

Présentation de Vécolo

I. Introduction

1. Problématique

Aujourd'hui, la technologie nous facilite la vie de tous les jours. Par exemple, les moyens de transport sont de plus en plus diversifiés et toujours plus optimisés pour le développement durable afin de toucher le plus de personnes possible. Des services existent même pour permettre aux usagers de bénéficier par exemple d'un vélo partout dans une ville afin de se déplacer librement (Vélib).

Mais ces vélos ne sont pas adaptés pour tout le monde (personnes âgées ou peu endurantes ...) et depuis peu, ces services proposent également la location de vélos électrique. Ces vélos sont rechargés à l'aide de bornes dispersées dans la ville et sur lesquels les vélos doivent être rendu après un trajet. Seulement l'énergie utilisée pour recharger les vélos n'est pas toujours très écologique, ce qui vient casser le concept de base qui était de proposer à une ville un moyen de locomotion en libre-service et vert.

2. Solution

L'entreprise Vécolo propose un service de location de vélo électrique rechargé uniquement grâce à une énergie renouvelable. Plusieurs bornes sont réparties dans la ville de Paris. Elles sont équipées d'un panneau solaire, d'une éolienne à axe verticale ainsi que d'une batterie pour stocker l'énergie si aucun vélo n'est à recharger.

La borne sera composée d'un abri où les gens vont et viennent, déposant leurs vélos, les laissant recharger et les reprennent. La borne de recharge partage l'énergie entre les différents vélos en cours de rechargement. L'emplacement sera conçu pour être entièrement autonome.

Le chiffre d'affaires de l'entreprise se fera par des abonnements ainsi que des partenariats. Plusieurs forfaits seront disponibles en fonction du besoin de la personne. L'entreprise devra s'assurer de l'achat et la maintenance des vélos.

3. Etudiants ayant participé

Noé LARRIEU-LACOSTE

Je m'appelle Noé LARRIEU-LACOSTE, actuellement en 3^e année à l'ESGI, j'ai également effectué mes deux premières années dans cette école. Cela m'a permis de me familiariser avec beaucoup de langages de programmation et technologies à travers plusieurs projets.

Le projet demandé étant un sujet libre, nous avons été très ambitieux sur le travail à réaliser, mais c'est l'occasion pour nous de montrer ce dont nous sommes capables de faire après 3 ans d'études. Il y a beaucoup d'aspects extrêmement intéressants dans ce projet que nous avons envie de développer et même si nous ne savons pas tout de suite comment les faire, nous avons hâte d'apprendre et d'aboutir à quelque chose de grand qui marquera.

Swann HERRERA

Je suis un jeune développeur qui travaille en alternance dans une petite agence de communication. J'ai fait mes deux premières années de formation théoriques à l'ESGI. Cette collaboration avec Noé n'est pas la première, en effet, nous avons déjà eu le plaisir de mener à bien d'autres projets.

Mon partenariat avec Clément est plus récent, bien que nous nous connaissions depuis notre première année à l'ESGI. Néanmoins, je qualifierai notre entente, depuis cette date, comme très bonne.

Au début de ce projet, j'avais une certaine appréhension à propos d'Angular, n'en ayant jamais fait auparavant, même si je suis plutôt habitué au framework frontend. La partie java et la partie micro-langage avaient aussi une position particulière, puisque pas vraiment en lien avec le projet de départ.

II. Focus sur LES APPLICATIONS

Sans compter la partie sur l'intégration serveurs, 5 applications ont été développées pour ce projet.

1. Vegular (front-Office)

Une application web a été développée pour permettre aux administrateurs comme les clients d'utiliser le service Vécolo.

Cette application a été développée à l'aide du framework Angular, développé par Google.

Vécolo

Roulez en toute liberté !

Vécolo : Une solution éco responsable

Créé en 2021, Vécolo est l'un des premiers services de vélos partagés et exclusivement à assistance électrique dans le monde.

C'est également le premier à proposer uniquement des stations de recharge complètement autonome à énergie solaire!

L'objectif du service Vécolo est de faciliter le développement des nouvelles mobilités à énergie verte dans la métropole du Grand Paris.

Vécolo en quelques chiffres :

- **100 stations** à Paris et en Ile-de-France
- **Plus de 1 700 vélos**, tous à assistance électrique
- **Au moins 20 000 trajets** effectués chaque mois



Des stations partout dans Paris

Avec l'implantation de 100 stations à Paris et dans ses communes de la métropole, le service Vécolo est le plus important système de vélos à assistance électrique en libre-service dans le monde, selon ESGI magazine.

Les emplacements des stations Vécolo sont étudiés et choisis par les communes afin d'offrir un maximum d'accessibilité aux utilisateurs et de rendre le service public.

La responsabilité de tous, Vécolo est

Répartition et charge de travail

Ce projet a été fait côte à côte entre Noé et Swann.

Liste non exhaustive des tâches effectuées :

- Export PDF (Noé)
- Gestion des trajets (Noé)
- Mise en place de l'architecture de l'application et du DataStore (Noé)
- Création des composants partagée (Noé & Swann)
- Gestion des utilisateurs (Swann)
- Gestion des stations (Noé)
- Gestion des abonnements (Noé & Swann)
- Gestion des vélos (Swann)
- Carte interactive (Noé)
- Page d'accueil & formulaire de contact (Swann)
- Statistiques (Noé)
- Upload de fichiers (Swann)

2. VeAPI (Back-Office)

Afin que notre application web puisse correctement communiquer avec notre base de données et les différents services, une API a été développée en NodeJS. Celle-ci sert notamment d'interface avec la base de données.

Répartition et charge de travail

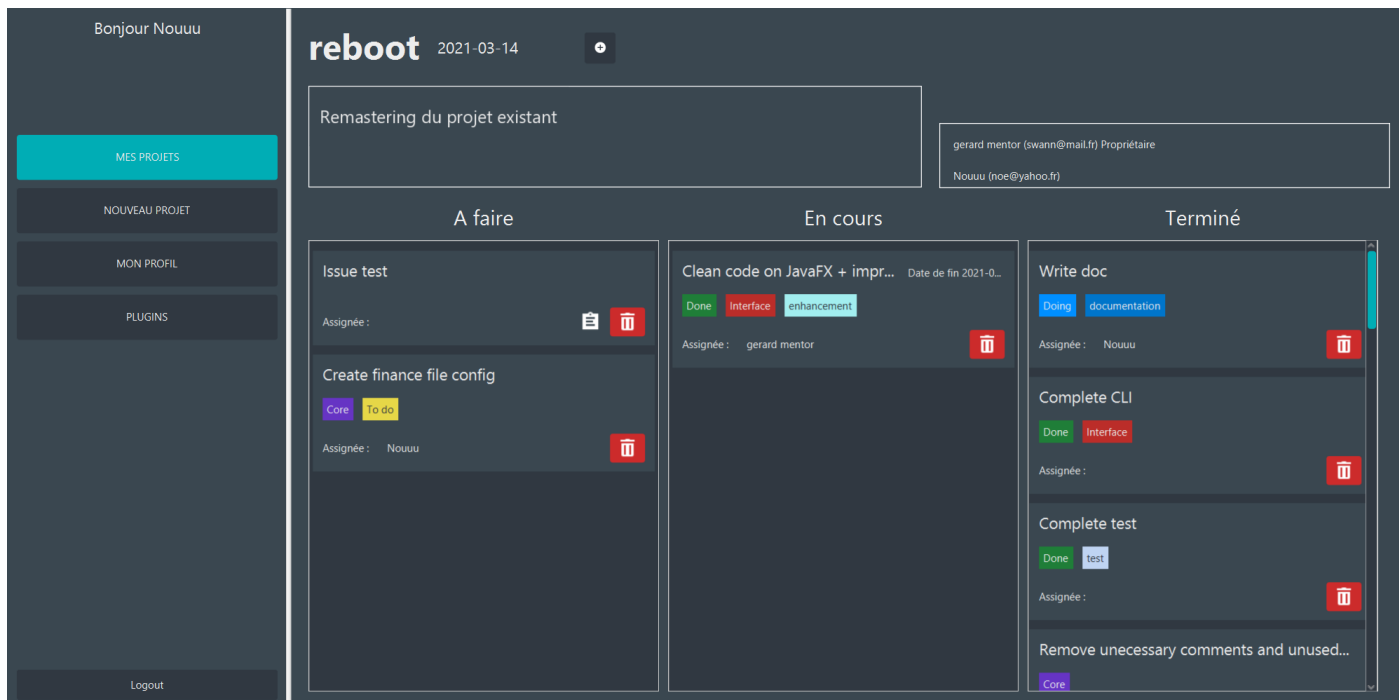
Ce projet a été initié par Swann et Clément. Clément a commencé à travailler principalement sur les routes et services jusqu'à son départ. L'application a ensuite été reprise en main par Noé et Swann.

Liste non exhaustive des tâches effectuées :

- Gestion des factures (Noé)
- Envoie de mails (Noé)
- Routines (Noé)
- Authentification (Swann)
- Seeds (Noé & Swann)
- Architecture de l'application (Swann)
- Modèles et services initiaux (Swann & Clément)
- Création des migrations pour la base (Swann)
- Servies initiales (Swann & Clément)
- Upload de fichiers (Swann)

3. Vekanban (Application Java)

Afin d'avoir une gestion de projet agile, nous avons développé une application Java de type kanban dans le but de pouvoir répartir les tâches au sein de l'équipe de développement.



Répartition et charge de travail

Ce projet a été essentiellement réalisé par Noé, car plus à l'aise avec les technologies utilisées et le soutien de Swann.

Liste non exhaustive des tâches effectuées :

- Fusion de Java FX et Spring (Noé)
- Log4J (Noé & Swann)
- Intégration des services (Swann)
- Gestion des labels FX (Noé)
- Gestion des projets FX (Noé)
- Gestion des tâches FX (Noé)
- Gestion du compte FX (Noé)
- Markdown FX (Noé)
- Plugin (Noé)

4. Vemock (Mockage des stations)

Puisque la mairie de Paris n'a pas souhaité nous financer pour mettre à disposition des stations dans la ville, il a fallu les simuler nous-mêmes pour avoir un comportement cohérent sur le site.

Nous avons développé Vemock pour répondre à ce besoin et simuler le comportement d'une station complètement autonome.

Répartition et charge de travail

Ce projet a été réalisé par Noé, car c'était lui qui possédait le Raspberry et avait une bonne idée, déjà de quoi faire.

5. Vescraper (Langage de programmation)

Vescraper est un langage de programmation que nous avons développé afin d'effectuer des recherches avancées sur internet pour trouver des références et des images de vélo pour pouvoir trouver les revendeurs et alimenter Vécolo à vélo

Répartition et charge de travail

Ce projet a été réalisé par Noé et Swann.

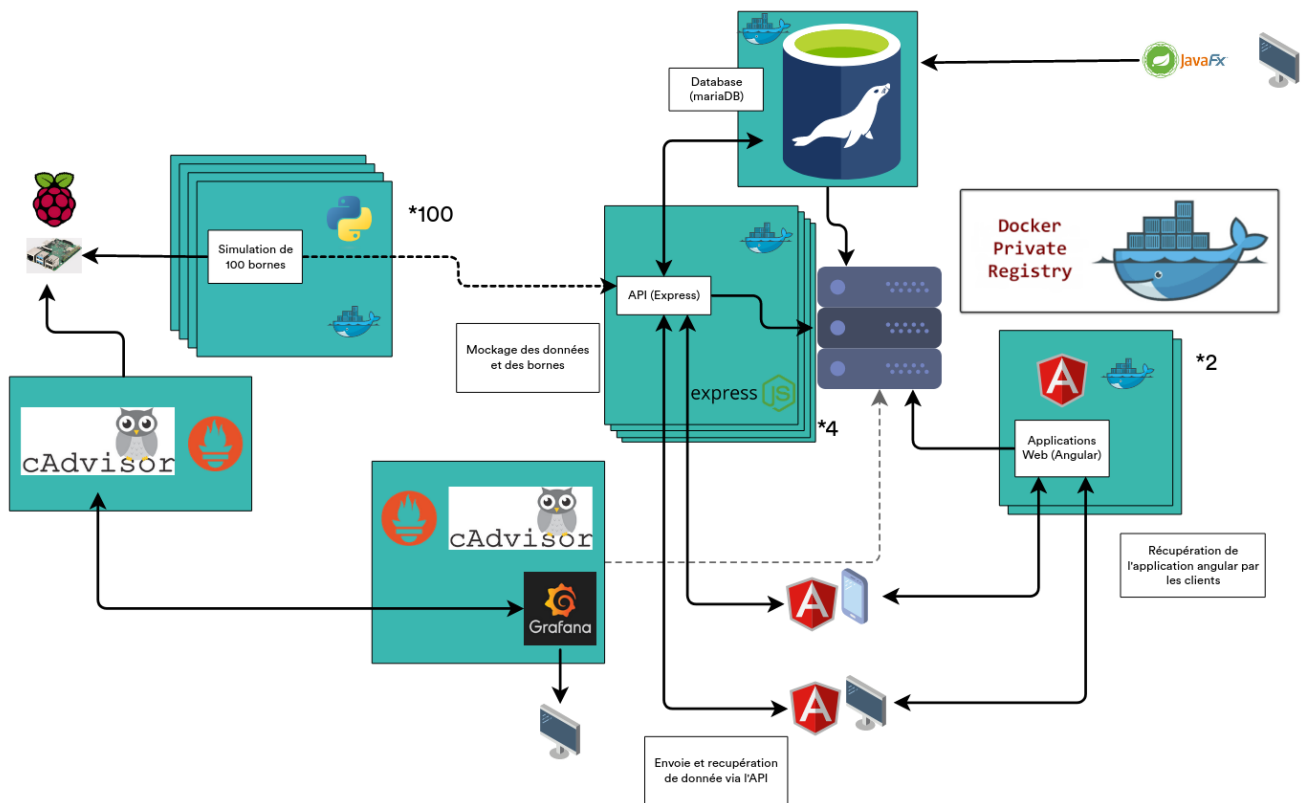
Liste non exhaustive des tâches effectuées :

- Grammaire du langage (Noé & Swann)
- Réduction du langage (Noé & Swann)
- Menu CLI (Swann)
- Construction des requêtes google (Noé)

6. Architecture serveur

Ce projet a une partie serveur assez poussée, puisqu'elle regroupe beaucoup d'applications qui sont gérées grâce à docker ainsi que de la réplication dans des clusters.

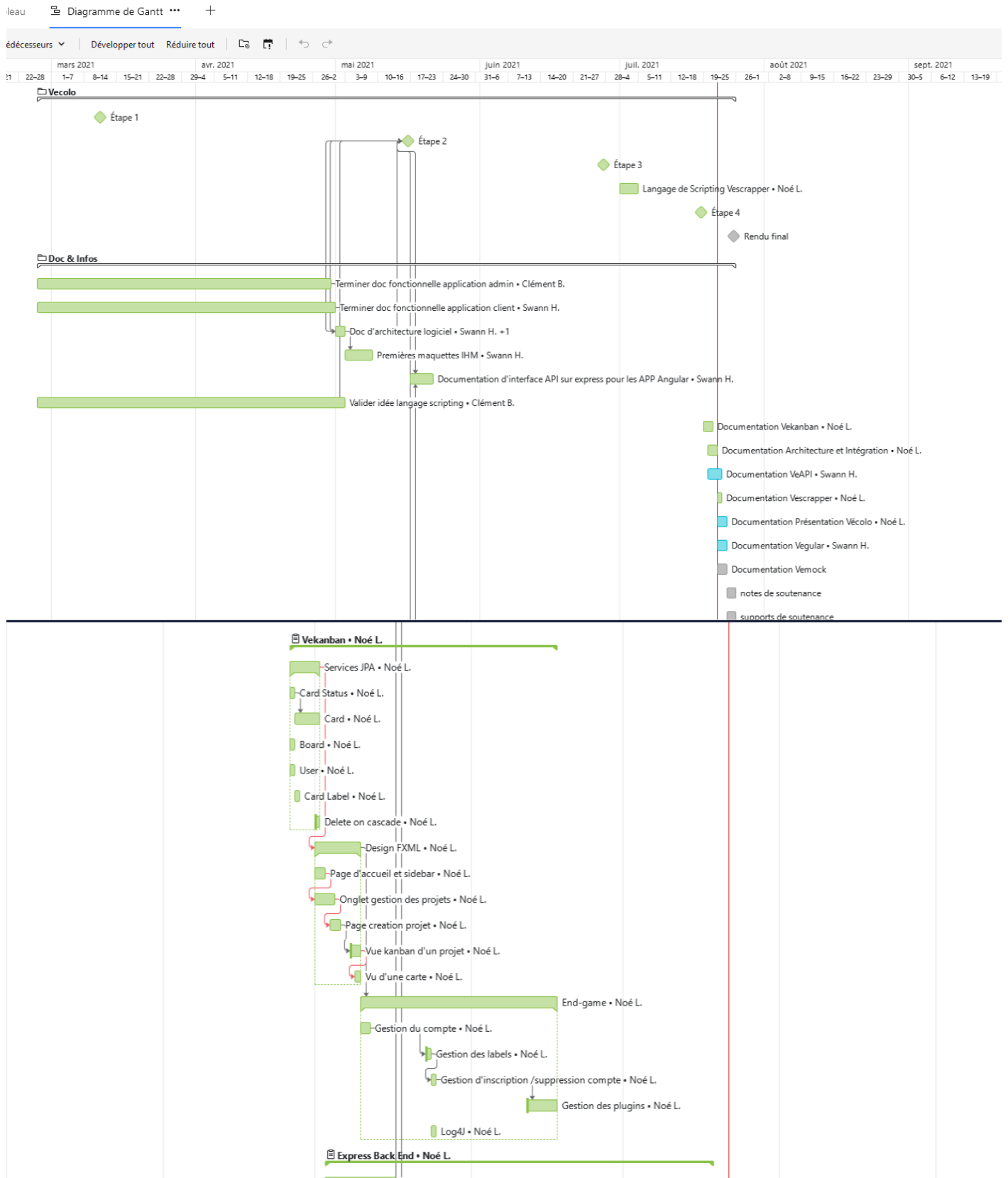
Voici le schéma final de notre architecture logicielle



I. Bilan du projet

1. Organisation du projet

Pour la réalisation de ce projet, nous avons tenu un jour dans l'équipe un diagramme de Gantt sur les différentes tâches à faire au sein des différents projets. Nous vous invitons à le consulter pour constater la répartition des tâches entre les membres du groupe.



2. Points non résolus

Simulation de trajets à vélo

Au départ, nous souhaitions, au même titre que nous 6 millions les stations, simuler des trajets à vélo en temps réel.

Cela impliquait de mettre en place un système de path finding entre 2 stations, mais également de la localisation en temps réel et du stockage de données temporaires.

Cela était trop complexe à faire et par manque de temps, nous n'avons pas développé cette fonctionnalité.

3. Appreciation individuelle

Noé LARRIEU-LACOSTE

Ce projet a été un véritable défi, de plus un de nos confrères nous a quitté en cours de route ce qui nous a demandé d'en fournir 2 fois plus pour terminer ce projet si ambitieux.

Je suis extrêmement fière du résultat, quand même si nous avons dû faire quelques concessions à certains endroits, nous sommes allés beaucoup plus loin dans d'autres aspects du projet, je trouve le résultat extrêmement convaincant.

C'est sans doute le projet le plus gros que j'ai eu à réaliser jusqu'à maintenant, j'ai appris énormément en le faisant.

Je pense que nous sommes allés au-delà de ce qui était attendu.

Swann HERRERA

Aujourd'hui, quelques jours avant la fin du projet, je suis très fier du travail qui a été accompli et de l'architecture qui a été mise en place. Je suis aussi soulagé d'arriver à la fin.

Même si certaines choses n'ont pu aboutir, je considère que les éléments qui ont été réalisés, ont été bien réalisés.

Ma principale déception se situe sur le fait qu'un des membres de notre groupe n'ait pas continué cette collaboration. Ma déception n'est pas spécialement en lien avec le travail que cela a induit. Ma déception est plus en lien avec le fait qu'il n'aura pas pu partager le goût de la réussite, quel qu'en soit son degré.

Revision #2

Created 26 September 2022 20:27:49 by Noé Larrieu-Lacoste

Updated 27 September 2022 19:00:24 by Noé Larrieu-Lacoste