" permettant à chacun des membres de l'entreprise d'être informé des tâches globales des différents collaborateurs et ainsi de connaître les modalités des missions à venir ou en cours. Le déroulement d'une mission comprend l'acquisition des données, le traitement de celles-ci, les analyses qui en découlent et la remise des livrables au client.

L'entreprise compte à ce jour plus d'une vingtaine de collaborateurs, dont : le directeur général, les directeurs de département (Commercial, Administratif et Technique), les responsables de pôles (Opération, Production, Recherche et Développement), des pilotes de drones, des développeurs, des techniciens de production et des stagiaires.

Lors de mon stage, j'ai intégré l'équipe de Recherche et Développement (R&D) qui a pour but de développer des solutions pour faciliter le travail des autres pôles. Dans cette équipe, notre temps est divisé en *Sprints* qui représentent une semaine de travail pendant lesquelles nous avons des tâches à réaliser. À la fin de chaque semaine, nous faisons une revue de *Sprint* afin de voir quelles sont les tâches finies, et celles qui nécessitent plus de temps.

Organigramme ROAV7 2023
Updated 04/05/2023 V31



2. Présentation du travail demandé

2.1 Découverte des environnements de travail et du projet

Afin de garantir un suivi durable des projets, nous utilisons différents outils de sauvegarde de fichiers, le plus souvent nous passons par Google Drive qui nous permet de collaborer et de partager plusieurs fichiers en même temps. Mais lorsque nous traitons des informations “sensibles” nous passons par l’hébergeur OwnCloud qui garantit une meilleure protection des données.

De plus, nous utilisons l’application Monday pour organiser et répartir les différentes tâches des équipes. Cette application nous permet de tenir au courant toute l’entreprise de nos avancements et de ce qu’il nous reste à faire.

Enfin, nous utilisons le site GitLab comme outil de gestion des codes de nos projets et pouvoir les modifier en local sans gêner les autres développeurs et les utilisateurs. Nous utilisons pour cela un système de “branche” qui permet de faire des modifications en partant d’une version de l’application sans la modifier.

2.1 Premier Projet : Automatisation de TimeSheet

2.2.1 Description du projet

Ce projet a pour but d'aider les équipes administratives dans la création, l'édition et le partage au client de feuille de temps afin de justifier des factures. Principalement, ce projet est à destination des opérations pour un client dont Roav7 est un des principales intervenant depuis plusieurs années en tant que pilote de drone.

Mon objectif dans ce projet était de mettre à disposition des équipes administratives un système automatique pour créer ces feuilles de temps, et qu'il ne reste qu'à remplir les jours travaillés avant de pouvoir l'envoyer au client pour facturer notre travail.

Pour cela, nous avons décidé de garder l'outil déjà en utilisation par les équipes, Google Sheet, qui permet de gérer des tableurs depuis un navigateur juste en étant connecté à Google. Cet outil a différentes qualités, notamment, de par sa disponibilité sur un navigateur, il peut être utilisé partout à partir du moment que l'on dispose d'une connexion internet.

Ce projet fut assez court et était normalement destiné à m'entraîner à une nouvelle technologie pour le deuxième projet de mon stage.

2.2.2 Mise en place du projet

Afin de développer ce projet tout en gardant Google Sheet, nous avons décidé d'utiliser l'application Google Script, un service de Google permettant de développer en JavaScript des applications ou des modules basés sur les différents services de Google.

Une fois mon développement fini (environ 1 semaine), j'ai fait une démonstration à mes N+1 et N+2, en leur montrant en détail comment fonctionne l'application mais aussi comment je l'ai réalisé afin de voir avec plusieurs avis si il n'y avait pas de meilleurs manière de faire et donc d'améliorer l'application.

Pour utiliser l'application, il faut rentrer les informations du collaborateur dont on veut créer une feuille de temps, les missions sur lesquelles il a travaillé pendant un mois donné, puis une feuille se génère automatiquement en respectant le template Roav7.

Cependant, les retours du client n'était pas totalement positif même pour nos feuilles habituelles, ils voulaient que l'on mette en place un système d'identification unique afin de mieux trouver et différencier les différentes feuilles et différentes versions. J'ai donc mis en place cette nouvelle demande en suivant les indications de mes supérieurs en créant un identifiant du type : XX (le nombre de document de l'année) YY (l'année, par exemple: 24 pour 2024) XX (le nombre de document du mois) MM (Le mois) VXX (le numéro de la version), par exemple la première feuille de janvier 2024 en version 1 aurait 01240101V01 comme identifiant.

2.2 Deuxième Projet : Création d'un site pour automatiser l'édition de document

2.2.1 Découverte du projet

Après avoir présenté et fait valider mon premier projet à mes supérieurs, j'ai pu passer à mon deuxième projet, le principal de mon stage. Ce projet n'étant pas commencé avant mon arrivée, je n'avais qu'un cahier des charges afin de comprendre le but ainsi que la façon dont les équipes ont pensé le mettre en place.

Le projet consistait à automatiser la création, l'édition et la vérification de deux documents des équipes opérationnelles du Havre mais aussi internationales. Le premier document sur lequel j'ai travaillé est le "MODOP" utilisé afin de décrire au client les risques de l'opération et les mesures que nous mettons en place afin de les réduire au maximum, le deuxième document dont je n'ai pas eu le temps de travailler dessus s'appelle le "CONOPS" qui décrit comment, où et avec qui nous allons effectué l'opération. Ces documents sont indispensables au bon fonctionnement de l'entreprise notamment dans le respect de certaines normes de sécurité que Roav7 veut atteindre.

J'ai donc organisé une réunion avec le responsable de l'équipe opération afin de mieux mettre au point ce qu'il attendait de l'application, mais aussi avoir une explication claire du fonctionnement des documents par une personne les rédigeant couramment. Ensuite, j'ai commencé à réaliser le projet en utilisant la même technologie que pour les feuilles de temps. Cependant, je me suis rapidement rendu compte que bien qu'elle soit pratique pour le premier projet, pour celui-ci, les possibilités seraient trop restreintes par rapport aux différentes attentes. J'ai donc consacré un peu de mon temps à faire des recherches techniques pour savoir comment nous pouvions mettre en place le plus facilement ce projet.

Une fois mes recherches terminées, je les ai faites valider par ma tutrice de stage. Le projet devenait donc un site web développé sur Next.js un Framework React, avec une base de données SQL en local et un serveur d'API avec Node et Express. Dans un premier temps, nous utiliserons un ordinateur fixe dans les locaux de l'entreprise afin de faire tourner les serveurs. Puis une fois une version "MVP" (Minimum Viable Product) développée, le projet serait migré vers un VPS afin qu'il soit disponible par toutes les équipes Roav7 peu importe où elles sont, étant donné qu'il n'est pour l'instant disponible que pour les personnes connectées au réseaux Wifi de Roav7.

2.2.2 Création des maquettes

Ma première tâche dans le développement de ce projet fut la réalisation de maquette afin de savoir sur quoi nous partons, mais aussi de voir avec les futurs utilisateurs si notre idée était cohérente par rapport à leurs attentes.

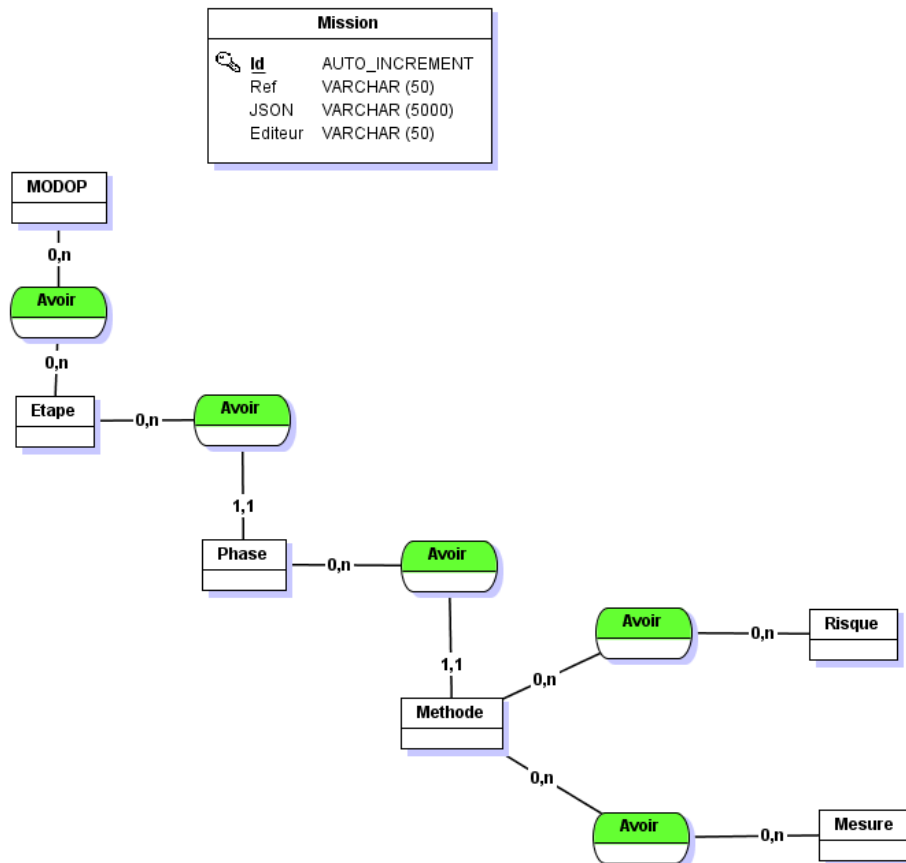
Ces maquettes couvrent l'entièreté de l'application :

- La connexion au site web
- L'affichage du document final
- Une page d'accueil avec les différentes missions et l'état d'édition des documents qui leurs sont liées
- Un formulaire pour remplir et sélectionner les informations que l'on souhaite voir apparaître dans le document final.

2.2.3 Mise en place de la base de données

Ma tâche suivante fut de mettre en place une base de données en SQL avec WampServer car nous avons besoin de pouvoir y accéder uniquement en local. Pour la réaliser, je me suis appuyé sur les informations présentes dans le “Template” du document que le responsable de l’équipe opération m’avait communiqué ainsi que le fonctionnement qu’il m’avait décrit.

Schéma simplifié de la base de données :



Comme nous pouvons l’observer sur le schéma de la base de données, il n’y a pas de liens entre la table MODOP et la table Mission, cela s’explique car la table MODOP et celles qui lui sont connectées, représentent toutes les informations génériques qu’un MODOP peut contenir, les informations d’un MODOP précis par rapport à une mission sont elles stockés dans le champ JSON de la table Mission. Nous avons en effet fait le choix de stocker en JSON les informations d’un document car il nous est plus facile de le communiquer à d’autres projets encore en développement.

2.2.4 Création du serveur d'API

La dernière étape qu'il me restait à réaliser avant de passer à la réalisation du site fut de mettre en place un serveur d'API en respectant les normes CRUD, donc un serveur permettant de traiter tout type de requêtes utiles pour le site web, comme par exemple ajouter une nouvelle mission, la modifier ou encore la supprimer. En effet, le but de notre API est de faire le lien entre notre base de données et notre site web, mais aussi de futur projet s'ils ont besoin des informations dont nous disposons sur ce projet.

N'ayant jamais réalisé un système d'API comme celui-ci, j'ai suivi un tutoriel que j'ai adapté pour répondre à mes besoins.

Cependant, nous avons rencontré un problème majeur à la suite du développement de celui-ci. De temps en temps et sans explication, notre serveur d'API ne prenait plus en charge les requêtes et empêchait donc le fonctionnement de l'application. Pour résoudre ce problème, j'ai mis en place le logiciel pm2 qui permet de gérer plusieurs serveurs en même temps et de garantir un uptime maximal, c'est-à-dire rendre disponibles nos serveurs en permanence ou presque, le tout en les redémarrant lors d'éventuels plantages, ainsi que de les mettre à jour de façon semi-automatique.

2.2.5 Développement du site web

J'ai opté pour Next.js en raison de sa performance, de sa facilité de prise en main, et de ses fonctionnalités avancées qui répondent aux besoins spécifiques du projet. Cette décision s'est avérée judicieuse, car Next.js offre une architecture robuste pour le développement de sites web modernes.

La sécurité étant une priorité, j'ai mis en place des mécanismes de protection pour garantir que le site soit uniquement accessible aux membres autorisés de l'entreprise. J'ai mis en place un système d'authentification robuste, basé sur Auth0, assurant ainsi la confidentialité des données et des fonctionnalités sensibles présentes sur la plateforme.

2.2.6 Problème rencontré

Malgré un avancement très fluide dans le développement du projet, un problème interne a retardé de quelques jours celui-ci. En effet, un désaccord entre plusieurs collaborateurs sur le template du document a fait que l'équipe R&D ne savait pas s'il fallait continuer sur ce que nous avons ou recommencer une majeure partie du travail pour s'adapter aux besoins d'un nouveau document. Nous avons donc programmé plusieurs réunions avec différents collaborateurs afin de leur expliquer le problème et avoir leurs avis et donc pouvoir plancher collectivement sur le futur du projet.

3. Bilan personnel et professionnel

Sur le plan personnel, ce stage a constitué une expérience formatrice, me permettant de renforcer mes compétences techniques, mais également d'améliorer ma capacité à travailler en équipe et à m'adapter à des environnements professionnels variés. Ces enseignements s'avèrent indéniablement bénéfiques pour mon parcours professionnel futur.

De plus, mon parcours chez ROAV7 va peut être continuer l'année prochaine à l'occasion d'une alternance en développement web où je pourrais continuer les projets sur lesquels j'ai été amené à travailler ou me pencher sur de nouveaux projets.

Conclusion

Au cours de ce stage au sein de Roav7, j'ai eu l'opportunité de découvrir et d'approfondir mes connaissances dans le domaine de l'informatique au travers de deux projets stimulants. La première mission, axée sur l'automatisation de TimeSheet, m'a permis de mettre en pratique mes compétences en gestion de projets et en développement. La seconde mission, consacrée à la création d'un site pour automatiser l'édition de documents, m'a conduit à explorer les différentes étapes du processus de développement, de la conception des maquettes à la mise en place de la base de données et du serveur d'API, jusqu'au développement du site web.

Au fil de ces missions, j'ai pu appréhender les enjeux concrets auxquels font face les entreprises, notamment en termes d'efficacité opérationnelle et de gestion des flux de travail. La collaboration avec une équipe dynamique au sein de Roav7 m'a également offert une vision précieuse du fonctionnement d'une entreprise du secteur informatique.

En conclusion, ce stage chez Roav7 a été enrichissant tant sur le plan professionnel que personnel. Je tiens à exprimer ma gratitude envers l'équipe pour son accueil chaleureux et son accompagnement tout au long de cette expérience. Ces semaines passées au sein de l'entreprise resteront un jalon significatif dans mon parcours de formation et contribueront assurément à mon développement en tant que professionnel de l'informatique.