

AMEER MEEA Haidar
BTS SIO
Stage du : 03 juin 2024 au 12 juillet 2024



RAPPOT DU STAGE

MCB, Sir William Newton Street, Port-Louis



Responsable : Chervine Bhiwoo

Première année

SOMMAIRE

I. Introduction

II. MCB

III. Intégration et découverte de l'entreprise

IV. Missions confiées

- a. Familiariser avec les outils
- b. Fonctionner l'application Angular
- c. Composant Angular
- d. API ouverte
- e. API avec Postman
- f. DevOps
- g. Réunions

V. Problèmes et solutions

- a. Problèmes rencontrés
- b. Solutions apportées

VI. Environnement

- a. Collaboration en équipe
- b. Outils de collaboration

VI. Technologies utilisées

VII. Conclusion

VIII. Remerciements

IX. Annexe

I. Introduction

Du 03 juin 2024 à 12 juillet 2024 j'ai effectué un stage au sein de l'entreprise MCB LTD (Mauritius Commercial Bank Limited) dans le département de SBU technologie à Sir William Newton Street, Port-Louis.

MCB LTD (Mauritius Commercial Bank Limited) est une des principales banques mauriciennes, et la plus ancienne fondée en 1838. Le département de SBU technologie se concentre sur le développement des solutions technologies soutenant les opérations bancaires.

Chervine Bihwoo, le responsable de l'ingénierie et de mon stage m'a intégré dans une équipe agile avec 5 co-équipiers présent et 3 autres en distanciel.

L'objectif principal de ce stage était d'accomplir les missions confiées et de se rendre utile à l'équipe. Par ailleurs, dans le cadre de mon objectif personnel consistait à s'adapter aux nouvelles technologies, approfondir les connaissances techniques et de s'intégrer dans un environnement de travail pour afin de mieux comprendre comment les équipes collaborent de manière efficace et efficiente.

Lors du stage plusieurs missions m'ont été confiées qui consistent de créer une application depuis les plateformes Angular et Postman. Notamment la prise de connaissance à automatiser les processus de développement en configurant des pipelines CI/CD avec Azure DevOps. En parallèle, j'ai participé à des réunions d'avancement avec l'équipe agile sur des projets importants.

II. Entreprise (MCB LTD)

Mauritius Commercial Bank Limited (MCB LTD) est une des institutions financières les plus anciennes et les plus respectées de l'île Maurice fondée le 1^{er} septembre en 1838.

MCB Ltd, propose une large gamme de services bancaires et financiers adaptés aux besoins des particuliers et des entreprises. Elle offre des solutions de comptes bancaires, de prêts personnels et immobiliers, ainsi que des cartes de crédit pour répondre aux besoins de ses clients individuellement. Pour les entreprises, MCB fournit des services de financement, des facilités de trésorerie et de change, et des solutions de financement du commerce.

La banque se distingue également par son expertise en gestion de patrimoine et ses services de banque privée, avec des conseils en investissement et des options de gestion de portefeuille. Par ailleurs, elle met à disposition des plateformes de banque en ligne et mobile, facilitant la gestion des comptes, les paiements et les transferts de fonds en ligne. Enfin, MCB s'engage activement dans le financement durable, soutenant des initiatives écologiques et des projets de développement durable dans divers secteurs.

La vision de la MCB LTD est de maintenir une croissance durable tout en contribuant activement au développement économique et social de l'île Maurice. En investissant constamment dans l'innovation technologique et en mettant l'accent sur la satisfaction client, la MCB continue de jouer un rôle clé dans la transformation du paysage bancaire de la région. L'institution cherche à offrir des solutions financières modernes et efficaces pour répondre aux besoins changeants de sa clientèle.

Les valeurs corporatives de la MCB LTD sont au cœur de toutes ses opérations et interactions. Elles comprennent :

- **Intégrité** : La MCB agit avec honnêteté, transparence et éthique dans toutes ses transactions. La confiance est la base de toutes ses relations avec les clients, les partenaires et les employés.
- **Innovation** : La banque encourage l'innovation et l'amélioration continue pour répondre aux besoins en constante évolution de ses clients. Cela se traduit par des investissements dans de nouvelles technologies et des services bancaires avancés.
- **Excellence** : La MCB s'engage à atteindre les plus hauts standards de qualité dans tous les aspects de ses activités. L'institution vise toujours l'excellence dans le service client et l'efficacité opérationnelle.
- **Engagement envers la communauté** : La MCB croit en la responsabilité sociale et contribue activement au développement économique, social et environnemental

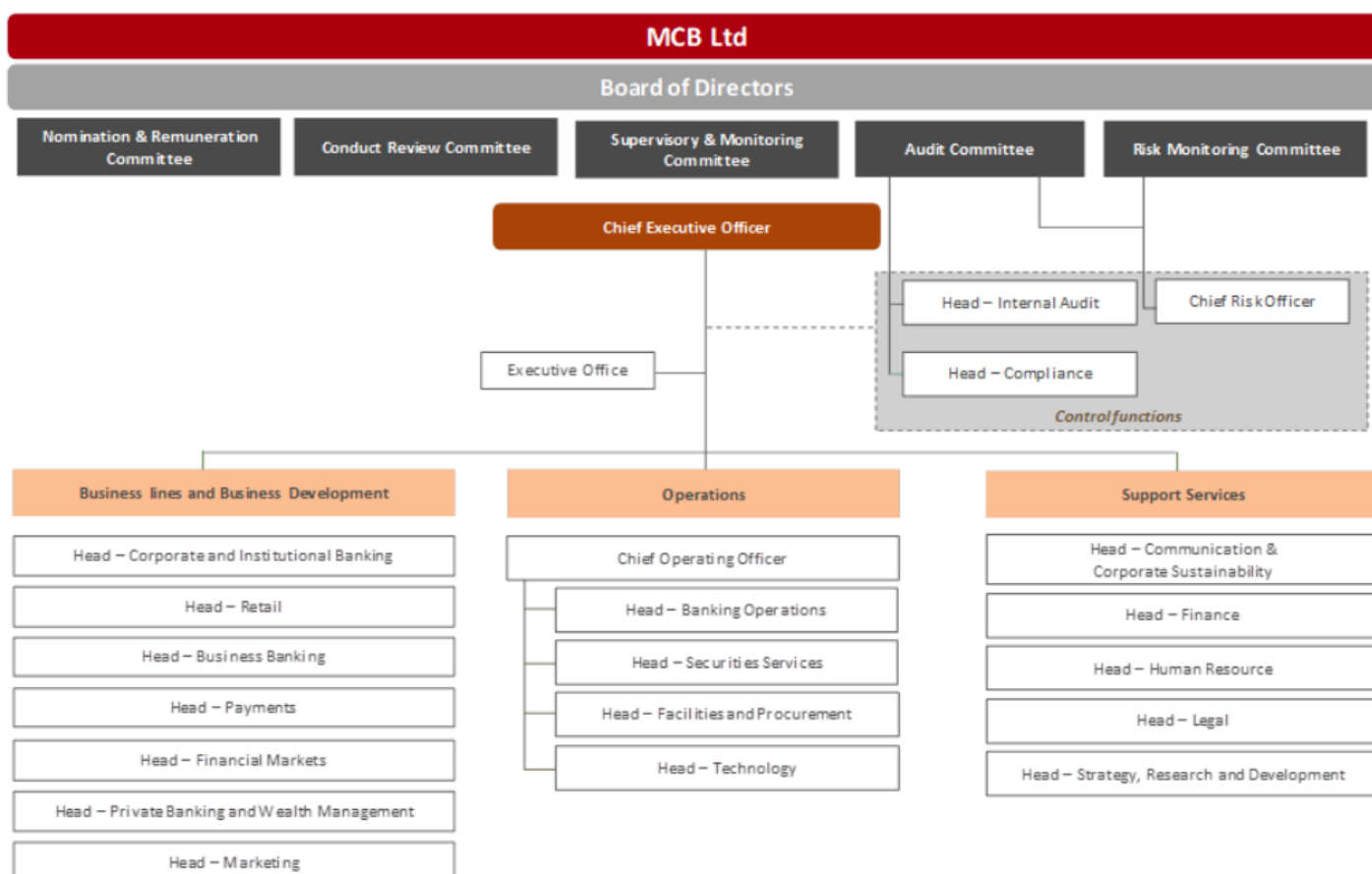
des communautés où elle opère. Elle soutient divers projets communautaires et initiatives de développement durable.

- Collaboration : La banque valorise le travail d'équipe et la collaboration, tant au sein de son organisation qu'avec ses clients et partenaires. Cette approche favorise l'atteinte d'objectifs communs et renforce les relations de travail.

Ces dernières années, MCB a adopté la transformation numérique, en introduisant diverses solutions innovantes pour répondre à l'évolution des demandes des clients et aujourd'hui elle est le pilier du secteur bancaire mauricien.

Aujourd'hui elle possède des actifs d'environ 608 milliards MUR et sert plus d'un million de clients. La banque emploie plus que deux milles de personnes. Elle entretient aussi des relations avec plus de 1 150 banques dans le monde pour faciliter les transactions internationales.

a. Organigramme de MCB LTD



II. Démarche de stage

Deux mois avant le début du stage, des recherches ont été effectuées sur Internet et les réseaux sociaux pour identifier des entreprises potentielles. L'aide des membres de la famille a également été sollicitée dans ce processus.

a. Recherche

Lors de la recherche de stage, plusieurs entreprises telles qu'ASTEK, STATE INFORMATICS LIMITED (SIL), Accenture et Birger ont attiré l'attention. Des candidatures ont été envoyées à ces entreprises pour solliciter un stage, mais seules des réponses négatives ou l'absence de réponse ont été reçues. Après plusieurs jours de recherche, grâce à l'intervention d'un membre de la famille travaillant pour la MCB, une demande de stage a pu être soumise, qui a répondu favorablement à la demande de stage.

b. Pourquoi MCB LTD ?

La MCB LTD m'a semblé être le choix idéal en raison de sa transformation numérique en cours. Je souhaitais comprendre comment les technologies sont intégrées dans un environnement bancaire aussi complexe. L'engagement de la MCB LTD envers l'innovation et la modernisation de ses services bancaires offrait une opportunité unique d'observer et d'apprendre comment la digitalisation transforme le secteur financier.

c. Calendrier

Un programme d'initiation a été organisé pour la première semaine à St Jean, Quatre-Bornes. Le stage à commencer dans la deuxième semaine, je me suis présenté dans le bureau à Port-Louis tous les jours avec des réunions d'équipe organisées deux fois par semaine et une fois par semaine le travail est fait en distanciel.

1. Programme d'initiation

Lors de ma première semaine de stage, j'ai eu l'opportunité de participer à un programme d'initiation organisé à St Jean. Ce programme, auquel assistaient des nouveaux employés et quelques stagiaires, visait à nous familiariser avec l'entreprise. Les agents de la MCB nous ont aidés à nous installer dans nos bureaux et ont présenté l'histoire, les progrès et les objectifs de la banque. Ils ont également veillé à favoriser l'intégration en nous plaçant en groupe avec des nouveaux employés et d'autres stagiaires, ce qui a facilité le travail en équipe dès le début.

Pour favoriser le travail en groupe, des exercices en lien avec les valeurs fondamentales de la MCB nous ont été proposés. Ces activités mettaient l'accent sur l'intégrité, l'innovation, l'excellence, l'engagement envers la communauté et la collaboration. Cela nous a permis de mieux comprendre l'importance des principes de l'entreprise et de les appliquer dans un contexte professionnel.

2. Stage

Tous les jours je me rends au bureau de 9h00 à 16h00 et sauf les vendredis qui est fait en distanciel de 9h00 à 17h00. Tous les mardis et jeudis il y a une réunion de 9h30 à 10h00 le matin et 14h00 à 14h30 l'après-midi pour prendre les nouvelles sur les avancements des projets.

d. Intégration dans l'entreprise

Mon premier jour de mon stage a commencé la deuxième semaine à Port-Louis et pour le premier jour M. Chervine Bihwoo m'a fait visiter le bureau et m'a présenté à l'équipe avec qui je travaillerai toute la durée du stage.

L'équipe dans laquelle M. Chervine m'a intégré est une équipe agile de huit personnes. Une équipe agile est un groupe qui travaille de manière flexible et rapide pour s'adapter aux changements. Elle fonctionne par étapes courtes appelées "sprints", où chaque membre collabore pour atteindre des objectifs précis.

III. Missions confiées

Plusieurs missions m'ont été confiées, notamment la mise en place d'une application Angular et l'intégration d'une API ouverte pour récupérer et afficher des données sur mon interface web en différents tables. J'ai également été amené à utiliser GitHub pour la gestion des versions de code, à tester des API avec Postman, et à automatiser les processus de développement en configurant des pipelines CI/CD avec Azure DevOps. Ces missions sont faites en plusieurs étapes à la fois complexes.

Au début je n'étais pas familier avec les technologies et les langages de programmation qu'ils utilisent donc avant de pouvoir commencer à poursuivre les missions. Mes équipiers m'ont donné trois, quatre jours pour comprendre la plateforme Angular, acquérir une compréhension de base des langages de programmations JavaScript et Type Script et se familiariser avec les commandes de Git pour la gestion des versions de code.

L'internet et les réseaux sociaux sont utilisés pour pouvoir apprendre ces nouvelles technologies et mes équipiers m'ont fournies des liens pour comprendre mieux et exercer des exercices en ligne.

Avant de commencer ma première mission il a été demander de créer un compte sur le site GitHub.com pour pouvoir sauvegarder les projets.

IV. Interface technique

a. Mise en place d'application Angular

La mise en place de l'application Angular comporte de plusieurs étapes. La première étape est de pouvoir faire le fonctionner dans l'environnement de développement en téléchargeant les packages essentielles la commande rapide depuis l'ordinateur. Voici les différentes exécutions à faire pour le réussir :

1. Installer Node.js et npm depuis le site Node.js : Angular nécessite Node.js et npm pour gérer les dépendances et exécuter les scripts.
2. Ensuite installer Angular CLI depuis la commande rapide : Angular CLI est un outil qui simplifie le développement d'applications Angular

```
npm install -g @angular/cli
```

3. Créer un répertoire et le nommer

```
ng new Demoapp
```

4. Puis, se déplacer dans le répertoire

```
cd Demoapp
```

5. Installer les dépendance npm (Node Package Manager) dans ce répertoire

```
npm install
```

6. Finalement exécuter l'application

```
ng serve
```

7. Pour vérifier si elles ont bien exécuté on ouvre l'application dans VS Code.

Pour ne pas perdre le progrès fait on dépose ce projet « Demoapp » dans un répertoire crée dans mon GitHub.

1. Initialiser le Git dans le projet « Demoapp »

```
git init
```

2. Ajouter les fichiers dans le dépôt local

```
git add .
```

3. Commiter les fichiers qui est dans le dépôt local avec un message

```
git commit -m "Initial commit of Angular project"
```

4. Ajouter l'URL du repertoire de mon GitHub avant de pousser les fichiers

```
git remote add origin https://github.com/Destroyers96/Allprojects.git
```

5. Pour finir il faut pousser le projet ou les changements dans GitHub

```
git push -u origin master
```

b. Créer l'application

Pour afin de commencer à créer l'application il faut d'abord créer un nouveau composant et le connecter avec le composant original pour établir une interaction pour afin d'échanger les données et créer des interfaces utilisateur dynamiques.

1. Créer un nouveau composant dans le terminal de VS Code (Git Bash).

```
ng g c user
```

2. Après avoir créé un nouveau composant il faudra les deux composants. Il faut importer le fichier du nouveau composant dans le composant original pour les connecter.

```
import { UserComponent } from './user/user.component';
```

3. Ensuite pour pouvoir connecter les codes à exécuter dans le nouveau composant il faut importer sa classe. Dans le décorateur @Component du composant original, ajoutez la classe UserComponent au tableau imports.

```
@Component({  
  selector: 'app-root',  
  standalone: true,  
  imports: [RouterOutlet, UserComponent],  
  templateUrl: './app.component.html',  
  styleUrls: ['./app.component.css']  
})
```

4. Maintenant ses deux composants sont connectés et pour afficher les informations sur le site, allez dans le fichier « user.component.ts » et notez le

sélecteur du composant. Ensuite, ajoutez ce sélecteur dans le fichier « app.component.html » en utilisant la balise HTML

```
<app-user></app-user>
```

Après avoir connecter les composant, on peut maintenant par la suite récupérer des données depuis une API ouverte.

1. Pour pouvoir effectuer des requêtes http il faut importer provideHttpClient dans le fichier app.config.ts et aussi ajouter provideHttpClient au tableau providers pour activer le client HTTP.

```
import { provideHttpClient } from '@angular/common/http';
```

2. Dans le composant UserComponent, créez une propriété publique de type any nommée data. C'est là que les données de l'API seront stockées :

```
public data:any;
```

3. Appeler la fonction fetchData() dans ngOnInit() : La méthode ngOnInit() est un cycle de vie du composant Angular qui est exécuté après que le composant a été initialisé.

```
ngOnInit(): void {  
  this.fetchData();  
}
```

4. Maintenant pour pouvoir récupérer les données il faudra chercher les utilisateurs depuis un API en ligne et il une fois récupérer les données vont être stocker dans la variable « data ».
 - a. Créer et configurer la fonction fetchData() : Dans fetchData(), utilisez la méthode get du HttpClient pour envoyer une requête GET à l'URL de l'API.
 - b. Gérer la réponse de manière asynchrone avec subscribe()
 - c. Afficher les données dans la console
 - d. Attribuez les données reçues à la propriété data du composant. Cela rend les données disponibles pour être utilisées dans le modèle du composant et affichées dans l'interface utilisateur.

```
fetchData(){  
  this.httpClient  
    .get('https://jsonplaceholder.typicode.com/users').subscribe(  
    (data: any) =>{  
      console.log(data);  
      this.data = data;  
    });  
}
```

Les données sont stockées dans la variable maintenant il faut les faire apparaître dans mon site web. Dans le fichier HTML du répertoire user on met les noms de chaque tableau et ensuite les données stockées vont aller dans les tableaux respectifs automatiquement.

Avec ces étapes ma première mission est accomplie.

V. Autres missions

a. API avec Postman

Après avoir réussi la première mission j'ai passé à la deuxième mission dans lequel le but était de pouvoir connecter l'API en ligne avec Postman. Postman est un outil qui facilite le développement, le test et le dépannage des API.

Une fois dans Postman, il faut configurer la requête HTTP en sélectionnant la méthode GET et en entrant l'URL de l'API à tester. Après avoir configuré la requête, il suffisait de cliquer sur le bouton « Send » pour envoyer la demande à l'API. Postman affiche alors la réponse dans le tableau au-dessus au format JSON. (Voir Annexe 1)

b. DevOps

En faisant la première mission j'ai commencé à apprendre l'utilisation des pipelines CI (Continuous Integration) et CD (Continuous Deployment) d'Azure DevOps. Cette plateforme est essentielle pour automatiser les étapes de développement, de test et de déploiement des applications. À chaque soumission de code sur un dépôt Git, un pipeline est automatiquement déclenché pour intégrer les modifications et exécuter des tests.

c. Réunions

Chaque mardi et jeudi l'équipe agile ont des réunions sur le point d'avancement avec des autres équipes. Parmi les projets les plus importants figuraient ceux liés à Juice et Internet Banking. Ces réunions hebdomadaires étaient une excellente opportunité de suivre l'évolution des différents projets.

V. Problèmes et solutions

En accomplissant les tâches qui m'ont été confiées, j'ai rencontré certains obstacles. Pour les surmonter, j'ai demandé des conseils à mes coéquipiers, qui m'ont aidé à résoudre les problèmes. J'ai également utilisé des ressources en ligne, comme les sites W3Schools et YouTube, pour trouver des solutions.

a. Problèmes rencontrés

- **Connexion des composants Angular** : J'ai rencontré des difficultés à connecter les composants entre eux dans Angular, surtout lorsqu'il s'agissait de faire circuler les données de manière fluide entre les différents éléments de l'application.
- **Intégration des APIs** : Lors de la mise en place des APIs pour récupérer des données, des difficultés sont survenues au niveau de la configuration des requêtes HTTP, notamment pour s'assurer que les réponses étaient correctement traitées par l'application.

b. Solutions apportées

- **Consultation avec l'équipe** : Face à ces défis techniques, j'ai régulièrement sollicité l'aide des développeurs expérimentés de l'équipe, qui m'ont aidé à comprendre les concepts sous-jacents et à résoudre les problèmes plus efficacement.
- **Internet** : J'ai également utilisé des ressources en ligne, telles que des forums de développeurs et la documentation officielle d'Angular et d'API, pour approfondir mes connaissances et résoudre les obstacles techniques rencontrés.

VII. Environnement

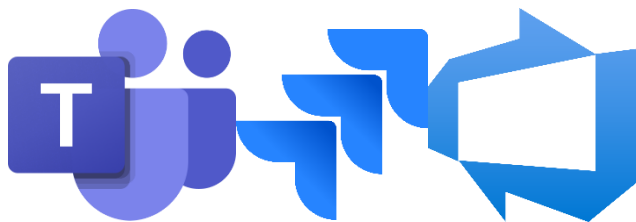
L'environnement de travail à la MCB était à la fois amical et serein, ce qui m'a permis de m'intégrer facilement au sein de l'équipe. Dès mon arrivée, j'ai constaté que la collaboration était au cœur des activités. Les employés travaillaient ensemble de manière harmonieuse, partageant leurs connaissances et s'entraidant pour résoudre les problèmes.

a. Collaboration en équipe

Travailler au sein d'une équipe agile a été une expérience enrichissante. J'ai découvert comment les rôles sont répartis, comment les membres de l'équipe collaborent lors des réunions de planification, et comment les sprints permettent d'organiser le travail de manière efficace. Chaque membre de l'équipe apportait ses compétences spécifiques, et j'ai pu observer comment une bonne communication et une collaboration étroite sont essentielles pour la réussite des projets.

b. Outils de collaboration

La MCB utilise une variété d'outils pour faciliter la collaboration, notamment Microsoft Teams pour les communications et les réunions, Jira pour la gestion des tâches, et Azure DevOps pour la gestion des projets de développement. Ces outils m'ont aidé à rester connecté avec les autres membres de l'équipe et à suivre l'avancement des projets en temps réel.



VII. Technologies utilisées

Durant mon stage, j'ai eu l'occasion de travailler avec plusieurs technologies clés, notamment :

- **Git** : Un outil essentiel pour le contrôle de version et la gestion collaborative des projets. Il permet de suivre les modifications du code, de collaborer efficacement et de maintenir une histoire claire du développement.
- **Angular** : Un framework de développement pour les applications web, basé sur JavaScript. Angular permet de créer des interfaces utilisateur dynamiques et des applications robustes en unifiant la logique du client et du serveur.
- **JavaScript** : Un langage de programmation utilisé principalement pour le développement web. Il permet de créer des interactions dynamiques sur les sites web et d'ajouter des fonctionnalités complexes à l'interface utilisateur.
- **TypeScript** : Un sur-ensemble de JavaScript qui apporte des fonctionnalités supplémentaires, telles que le typage statique, facilitant la gestion de grands projets et réduisant les erreurs de programmation.
- **Azure DevOps** : Un outil de gestion de projet et de déploiement continu. J'ai pu observer comment les pipelines CI/CD permettent d'automatiser les tests, la construction et le déploiement des applications, garantissant ainsi une livraison plus rapide et de meilleure qualité.
- **Postman** : Une interface qui permet de tester et d'interagir avec des API, facilitant la simulation de requêtes HTTP et l'analyse des réponses pour s'assurer que les services fonctionnent correctement.

Ces technologies m'ont permis de mieux comprendre les processus de développement modernes et d'acquérir des compétences pratiques dans un environnement professionnel.

VIII. Conclusion

En conclusion, mon stage au sein de la MCB a été une expérience extrêmement enrichissante tant sur le plan technique professionnel. Grâce à ces diverses missions, j'ai pu développer mes compétences techniques, notamment en gestion des versions avec Git, en interaction avec les API, ainsi qu'en déploiement automatisé via Azure DevOps.

Les défis rencontrés, notamment l'intégration d'APIs et la connexion de composants Angular, m'ont permis de renforcer ma capacité à apprendre tout en sollicitant les conseils de l'équipe lorsque nécessaire.

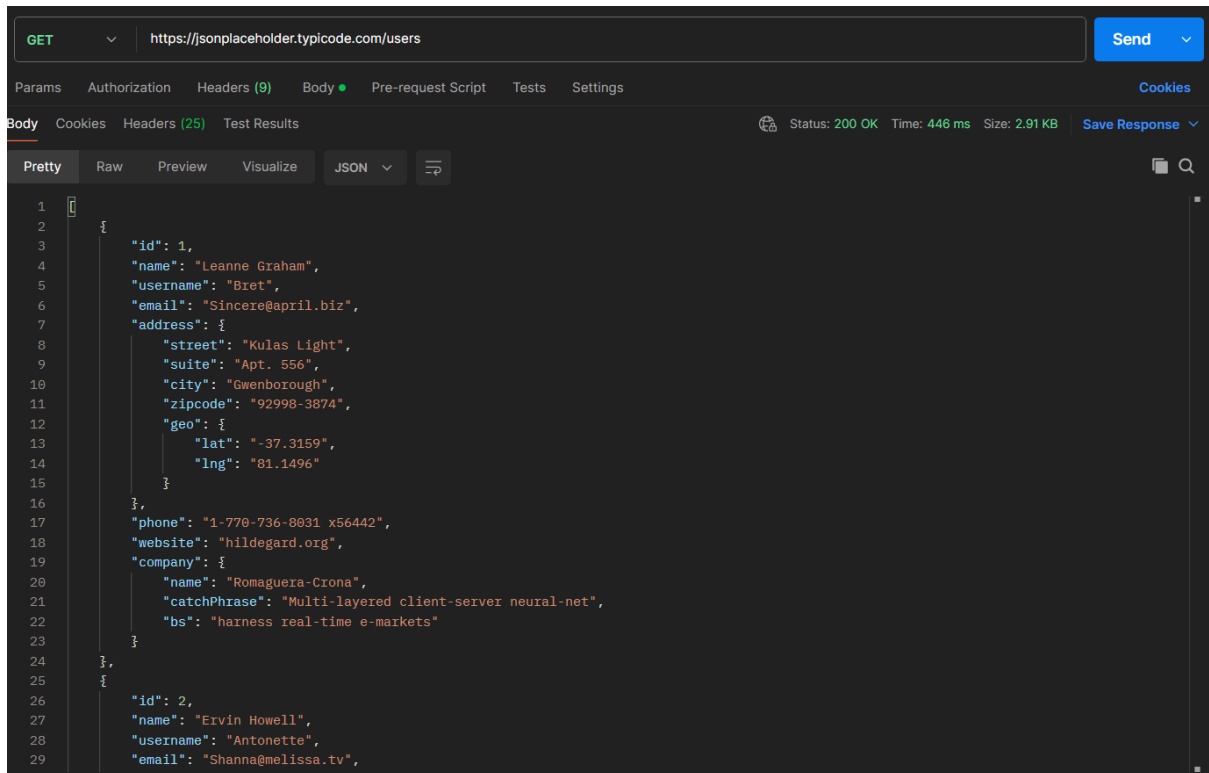
Ces expériences m'ont offert une vision plus claire du déroulement des projets informatiques au sein d'une grande entreprise et m'ont aidé à renforcer mon autonomie professionnelle.

IV. Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à l'équipe de la MCB pour m'avoir offert l'opportunité de réaliser ce stage. Un merci tout particulier à M. Chervine Bihwoo pour son encadrement et ses précieux conseils tout au long de cette expérience. Je remercie également tous les membres de l'équipe avec qui j'ai eu le plaisir de travailler pour leur soutien, leur patience et leur partage de connaissances. Ce stage a été une grande expérience qui m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences et de mieux comprendre le monde du travail.

V. Annexe

Annexe 1 :



```
1 {
2   {
3     "id": 1,
4     "name": "Leanne Graham",
5     "username": "Bret",
6     "email": "Sincere@april.biz",
7     "address": {
8       "street": "Kulas Light",
9       "suite": "Apt. 556",
10      "city": "Gwenborough",
11      "zipcode": "92998-3874",
12      "geo": {
13        "lat": "-37.3159",
14        "lng": "81.1496"
15      }
16    },
17    "phone": "1-770-736-8031 x56442",
18    "website": "hildegard.org",
19    "company": {
20      "name": "Romaguera-Crona",
21      "catchPhrase": "Multi-layered client-server neural-net",
22      "bs": "harness real-time e-markets"
23    }
24  },
25  {
26    "id": 2,
27    "name": "Ervin Howell",
28    "username": "Antonette",
29    "email": "Shanna@melissa.tv",
```

Sites pour exercices de pratique :

https://www.googleadservices.com/pagead/aclk?sa=L&ai=DChcSEwiWya3P19CGAxWyOgYAHRHVAmyYABAAGgJ3cw&ase=2&gclid=EAlaIQobChMIsmtz9fQhgMVsjOGAB0R1QJmEAMYASAAEgLvrfD_BwE&ohost=www.google.com&cid=CAASJuRobqq6Ahq6uzwKek8h1dH35Bz5TEBIHQ-UKx3yKdb7uzvUgm-I&sig=AOD64_27w_6PGvloJV5E-FX1UQsg3Z6EAw&q&nis=4&adurl&ved=2ahUKEwityKfP19CGAxU7VvEDHVBADU4Q0Qx6BAgHEAE

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web>

<https://snipcart.com/blog/javascript-practice-exercises>