



BNP PARIBAS

La banque d'un monde qui change

Rapport de stage : BNP Paribas

Ryan RAMASSAMY, 2023-2024

Promotion	:	BUT2FI 2023 – 2024 USPN Villetaneuse
Maitre d'apprentissage	:	Jean-Pierre SIEW
Tuteur enseignant	:	Franck BUTELLE



Rapport de stage**Stage** chez DW Data & Automation de BNP Paribas

Version du document :	3.0	Validé par :	Jean-Pierre SIEW
Date du document :	15/03/2024	Soumis le :	22/03/2024
		Type de diffusion :	Document électronique (.pdf)
Auteur :	Ryan RAMASSAMY	Confidentialité :	Réservé au corps enseignant de USPN Villetaneuse & BNP Paribas
Maître d'apprentissage :	Jean-Pierre SIEW	Tuteur enseignant :	Franck BUTELLE

Remerciements

Je voudrais avant tout remercier toutes les personnes qui m'ont conseillé et participer à ma recherche de stage, et plus particulièrement le corps enseignant, qui m'a aidé dans la réalisation de mon CV, ainsi que mes proches, qui ont majoritairement contribué à la trouvaille de cette expérience.

Je souhaite également remercier l'ensemble de l'équipe DW Data & Automation de m'avoir réservé un tel accueil ainsi que de m'avoir offert l'opportunité de travailler avec eux. J'ai non seulement pu y développer de nouvelles compétences, mais j'ai également pu observer plus attentivement comment se déroule la vie en entreprise.

Et enfin, je souhaite remercier toute la communauté de l'informatique qui m'a aidé dans mon apprentissage ainsi que dans la résolution de problèmes notamment au travers de différents sites tels que OpenClassroom et StackOverflow.

Sommaire

I. INTRODUCTION	5
II. CONTEXTE	6
1.BNP Paribas	6
A. L'histoire de BNP Paribas	7
1. La Banque Nationale de Paris	7
2. Paribas	7
3. La création du groupe BNP Paribas	8
B. Le problème qu'implique un grand groupe	9
2.Digital Working - IT Group	9
A. DW - Client & Offering Management	9
B. DW - Workplace	10
C. DW - Le Comptoir FR	10
D. DW - Platform	10
3.DW05 Data & Automation – Digital Working	12
A. Équipe Data	12
B. Équipe Automation	12
III. MON STAGE	14
1.Mes attentes	14
2.Mon rôle dans l'équipe	14
3.Ma Mission	15
A.Contexte	15
B.Objectif	15
C.Ma contribution	16
1. Schématisation et algorithmique	16
2. Récupération des logs et création de la data	19
3. Développement de l'interface graphique	19
4. Tests et mise en production	21
D.Les résultats de mes apports	21
E.Mes avis et ressenties sur cette mission	22
IV.CONCLUSION	23
V.GLOSSAIRE	24
ANNEXES	26

I. Introduction

Ce rapport de stage présente mon rapport d'activités en tant que stagiaire développeur full stack au sein de l'équipe Automation de «DW05 Data & Automation», chez Digital Working, une division de IT Group Production (ITGP), le département informatique de l'entreprise BNP Paribas. Ce stage est effectué dans le cadre de mon Bachelor Universitaire de Technologie informatique à l'Université Sorbonne Paris Nord de Villetaneuse et a pour objectif de me permettre de développer mes compétences en développement informatique au travers de la mission qui m'a été attribuée, afin que je puisse découvrir les différents aspects du métier de développeur Full stack, ainsi que les différents outils et méthodologies utilisés au sein d'une équipe professionnelle.

Dans ce rapport je vais dans un premier temps, présenter la société BNP Paribas ainsi que mon environnement de travail et celui de mon équipe. Dans un second temps, je donnerai des détails à propos de la mission qui m'a été attribuée. j'expliquerai son objectif, son fonctionnement, ma contribution, les différents problèmes rencontrés ainsi que les solutions trouvées pour ces derniers et les éventuels résultats. J'évoquerai également les diverses compétences acquises au cours de cette période de stage et mon ressenti vis-à-vis de cette mission.

II. Contexte

Dans cette partie, je vais vous présenter l'entreprise BNP Paribas, mon environnement de travail et mon équipe afin de mieux vous montrer ses problématiques et besoins en termes d'automatisation.

1. BNP Paribas

BNP Paribas est un **groupe bancaire français**, l'un des plus important au monde et le deuxième en Europe. Fondé en mai 2000, il résulte de la fusion de deux banques française, BNP, une banque commerciale, et Paribas, une banque d'investissement internationale, toutes deux issues d'une succession de fusions d'anciennes banques françaises et européennes, dont les plus anciennes datent de la fin des années 1840.

Leurs activités actuelles sont **très variées** et s'adressent aux particuliers, aux entreprises et aux institutions. en plus d'avoir concerné les activités bancaires d'origine de BNP et Paribas, à savoir le dépôt (épargne, fonds), les prêts, les investissements et le conseil financier, elles se sont diversifiées dans d'autres domaines tels que l'assurance, l'immobilier, et bien d'autres domaines d'investissement.

Le siège social est basé à Paris et est présent dans **65 pays à travers le monde**, notamment par le biais de ses agences et de **ses nombreuses filiales** comme par exemple :

- "Banca Nazionale del Lavoro" en Italie (acquise en 2006)
- "BNP Paribas Fortis" en Belgique (acquise en 2009).
- Etc.

Il s'agit d'une grande entreprise qui emploie plus de **190 000 collaborateurs dans le monde**.

A. L'histoire de BNP Paribas

1. La Banque Nationale de Paris (BNP)

BNP Paribas est à la base la fusion de deux banques. La première branche, la Banque Nationale de Paris (BNP). Le 4 mai 1966, la Banque nationale pour le commerce et l'industrie (BNCI) et le Comptoir national d'escompte de Paris (CNEP) fusionnent et donnent naissance à la Banque Nationale de Paris (BNP). L'objectif étant de créer une banque au service de l'économie nationale, venant stimuler le commerce avec le Crédit Lyonnais et la Société Générale. Dans un contexte d'expansion de la bancarisation des ménages, la BNP se développe auprès du grand public alors sous-équipé en comptes bancaire. La banque est nationalisée en 1982, l'État détenant 83% du capital. Elle sera privatisée de nouveau en 1993, et va entrer dans une nouvelle ère, menée par Michel Pébereau.

2. Paribas

Et ensuite la seconde branche française du groupe, Paribas, qui est également le produit d'une longue histoire, et qui est très complémentaire des activités de la BNP de par ses activités historiques. Dans le prolongement du processus de concentration bancaire du milieu du XIXe siècle, à l'origine de la fondation de la Banque de Paris et des Pays-Bas en 1872, l'ancêtre de Paribas, il y eut la fusion de deux établissements : la Banque de Crédit et de Dépôt des Pays-Bas (créée en 1863) et la Banque de Paris (créée en 1869). Ce nouvel acteur de la finance deviendra le prototype de la banque d'affaires à la française. Son statut de banque d'affaires lui fait éviter la nationalisation prévue par la loi du 2 décembre 1945, et la banque oriente son activité vers les entreprises et participe au développement et à la restructuration du tissu industriel français. A la fin des années 1960, elle prend le contrôle du Crédit du nord et de la Banque de l'Union parisienne. La banque est nationalisée en février 1982. elle prend alors le nom de Paribas avant d'être de nouveau privatisée au début de 1987. Elle fait l'objet en 1997 d'une offre au public de la part de sa maison mère, la Compagnie financière de Paribas et le 12 mai 1998 participe à la création de Paribas par fusion avec la compagnie financière de Paribas, la Compagnie bancaire et la compagnie de navigation mixte.

3. La création du groupe BNP Paribas

A partir de 1993, l'ouverture du marché bancaire européen permet aux banques d'entrevoir des stratégies de consolidation au niveau national puis européen. C'est dans ce contexte que va se jouer une grande bataille boursière, qui verra finalement la naissance du grand Groupe bancaire BNP Paribas. Plusieurs tentatives de rapprochement ont lieu dans les années 1990 afin de constituer un ensemble bancaire européen compétitif. Mais sans succès. C'est en mars 1999 que BNP prépare en réponse à l'offre de la Société Générale sur Paribas, un projet de double offre publique non sollicitée sur la Société Générale et sur Paribas : le projet d'un rapprochement de BNP, Société Générale et Paribas, baptisé SPB, ambitionne de donner naissance à la première banque européenne de la zone euro. Après une intense bataille boursière, médiatique et institutionnelle qui oppose les trois banques, le 23 mai 2000, l'assemblée générale mixte entérine la création du groupe BNP Paribas. Celui-ci se classe dès lors dans les tout premiers rangs français qu'européens des groupes bancaires.

B. Le problème qu'implique un grand groupe

On peut donc facilement imaginer que la gestion de **l'infrastructure IT** pour assurer la communication au sein de ce vaste groupe à travers 65 pays représente un défi de taille.

Auparavant, chaque région avait son propre service IT, ce qui signifiait que les machines n'avaient pas les mêmes normes et standard. Cela posait des problèmes d'harmonisation, car il était difficile de faire communiquer ces différents systèmes. On peut comparer cela à la monnaie : l'euro ne peut être utilisé en dehors des pays de l'Union Européenne, si on veut l'utiliser aux USA, il faut le convertir en dollars.

Il va donc de soi que c'est pareil avec les logiciels et les services informatiques, mais le temps de conversion est bien plus long et plus coûteux, cela crée donc des écarts entre les régions, si un utilise Windows 10 et l'autre est toujours sous Windows 8, cela peut créer des failles de sécurité.

La solution est donc la mise en place d'une harmonisation de l'ensemble des postes de travail de machines de BNP Paribas, ce qui facilite l'accès aux mêmes services et outils pour tous les collaborateurs et simplifie la maintenance pour le service IT. Mais on va voir ce que cette harmonisation amène également de nouveaux défis.

2. Digital Working - IT Group

L'équipe dans laquelle j'ai réalisé mon stage fait partie de **Digital Working Platform** (DWP), qui est un domaine de **IT Group Production** (ITGP), le département IT de BNP Paribas. DW est responsable du développement de logiciels et d'infrastructures informatiques pour les employés de BNP Paribas. DW est une très grande division qui est constituée de 4 domaines qui comportent chacun plusieurs équipes en leur sein.

A. DW - Client & Offering Management

Ce domaine possède différents rôles au sein de DW. Son rôle principal est de consolider les activités transversales Digital Working :

- Ils garantissent une expérience utilisateur moderne et harmonisée pour tous les employés du groupe.
- Définissent, déploie et contrôle le modèle opérationnel cible de DW.
- Enfin, ils permettent de renforcer la culture de la relation client

B. DW - Workplace

Ce domaine est en charge de renforcer les activités d'ingénierie de l'environnement Workplace (poste de travail, mobile, collaboratif,..). Ce domaine est notamment chargé de :

- Concevoir et faire évoluer les offres "Workplace" por l'ensemble du groupe.
- Maintenir en conditions opérationnelles les solutions Workplace.
- Assurer un support des solutions proposées.

C. DW - Le Comptoir FR

Comme son nom l'indique, le domaine Le Comptoir est présent dans différents pays. Son rôle est de consolider les activités de support aux clients concernant l'environnement de travail informatique. Il est notamment en charge de :

- Déployer un support multi-métiers en ligne avec la stratégie IMEX
- Assurer une expérience unifiée en matière de support à distance
- Assurer un support utilisateur

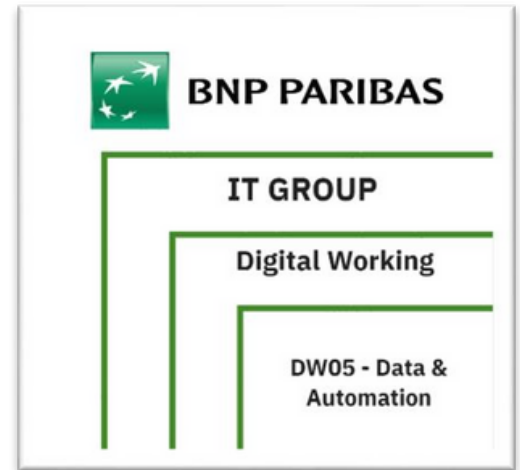
D. DW - Platform

Ce dernier domaine est chargé de consolider les activités autour des différents outils développés, des processus ainsi que des expertises qui soutiennent les activités et missions de Workplace et Le Comptoir. Il est principalement en charge de :

- Fournir un noyau technique permettant l'optimisation des processus et l'amélioration de l'expérience de tout les employés.
- Promouvoir un lieu de travail moderne et interconnecté grâce à une approche de développement cohérente autour des API et des microservices.
- Garantir la fiabilité et la pertinence des données pour soutenir les activités de l'ensemble du groupe.
- Établir un lien entre les équipes d'ingénierie et celles de support, afin de permettre aux produits conçus d'être consommés et supportés.

3. DW Data & Automation – Digital Working

Je fais partie de « **Data & Automation** », un sous-domaine de Digital Working Platform. Notre domaine est chargé de collecter les données provenant de différentes sources afin de pouvoir les analyser, traiter et proposer des solutions de traitements de données automatiques. Nous sommes composées de deux équipes, l'une s'occupant de la partie «donnée» (Team Data) et l'autre de la partie «automatisation» (Team Automation).



A. Equipe Data

L'équipe Data a pour rôle de récolter diverse données de différentes sources, de les uniformiser et de les stocker dans des bases de données afin que d'autres équipes comme l'équipe Automation puisse les utiliser de manière efficace. Et le challenge qu'amène l'harmonisation des postes de travail expliqué précédemment, c'est qu'il y a énormément de donnée à récupérer et à mettre à jour quotidiennement

B. Equipe Automation

L'équipe Automation utilise ces données pour mettre en place des solutions d'automatisation. Par exemple, « Pirus », un service interne permettant de rassembler et de consulter les différentes informations concernant un utilisateur tel que son nom, sa liste de messagerie (boîte mail personnelle, boîtes partagées, liste de distribution), ses machines, avec les différentes informations les concernant, etc. L'équipe est constituée d'une vingtaine de personnes, toutes ayant des profils différents, différentes expériences, allant des jeunes diplômés aux seniors très expérimentés. L'équipe Automation est chargée de développer des api techniques ainsi que des interfaces utilisateurs qui permettent de consommer ces api telles que Pirus par exemple. L'objectif étant donc de mettre en place des robots qui sont chargés d'implémenter et d'automatiser les demandes des utilisateurs.

III. Mon Stage

1. Mes attentes

Avant de commencer ce stage, j'espérais pouvoir apprendre plus sur **NodeJS**, un environnement d'exécution **JavaScript** et également renforcer mes connaissances à propos du langage JavaScript. J'espérais également pouvoir en apprendre plus sur **la vie d'entreprise**, notamment sur comment se déroulait une journée en open space avec toute une équipe, comment se déroulaient les différentes **réunions** ou encore comment s'établissait la **communication entre les membres**. Durant ce stage, j'ai pu acquérir les différentes compétences techniques visées, j'ai également pu en développer de nouvelles, notamment de part le fait que j'ai découvert un langage de programmation qui m'était **inconnu** jusqu'à maintenant et qui se nomme **TypeScript**. Je suis donc évidemment très **fier** d'avoir pu travailler avec cette équipes et d'avoir atteint les objectifs que je me suis fixé autant sur le plan technique qu'humain.

2. Mon rôle dans l'équipe

Je fais partie de l'équipe Automation en tant que développeur **Full stack**, mes responsabilités sont donc d'intervenir sur le **frontend** (la partie visible par le client, s'occupe de l'interface graphique) et le **backend** (la partie cachée qui gère les données et la logique du site) pour développer de nouveaux produits et améliorer les produits existants avec des scripts et des **API**. J'ai donc eu pour rôle d'**assurer la maintenance évolutive du produit** en développant de nouvelles fonctionnalités.

Il est possible de simplifier tout cela en le comparant à la gestion d'un restaurant :

- Le frontend correspond à l'aspect visuel esthétique, à la présentation et à l'ambiance d'un site web, de manière similaire à la décoration d'un restaurant.
- Le backend, comparable à la cuisine, opère en coulisses pour garantir le bon fonctionnement.
- Les données jouent le rôle des ingrédients. Elles sont préparées en coulisses par le backend avant d'être servies sur le frontend.
- Les API, similaires aux menus d'un restaurant, fournissent une interface pour accéder aux diverses fonctionnalités (plats) proposées par le site.

Ainsi, un développeur Full stack incarne simultanément le rôle du cuisinier en coulisses, du décorateur créatif et du graphiste confectionnant le menu.

Et pour continuer dans cette analogie de la restauration, après ces présentations, nous pouvons entamer le plat de résistance, la mission que j'ai effectué.

3. Ma Mission

A. Contexte

Ma mission repose sur l'**automatisation** du service de **reporting** de tous les **onboardings** effectué dans la journée. Un onboarding se caractérise par un **processus** bien défini qui est effectué dès lors qu'un nouvel arrivant est déclaré dans le référentiel du groupe. Le responsable d'une équipe saisit une demande de création d'un nouvel utilisateur pour l'arrivée d'un nouveau collaborateur et obtient alors un identifiant (UID). A partir de là notre équipe a le rôle de fournir le strict minimum **nécessaire** afin que le nouvel arrivant puisse **travailler dès le jour de son arrivée**. Elle a notamment la charge de développer un robot qui a ensuite la charge d'effectuer une série d'actions pour le nouvel arrivant : lui créer un compte, une boîte de messagerie ainsi que de lui fournir les licences pour utiliser les différents outils de travail tels que teams, ou autres. **Tous les matins**, la liste des nouveaux arrivants est récupérée et, pour chaque entrée, les actions sont exécutées.

B. Objectif

Ma part de travail dans tout ce processus est de **faciliter** la consultation de la liste des nouveaux arrivants et l'affichage du status des demandes d'onboardings à l'équipe ainsi que de **montrer** le statut des actions qui ont été effectuées. L'ensemble de ces informations sont enregistrées sous forme de logs et de traces et mon objectif est alors de sélectionner et récupérer les données **les plus importantes** afin de les afficher par la suite. Mes travaux permettent alors à l'équipe Automation et l'équipe support de savoir s'il y a des erreurs dans l'exécution de ces actions, et si oui, à quelles étapes du processus sont-elles apparues et alors leur permettre d'intervenir. Je **participe** alors aux processus qui permet aux nouveaux arrivants de bénéficier d'un environnement de travail dès leur arrivée dans l'entreprise. J'ai dû commencer, comme pour tout projet, par schématiser la situation et le besoin présenté et établir plusieurs algorithmes. Ensuite est venue la phase de développement à la fois du côté du backend et du frontend pour enfin arriver à la phase de test et la mise en production.

C. Ma contribution (Ce que j'ai fais)

Une première version du projet avait déjà été développée auparavant, cette dernière affichait déjà les logs et les traces des onboardings sous la forme d'un tableau de données qui était également transmis par mail. Durant cette mission, qui est un projet durant lequel j'ai, la plupart du temps, travaillé seul, mon rôle a été d'assurer la quasi totalité des étapes du projet, de l'établissement des schémas, au développement et la programmation.

1. Schématisation et Algorithmique

Dans un premier temps, j'ai du élaborer **plusieurs schémas et algorithmes** afin d'avoir une meilleure idée de ce qui était attendu et des différentes méthodes afin de l'obtenir. Cela m'a pris un peu de temps car il m'est également arrivé de recommencer plusieurs fois afin de trouver une manière optimale d'**organiser mon travail**, les schémas et algorithmes étant pour moi une méthode rendant le codage beaucoup plus rapide et simple, une fois la logique comprise. Il est également important de noter que le schéma a dû être validé avant que je puisse passer à la phase suivante du projet.

Ci-dessous, un schéma général du processus effectué.

Et voici plus précisément les actions et le fonctionnement du script.

Un schéma fonctionnel plus détaillé est donné en annexe.

2. Récupération des logs et création de la data.

A cours de la phase suivante, j'étais chargé de produire un script afin de pouvoir récupérer les logs et les traces à l'aide d'une **API**. Pour cela, j'ai avant toute chose appris à mettre en place un environnement **NodeJS** et à le configurer pour utiliser **TypeScript** qui allait ensuite me permettre de passer au codage. Durant ce laps de temps, les membres de l'équipe m'ont beaucoup apporté leur aide en raison de leur maîtrise de NodeJS et j'ai alors pu avancer assez rapidement. Le script fonctionnant correctement, les logs récupérés grâce à l'API étant définis au format **JSON**, j'ai alors été contraint de trouver un moyen de les manipuler afin d'en tirer uniquement les informations désirées et attendues. L'objectif étant d'uniformiser les **logs** et les **traces** afin de les rendre plus facilement exploitable pour la phase de développement de l'interface graphique qui arrivait juste après.

3. Développement de l'interface graphique

Après plusieurs tests afin de m'assurer que l'ensemble de la data est bien récupérée et après avoir traité certains cas exceptionnels, je me suis ensuite penché sur la partie consacrée au **développement de l'interface graphique**. Lors de cette phase, j'ai tout d'abord commencé par récupérer un template existant d'une page web afin de pouvoir ensuite le **reformater**, le modeler selon les besoins. Ce template m'a servi de plateforme de test afin de trouver la meilleure manière de présenter le rendu final. Le formatage de ce template s'est alors réalisé en HTML et en CSS (frontend) afin de donner un **aspect visuel et graphique** de meilleure qualité. A la suite de cela vient la partie où il faut remplir ce template avec les données recueillies et uniformisées dans la phase précédente (backend). Une nouvelle fois, l'utilisation de TypeScript a été requise afin de récupérer les données, qui étaient jusqu'à présent stockées, et les **incorporer dans le template**. Le choix des données à afficher parmi un grand nombre de logs et de traces s'est fait à partir des besoins exprimés : les onboardings devant être **triés** du plus ancien au plus récent, on souhaite alors récupérer **la date et l'heure** à laquelle l'onboarding a été enregistré. On souhaite également identifier le nouvel arrivant, donc avoir son **nom et son prénom**. Il nous faut également **l'identifiant (UID)** qui lui a été assigné ainsi que le **compte** et le **mail** associé à celui-ci. Enfin, on a besoin de savoir si **les actions ont bien été réalisées** (le choix de case à cocher ou non est alors le plus simple et efficace) et le **statut** de l'onboarding, c'est-à-dire si l'onboarding est **en cours**, si il s'est **terminé correctement** ou si il y a eu une **erreur** lors du processus. Cependant, faisant office de plateforme de test où je codais une page web et non un mail comme convenu, il était donc impératif que différents tests aient lieu avant de pouvoir finaliser complètement le projet.

4. Tests et mise en production

La dernière phase de cette mission a été celle où ma contribution a été la moins prononcée. Une fois avoir jugé que le résultat était **satisfaisant** et que j'estimais ne pas avoir d'autres modifications à apporter, je sollicitais alors le **technical leader** de l'équipe afin qu'on commence ensemble la **phase de test** qui allait servir à importer le corps de la page web obtenue dans un mail afin d'apercevoir ce que serait le **rendu final**. N'ayant pas les outils nécessaires pour réaliser ce processus, je me suis alors penché vers les membres de l'équipes afin qu'ils puissent me montrer la voie à suivre. Je me suis alors retrouvé à effectuer une série de modifications et de tests jusqu'à obtenir un résultat **convenable**. L'objectif étant donc que si le résultat est satisfaisant, alors le projet peut ensuite être **mis en production**. Cependant, si il y a certains détails à régler ou qu'il y a des imprévus, alors des **modifications** doivent être apportées avant de passer à une nouvelle phase de test. Une modification que j'ai **notamment retenu** comme un **conseil, une leçon à retenir**, est qu'il est préférable de faire un **focus sur les erreurs** plutôt que sur les succès car ce que l'on cherche le plus souvent, ce sont les problèmes apparents afin de les résoudre.

D. Les résultats de mes apports

Jusqu'à présent, depuis la fin de la programmation, **toutes les données attendues ont été récupérées**. Le script parvient **parfaitement** à traiter les logs et les stocke idéalement. Les données sont quant à elles, parfaitement affichées dans la plateforme de test web et le résultat est particulièrement **satisfaisant**. En revanche, lors de la phase de test avant la mise en production, la partie mail, qui s'avère être la plus importante, a connu un petit soucis au niveau de l'affichage. J'ai alors dû effectuer **plusieurs modifications et ajustements** dans mon code afin de régler ce soucis.

Outre ce petit incident, je note que le script utilisé dans la plateforme de test de la partie, comme étant particulièrement **performant et productif**. Il est également important de préciser que la plupart des erreurs ou des données indésirables sont présentes en raison d'une erreur venant de l'enregistrement des données au préalable.

J'ai cependant apporté récemment plusieurs modifications afin que certaines de ces données soient traitées différemment afin qu'elles **ne puissent pas affecter** le reste du processus. Après modifications, le taux de réussite a alors augmenté, ce qui est une amélioration non-négligeable.

E. Mes attentes ont-elles été satisfaites ?

Cette mission a été **instructive** et **très enrichissante**. Elle s'est déroulée tout au long de ces deux mois de stage, et est encore d'actualité, car il reste encore quelques modifications à apporter, quelques détails à **améliorer**. Ayant reçu l'aide et le soutien du reste de l'équipe, j'ai pu développer de nouvelles connaissances sur une technologie que je n'avais **jamais utilisé auparavant** et j'ai également pu **approfondir** celles que j'avais déjà grâce à l'observation et la compréhension de la méthodologie de travail des membres de l'équipe, ce qui m'a permis d'en **apprendre** encore plus sur les différents outils et leurs utilisations.

La particularité de cette mission, ce qui lui permet de se distinguer des autres projets que j'ai pu réaliser jusqu'à présent, c'est le fait de participer à toutes les étapes de conception du projet, de **commencer de zéro** pour **atteindre l'objectif final** souhaité et attendu. De plus, il a été **intéressant** de constater que cette mission et moi sommes **fortement liés** car j'ai moi-même été un nouvel arrivant et que ce processus auquel j'ai participé est le même qui m'a permis de travailler tout au long de ce stage.

J'ai pu **découvrir** le quotidien d'un développeur informatique ainsi que de nombreux aspects du métier grâce à ce processus. Au-delà de la simple programmation, j'ai approfondi mes connaissances sur l'aspect méthodologique qui arrive avant même de commencer à coder. L'apport théorique des cours ont également faciliter le processus notamment lors de la découverte de TypeScript, qui possède plusieurs similitudes avec JavaScript, langage qui nous a été enseigné à l'IUT. Il va évidemment de soi que j'ai eu des blocages et que j'ai rencontré des difficultés, notamment dans la compréhension du vocabulaire technique spécifique à l'entreprise de la BNP Paribas ou encore sur le développement de certaines fonctionnalités demandées. Mais je retiens avant tout que la **mise en pratique** de toutes mes **connaissances théoriques** m'a montré que j'aime ce que je fais, que j'en suis **fier** et que je souhaite **poursuivre** dans cette fois

Parmi les problèmes **les plus intéressants** que j'ai pu rencontrer, je note avant tout la transformation d'un tableau de statistiques en un graphique sous forme de camembert comme la plus **instructive et gratifiante**. Cette initiative vient de base d'une suggestion, d'une idée d'un collègue qui m'a ensuite laissé me débrouiller en me donnant une piste à explorer pour parvenir au résultat final.

Cela m'a permis d'apprendre à trouver des **solutions alternative** à un problème lorsque certaines méthodes se révèlent inefficace. Cependant, il est important de garder la tête sur les épaules malgré progrès effectués, car cela ne représente qu'un petit bout de la partie émergée de l'iceberg.

IV. Conclusion

À ce jour là, j'ai pu accomplir le principal objectif de ma mission et j'estime que le bilan de mon travail est **satisfaisant**. Cette expérience professionnelle m'aura permis de développer de nouvelles compétences en termes de gestion de projet, notamment grâce à l'utilisation de la méthode **Scrum**, combinée à des outils tels que **Gitlab** et Jira afin de mieux suivre et contrôler les différentes tâches de ma mission. De plus, j'ai pu développer une meilleure connaissance dans les technologies Web via l'utilisation de TypeScript, qui est une surcouche du langage JavaScript qui apporte des améliorations et un contrôle plus rigoureux pour réduire les erreurs de programmation, ainsi que l'utilisation d'API. Cette mission a également fait l'objet de diverses améliorations et de différents détails qui devaient être gérés, ce qui m'a permis de mieux comprendre les différentes étapes de la conception d'un projet.

Dans l'ensemble, ce stage me laisse **une opinion très positive**, il aura été très enrichissant, que ce soit sur le plan technique, professionnel ou encore personnel. Bien que je me suis mis pas mal de pression au début, l'ensemble de l'équipe aura réussi à me mettre à l'aise et m'aura permis de trouver des repères assez rapidement.

De plus, cette mission requiert diverses compétences, ce qui m'aura permis d'apprendre à leurs côtés à utiliser de nouveaux outils et de nouvelles technologies, telles que NodeJs entre autres et ils n'hésitaient pas à m'aider lorsque j'en avais besoin.

Cependant, bien que j'ai **grandement apprécié** ce stage, je trouve que ce dernier aura été **assez court** et je pense qu'il aurait été possible que j'en apprenne encore plus si la durée de ce dernier était plus longue.

V. Glossaire

API : une API (Application Programming Interface), est un ensemble de règles permettant à différents programmes de communiquer entre eux. Par analogie, on peut la comparer au menu d'un restaurant.

Backend : C'est la partie non visible par l'utilisateur d'une application qui est en charge de la partie logique et du traitement des données pour assurer leur gestion et leur stockage; Par analogie, on peut le considérer comme la cuisine d'un restaurant.

Frontend : La partie visible par l'utilisateur d'une application qui est en charge du visuel de l'application et de son interface graphique. Par analogie, on peut le considérer comme la devanture et la salle à manger d'un restaurant.

Full Stack : Désigne une personne capable de concevoir, de développer et de gérer un système ou une application à la fois en frontend et en backend.

GitLab : Plateforme de gestion de code source et de collaboration pour le développement de logiciels.

HTML (Hyper Text Markup Language) : Un langage de programmation utilisé pour la création et la structuration de pages web.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) : Un protocole de communication client-serveur utilisé pour le transfert de données sur le web.

Javascript : Un langage de programmation qui permet d'implémenter des mécanismes complexes sur une page web pour le rendre dynamique.

Liste de Distribution : Distribution List (DL), une liste de contacts permettant d'envoyer des mails à plusieurs personnes en une seule opération.

Logs : Enregistrements chronologiques d'événements et d'actions qui se produisent dans un système, fournissant un historique pour le suivi et le débogage.

NodeJs : Environnement d'exécution JavaScript côté serveur permettant aux développeurs de créer des applications web et des services utilisant JavaScript.

Scrum : Méthode agile de gestion de projets informatiques privilégiant la communication, l'inspection régulière des tâches pour connaître l'avancée de chaque tâche et s'adapter face aux contraintes.

TypeScript : Surcouche de JavaScript permettant de détecter et d'éviter les erreurs potentielles plus tôt dans le processus de développement.

Trace : Similaire aux logs, ce sont des informations enregistrant les actions d'une application, permettant de comprendre le flux d'activité et d'identifier les problèmes.

Template : Modèle, gabarit contenant divers éléments modifiables (texte, images, couleurs, etc). Il donne la possibilité de façonner une page web sans pour autant avoir de compétences techniques.

Annexes

BNP Paribas

- BNP Paribas, “L’histoire de BNP Paribas”, Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=ROvrtXALMdw>
 - BNP Paribas, “Il y a 170 ans, commençait l’histoire de BNP Paribas.”
<https://histoire.bnpparibas/1848-2018-il-y-a-170-ans-commençait-l-histoire-de-bnp-paribas-en-francé/>
 - BNP Paribas : du SI à l’innovation digitale, l’IT du Groupe au point de convergence
<https://www.solutions-numériques.com/articlés/banqué-bnp-paribas-du-si-a-l-innovation-digitalé-lit-du-groupé-au-point-dé-convergencé/>
- <https://histoire.bnpparibas/au-service-de-nos-clients-depuis-2-siecles/>
- <https://group.bnpparibas/decouvrez-le-groupe/nous-connaître/histoire>
- <https://histoire.bnpparibas/la-bnp-naissance-dun-leader/>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/BNP_Paribas

