Mémoire DIT

**Résumé**

Ce document est un mémoire de fin de cycle en vue de l’obtention du Diplôme d’Ingénieur Technologue en Informatique. Il présente la réalisation d’un projet effectué dans le cadre d’un stage à la société FREE SENEGAL. Le projet consiste globalement à la réalisation réaliser d’une application permett. L’application sera développée avec la technologie Ruby On Rails, la partie cliente sera basée sur Angular Js un Framework JS permettant d’avoir une IHM agréable et responsive. La conception de l’application devra être assez modulaire afin de garantir une grande évolutivité de l’application. Les principes fondamentaux de l’ingénierie logicielle ainsi que les dernières technologies en matière de développement web ont été mis en pratique dans la réalisation de ce projet et ont permis d’aboutir aux résultats présentés dans ce document.

**Avant-propos**

L’Ecole Supérieure Polytechnique de Dakar (ESP) est un établissement public à vocation interafricaine de l’Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD). Fondée en 1964, elle a pour mission de former, tant sur le plan théorique que pratique, des techniciens supérieurs, des ingénieurs d’exécution et des ingénieurs de conception mais aussi des cadres managers en gestion d’entreprises et des docteurs d’universités.

L’ESP présente 6 départements :

* Le Département Génie Civil
* Le Département Génie Mécanique
* Le Département Génie Electrique
* Le Département Génie Chimique et Biologique
* Le Département Génie Informatique
* Le Département de Gestion

Le Département Génie Informatique, dans le cadre de sa mission de formation avec le monde socio-professionnel, prévoit un stage obligatoire qui doit faciliter l’immersion professionnel de l’étudiant en lui apportant un vécu au sein de l’entreprise.

Le stage en entreprise a 3 grands objectifs :

* Découvrir le monde du travail et de l’entreprise
* Utiliser ses acquis scolaires
* Renforcer ses capacités à réaliser des applications en fonction des besoins.

Durant le stage, l’étudiant doit élaborer, en relation avec la structure d’accueil, un projet de fin d’études qui fera l’objet d’une évaluation.

C’est dans ce contexte que nous avons intégré l’entreprise **FREE SENEGAL** pour une durée de 4 mois.

**Introduction Générale**

De nos jours, la gestion des données de façon automatisée occupe une place privilégiée dans le monde de l’informatique. Grâce à cette technologie, le temps de collecte et de recherche des données a chuté de manière considérable, ce qui laisse croire qu’elle a encore de beaux jours devant elle.

C’est dans ce contexte que plusieurs sociétés essayent de profiter au maximum possible de ces technologies afin d’améliorer leurs productivités et de faire face à quelques problèmes pénibles qui peuvent constituer un obstacle de progression.

C’est dans cette dynamique que la société **FREE SENEGAL** nous a confié la responsabilité de développer une application permettant à l’équipe qualité de faire l’audit et le suivi de ses différents agents et partenaires.

L’objectif principal de cette mission est de digitaliser les grilles d’évaluation de ses agents et partenaires et le suivi de leurs performances afin de laisser l’ancienne évaluation qui était manuelle et fastidieux.

Pour mener à bien le développement de ce projet, nous avons fait recours à l’utilisation des langages de programmations PHP, CSS, JavaScript et MySQL pour la base de données. On utilisera Visual Paradigme pour gérer les différents diagrammes UML.

C’est ainsi que ce programme est présenté dans ce document et est divisé en 3 grandes parties :

* **La présentation générale**
* **L’analyse et la conception**
* **L’implémentation et la mise en œuvre**

1. **Présentation générale**
   1. **Présentation de la structure d’accueil**
      1. **Présentation de la société FREE SENEGAL**

SENTEL S.A, second opérateur mobile au Sénégal était une filiale du groupe Millicom International Cellular (MIC). SENTEL GSM s’installe au Sénégal avec une licence 2G obtenue avec la somme de 50 millions FCFA. MIC est un des leaders mondiaux de la téléphonie cellulaire. La société SENTEL GSM est détenue à 75% par le groupe Millicom International Cellular et 25% par un investisseur privé Sénégalais. Sur le continent Africain, MIC est présent au Sénégal en Tanzanie, au Ghana, en RDC, en Sierra Leone, au Tchad et en Ile Maurice. La SENTEL avec la marque Hello a démarré ses activités officiellement le 16 avril 1999. SENTEL a ainsi placé la téléphonie mobile à la portée de tous aussi bien à Dakar qu'à l'intérieur du pays avec une qualité exceptionnelle. Depuis le 8 novembre 2005, SENTEL a changé sa marque commerciale. Ce passage répond à une dynamique du groupe Millicom d'innover en regroupant toutes ses marques sous une même entité : « Tigo » tout en accompagnant son lancement par des offres technologiques et tarifaires appropriées.

Avec Tigo la téléphonie mobile cellulaire au Sénégal passe à la vitesse supérieure. Tigo est le premier opérateur sénégalais à proposer le GPRS (Général Paquet Radio Service). Cette nouvelle génération de mobile qui utilise une transmission 15 fois supérieur à la norme GSM permet aux abonnés d'envoyer et de recevoir des images, des sons, de la vidéo et des données en temps réel et de se connecter sur internet depuis leur cellulaire. Tigo a pratiqué une facturation à la seconde afin de permettre au consommateur de ne payer que ce qu'il consomme. Les numéros mobiles de Tigo étaient sous la forme de 76 xxx xx xx.

Deuxième sur le marché, TIGO est racheté par le consortium Saga Africa Holdings en avril 2018. En octobre 2019, la société passe sous la marque FREE, après un accord de licence avec l’opérateur français du même nom, filiale du groupe Iliad, fondé par Xavier Niel. Avec une stratégie basée sur la domination par les coûts, FREE par son changement de marque, a bouleversé le marché des télécommunications avec des tarifs à moindre coût. Elle compte aujourd’hui plus de 4 millions de clients qui utilisent tous les jours ses services mobiles, internet et financiers. Depuis le lancement de sa 4G+, Free au Sénégal s’est donné pour ambition de faire découvrir et vivre le digital aux populations et entreprises du Sénégal. Cette promesse se concrétise d’une part par les offres innovantes et accessibles que l’opérateur lance sur le marché, mais surtout s’inscrit dans une démarche d’entreprise citoyenne qui souhaite mettre le numérique au service des communautés et du développement économique du pays.

FREE, c’est aussi une nouvelle expérience client et de nouvelles offres qui vont transformer le marché sénégalais et surtout changer la vie de la population sénégalaise en s’adressant à tous les segments de marché, avec des services spécifiques et variés comme Free Business pour le monde professionnel, My Free application mobile améliorant l’expérience client et Free Money pour les services financiers mobiles.

Avec comme principale mission de démocratiser, partout où ils sont implantés, l’accès à la téléphonie, à internet et aux services numériques, Free au Sénégal a comme objectifs :

- Devenir le premier opérateur mobile au Sénégal en termes de parts de marché

- Assurer le maintien des licences d’exploitation

- Se rapprocher de ses clients consommateurs

C’est dans ce sens que l’entreprise rejoint sa vision qui n’est rien d’autre que d’offrir dans les marchés émergents les meilleurs services numériques et de faciliter l’accès à la communication aux consommateurs.

**FREE SENEGAL** englobe en son siège les départements suivants : finance, ressources humaines, technique, transformation digitale et expérience client, achats et approvisionnements, Free Money et Free Business.

Se trouvant dans un environnement concurrentiel en constante évolution avec des clients plus exigeants, un (1) mois après le lancement de la marque FREE, Free au Sénégal a créé, au sein de la Direction Expérience Client et Transformation Digitale, la Division Transformation Digitale et Innovation.

La figure ci-dessous est l’organisation de la Direction Expérience Client et Transformation Digitale. La Division Transformation Digitale et Innovation (en vert) est le centre de notre étude.

**Figure 1: *Représentation des différentes Divisions de la Direction Expérience Client et Transformation Digitale***

Etant l’un des départements phares de la Direction CX et Transformation Digitale, la Division Transformation Digitale et Innovation (en vert sur le graphique ci-dessus) a comme ambition d’offrir une expérience client exceptionnelle en révolutionnant l’expérience des divers parties prenantes (clients, employés, fournisseurs, partenaires). Son objectif général est de capitaliser sur l’organisation pour accélérer la réalisation des projets digitaux et tirer bénéfice des méthodes de travail agile afin de mettre le produit plus rapidement entre les mains des clients. Ci-dessous l’organigramme de la division :

**Figure 2 : *Organigramme de la Division Transformation Digitale et Innovation***

Cette division est composée d’une équipe mixte : des profils internes (employés de FREE) et externes (les différents partenaires). Elle est en charge de tous les projets digitaux de Free avec comme objectif principal l’amélioration et la satisfaction client. A cette fin, la gestion de ces projets est réalisée, suivant leur particularité, avec la combinaison de la méthode classique et de la méthode Agile.

* + 1. **Domaines d’activités**

La télécommunication peut être définie comme la transmission d’informations à distance en utilisant des technologies électronique, informatique, de transmission filaire, optique ou électromagnétique. La transmission s’effectue par différents médias selon les systèmes. Historiquement le fil téléphonique fut le premier support de télécommunication et permit le développement du télégraphe et du téléphone. Nous entendons par télécommunication toute transmission, émission et réception à distance, de signaux, d’écrits, d’images, par fil électrique, radioélectricité ou autres systèmes électromagnétiques.

Les télécommunications dont les prémisses datent, entre autres, des signaux de fumée et de télégraphe optique, concernant depuis le début du début du XXème siècle l’utilisation d’équipements électriques puis électroniques associés à des réseaux analogiques ou numériques comme le téléphone fixe et mobile, la radio, la télévision ou les ordinateurs connectés à internet. Elles constituent une partie importante de l’économie et font l’objet de régulations au niveau mondial. A l’échelle microéconomique, les entreprises utilisent les télécommunications pour construire leur activité, comme les ventes en lignes, ou améliorer leurs efficacités, comme les magasins traditionnels.

Un opérateur de réseau mobile est une compagnie de télécommunication qui propose des services de téléphonie mobile ou d’accès mobile à internet. Il est chargé, du marketing, de la commercialisation, de la facturation et de l’assistance de sa clientèle. La croissance des accès mobile, avec le développement de la 4G et la forte pénétration du smartphone partout dans le monde, constitue un élément majeur de la dynamique du secteur des télécommunications. La convergence est également une tendance forte, notamment en Europe, car elle permet aux opérateurs uniquement fixe et mobile, de conquérir et de fidéliser leurs clients par une approche par foyer, face à la concurrence d’opérateurs uniquement fixe ou uniquement mobile. Cette convergence se traduit par le développement d’offres dites quadriplay (voix, internet, télévision, mobile) et s’illustre aussi par l’utilisation croissante du Wifi dans les réseaux mobiles.

Le paysage des télécommunications au Sénégal est aujourd’hui caractérisé par la présence de trois opérateurs titulaires de licence de télécommunications ouverts au public : SONATEL SA (Orange), SAGA AFRICA HOLDINGS LIMITED (FREE) et EXPRESSO SENEGAL (Expresso). Selon un rapport en 2018, le marché des télécommunications au Sénégal enregistre un chiffre d’affaires de 729,05 milliards de FCFA. Le chiffre d’affaires est réalisé par les trois opérateurs (Orange, Free et Expresso) dans les marchés de la téléphonie fixe, mobile et de l’Internet. L’opérateur ORANGE reste dominant sur le marché de la téléphonie mobile même s’il a perdu des parts de marché, au cours de l’année 2019. Cependant, il tire plus de profit sur ce marché que les autres opérateurs, comme en atteste sa part de marché en valeur qui est supérieure à celle en volume. Les parts de marché en volume (parc et trafic) de FREE et EXPRESSO sont, cependant, supérieures à celles en valeur.

* 1. **Présentation du sujet**

Nous allons, dans cette section, présenter explicitement le sujet de notre mémoire s’intitulant « **Mise en place de grilles d’une application représentant les grilles d’évaluation pour l’équipe d’Audit Qualité** ». En premier lieu, nous traiterons du contexte et de la problématique avant d’en définir le sujet et terminer par les objectifs attendus.

* + 1. **Contexte**

Conformément à sa stratégie, Le service qualité de Free, compte digitaliser ses grilles d’évaluation afin de rendre automatisé, les notes d’évaluation. Ce système permettra d’avoir les graphes relatifs à la notation mais aussi et surtout un historique.

Durant longtemps les évaluations se faisaient manuellement avec le logiciel Excel. L’équipe d’Audit Qualité était confrontée à un travail fastidieux et répétitif entrainant ainsi une perte de temps considérable. C’est dans contexte que cette mission nous a été confié pour une meilleure gestion des données, une adaptation rapide et un gain de temps énorme.

* + 1. **Problématique**

L’évaluation des agents des différents canaux se faisait à l’aide de fichiers Excel. Un des principaux problèmes rencontrés est la perte de temps et l’obligation de maitriser le logiciel Excel. On rencontre aussi adaptation lente et une compréhension difficile du modèle d’évaluation utilisé car trop verbeux.

Après l’évaluation l’équipe d’audit qualité avait pour problème de gérer l’historique des évaluations la sauvegarde de chaque évaluation entrainerait une utilisation importante de l’espace mémoire de l’ordinateur de l’agent évaluateur. Pour éviter l’utilisation abusive de mémoire les évaluateurs ne stockaient que les moyennes générales pour chaque canal et au-delà de trois mois l’évaluation n’est plus considérée.

C’est en ce sens que notre application pourra être utilisée par tout utilisateur qu’il soit nouveau employé ou ancien et permettra le suivi des performances à l’aide d’un historique et des graphes représentatives.

* + 1. **Objectifs**

Ce projet vise globalement à digitaliser les grilles d’évaluation pour chaque canal :

- Call Center

- Agences

- Back Office

- Boutiques

Pour ses différents points de contact, il est tenu une fiche d’évaluation typique pour évaluer la prise en charge par les Agents

En plus de la grille automatisée il faudra :

**Besoins par canal :**

* **Pour le Call Center** : un graphe de la notation des différentes rubriques et les évolutions hebdomadaires, mensuelles voire pour une période donnée, la possibilité de faire un focus sur une rubrique donnée et son évolution, avoir la possibilité d’enregistrer les appels écoutés, avoir la possibilité de rajouter d’autres onglets (par exemple call me)

• **Pour les Agences** : un graphe de la notation des différentes rubriques par Agence, un historique de la notation par Agence, par Conseiller Client et par période, la possibilité de faire un focus sur une rubrique et son évolution

**• Pour le Back Office :** un graphe de la notation des différentes rubriques par Agent, par période, la possibilité de faire un focus sur une rubrique et son évolution

**• Pour les Boutiques :** un graphe de la notation des différentes rubriques et les évolutions hebdomadaires, mensuelles voire pour une période donnée, la possibilité de faire un focus sur une rubrique donnée et son évolution

Pour toutes les grilles, avoir la possibilité de les extraire et exporter sur un document (Excel, Word…)

**Besoins Communs**

* Mettre la team qualité comme admin
* Avoir la possibilité de mettre un commentaire et des plans d’action + statut en liste déroulante (nouveau, en cours, fermé, pending)
* Avoir la possibilité d’ajouter une nouvelle grille
* Donner l’accès aux autres départements (lecture seule pour suivre l’évolution des AP)
* Avoir la possibilité d’intégrer des fichiers, images et vidéos des audits
* Intégrer la possibilité de rajouter d’autres canaux d’audits ainsi que de mettre à jour les méthodes d’audit

1. **Choix d’une méthode d’analyse et de conception**

**Sigles et abréviations**

* **MIC** : Millicom International Cellular
* **GPRS** : Général Paquet Radio Service