

République du Cameroun
Paix-Travail-Patrie

Ministère des Enseignements Supérieurs

Institut Universitaire et Stratégique de
l'Estuaire



Republic of Cameroon
Peace-Work-Fatherland

Ministry of High Education

University and Strategic Institute of the
Estuary



RAPPORT DE STAGE

THEME : MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-
PLATEFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE
ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR (BTS)

FILIERE : GENIE INFORMATIQUE

SPECIALITE : GENIE LOGICIEL (GL)

Rédigé et présenté par :

NJIKAM MOUNPOU Mohamed Salim

Sous l'encadrement :

Académique de :

M. TEJIOGNI Marc

Manager des Systèmes d'Information

et Infrastructures (MS2I)

Professionnel de :

M. NJIPOUASOU YAKA

MOHAMADOU MOUSTAPHA

Directeur d'Edkadi hôtel

ANNEE ACADEMIQUE : 2021-2022

EPIGRAPHIE

‘Souvent, les gens ne savent pas ce qu'ils veulent jusqu'à ce que vous le leur montriez’

Steve Jobs

DEDICACE

A ma très chère famille.

REMERCIEMENTS

La réalisation du présent document, objet de notre rapport de stage pour l'obtention du brevet des technicien supérieur (BTS), option Génie Logiciel a nécessité l'intervention de plusieurs personnes. Nous voulons donc par ces mots remercier tous ceux qui de près de loin ont contribué à sa mise en œuvre. Raison pour laquelle nous adressons nos sincères remerciements à :

Nous ne saurions terminer sans remercier également :

- ✚ **M. TEJIOGNI MARC** notre encadreur académique à l'IUEs/INSAM pour ses nombreux conseils et sa disponibilité.
- ✚ **Dr FOYET** promoteur de l'institut universitaire de l'IUEs/INSAM.
- ✚ **M. NJIPOUASOU YAKA MOHAMADOU MOUSTAPHA**, directeur générale d'EDKADI Hôtel, pour m'avoir permis de réaliser le stage dans son entreprise.
- ✚ Tout le corps administratif et professoral de l'IUEs/INSAM
- ✚ **M. MOUNPOU Arouna** mon papa adoré qui a toujours été là pour moi et qui a dû supporter tous mes mœurs ;
- ✚ **MAGOUM Angèle** ma maman chérie pour ses multiples conseils, son soutien et pour avoir été toujours là pour moi quand et où il fallait ;
- ✚ **Toute ma famille** pour l'assistance et les multiples conseils répétés ;
- ✚ **Tous mes camarades** de promotion d'INSAM GSI et GL, en particulier pour leur collaboration
- ✚ **À tous mes amis** qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration de ce projet.

SOMMAIRE

EPIGRAPHIE.....	2
DEDICACE.....	3
REMERCIEMENTS	ii
SOMMAIRE	iii
AVANT PROPOS.....	iv
RESUME.....	v
ABSTRACT	vi
LISTE DES ABREVIATIONS	vii
LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
INTRODUCTION GENERALE.....	2
PARTIE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE, DEROULEMENT DU STAGE ET GENERALITES.....	3
CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE, DEROULEMENT DU STAGE ET GENERALITES	4
CHAPITRE II : GENERALITES SUR LA COMPTABILITE ANALYTIQUE DANS LES ENTREPRISES.....	7
PARTIE II : CAHIER DE CHARGES, ANALYSE, CONCEPTION ET IMPLEMENTATION	9
CHAPITRE III : CAHIER DES CHARGES ET ANALYSE DE L'EXISTANT	10
CHAPITRE IV : CONCEPTION ET IMPLEMENTATION	22
CONCLUSION GENERALE	42
REFERENCES.....	xliii
ANNEXES	xi
TABLE DE MATIERES.....	xii

AVANT PROPOS

Crée l'arrêté ministériel N°05/0028/MINESUP du 12 janvier 2005, l'institut universitaire de l'estuaire (IUEs/INSAM), est un établissement privé d'enseignement supérieur dont l'objectif est de former les étudiants en vue de l'obtention :

- ✚ Du Brevet de Techniciens Supérieur (BTS)
- ✚ Du Diplôme Supérieur des Études Professionnelles (DSEP)
- ✚ De la Licence Professionnelle
- ✚ Des Diplômes Universitaires à travers la formation à distance

Cependant la formation des étudiants à IUEs/INSAM en cycle BTS s'étend sur deux ans pour toutes les filières donc les spécialités sont organisées de manière suivante :

INDUSTRIELLE ET TECHNOLOGIE

- ✚ Réseau et Télécommunication
- ✚ Informatique Industrielle
- ✚ Maintenance des Systèmes Informatique

COMMERCE ET GESTION

- ✚ Gestion des Systèmes d'Information
- ✚ Comptabilité et Gestion des Entreprises
- ✚ Action Commerciale
- ✚ Gestion Logistique et Transport
- ✚ Commerce Internationale

Pour une formation complète de l'apprenant au cursus BTS, un stage de perfectionnement est autorisé en entreprise dans le souci d'acquérir les connaissances théoriques acquise à l'école.

Cependant au terme de ce stage, nous devons présenter un rapport de stage à la cour d'une soutenance devant un jury d'examen.

C'est dans cette optique que des choses que j'ai effectué en stage académique à EDKADI HOTEL dont le thème est **MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATEFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE**.

RESUME

Toute organisation quelle que soit sa taille, et quelle que soit son domaine d'activité ne pourra survivre que si elle dispose d'un ensemble d'informations suffisantes pour pouvoir agir avec efficacité, c'est à dire prendre les bonnes décisions au bon moment, l'utilité de ces informations dépend en grande partie de leur qualité; il faut donc en assurer la gestion de cette information. Pour gérer l'information d'une manière efficace la mise en place d'un système d'information au sein d'une organisation est donc essentielle. Nous nous attarderons sur la partie comptabilité analytique. Le logiciel de comptabilité est souvent le premier pas vers une intégration complète du système d'information. Mais, ces applications sont le plus souvent très complexes et nécessitent l'intervention d'un expert pour la configuration du programme. L'objectif de cette étude est de mettre sur pied une application permettant de gérer et d'analyser de manier simple, précise et rapide les comptes, recettes, dépenses, la paye, le budget et l'évolution des données comptable de l'entreprise. Grâce à son ergonomie et ses multiples modules statistiques, SmartBook automatise presque toutes les actions de l'utilisateur. Son usage est donc un jeu d'enfant pour n'importe quelle personne possédant des connaissances de base en comptabilité !

ABSTRACT

Any organization, whatever its size, and whatever its field of activity, can only survive if it has sufficient information to be able to act effectively, i.e. make the right decisions at the right time. , the usefulness of this information largely depends on its quality; it is therefore necessary to ensure the management of this information. To manage information effectively, the establishment of an information system within an organization is therefore essential. We will focus on the cost accounting part. Accounting software is often the first step towards a complete integration of the information system. But, these applications are most often very complex and require the intervention of an expert for the configuration of the program. The objective of this study is to set up an application allowing to manage and analyze in a simple, precise and fast way the accounts, receipts, expenses, the payroll, the budget and the evolution of the accounting data of the company. Thanks to its ergonomics and multiple statistical modules, SmartBook automates almost all user actions. Its use is therefore child's play for anyone with basic accounting knowledge!

LISTE DES ABREVIATIONS

SIGLES	SIGNIFICATIONS
MOA	Maître d'ouvrage
MOE	Maître d'œuvre
UML	Unified Modeling Language.
SASS	Syntactically awesome stylesheets
API	Application Programing interface
JSX	JavaScript XML.
JSON	JavaScript Object Notation
MERN	Mongo, Express, React, Node.
EME	Elément du Milieu Extérieur
FP	Fonction Principale
FC	Fonction Contrainte
SGBD	Système de Gestion de Base de Données
SQL	Structured Query Language
noSQL	not only SQL
GUI	Graphical User Interface
EDI	Environnement de Développement Intégré

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organigramme EDKADI HOTEL.....	5
Figure 2: Bêtes à cornes	15
Figure 3 : Diagramme pieuvre	16
Figure 4 : Réseau PERT	17
Figure 5 : Diagramme de GANTT	18
Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation	23
Figure 7 : Diagramme de séquence - Gestion des droits d'accès.....	26
Figure 8 : Diagramme de séquence – enregistrement d'un employé	27
Figure 9 : Diagramme de classe	28
Figure 10 : Cycle en V	31
Figure 11 : Modèle REST	32
Figure 12 : Interface de connexion.....	37
Figure 13 : Interface vue d'ensemble (Accueil).....	38
Figure 14 : la page analytique	39
Figure 15 : le tableau des recettes	40
Figure 16 : page gestion des employées et salaire	41
Figure 17 : la page des paramètres ouvert sur l'onglet "à propos".....	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les parties prenantes du projet.....	13
Tableau 2 : Les moyens de communication	13
Tableau 3 : Organigramme des tâches	17
Tableau 4 : Ressources matérielles	18
Tableau 5 : Ressources logicielles	19
Tableau 6 : Modèle de base COCOMO 81	20
Tableau 7 : Bilan pour l'estimation des coûts du projet	21
Tableau 8 : Modèles de cycle de vie	30
Tableau 9 : Modèles d'architecture	32
Tableau 10 : liste des langages de programmation	35
Tableau 11 : Environnement de développement intégré (EDI).....	36

INTRODUCTION GENERALE

L'utilisation d'un logiciel de comptabilité permet un gain de temps considérable et assure une diminution drastique du risque de commettre des erreurs. Lorsque les informations sont correctement renseignées dans le système informatique, le logiciel permet d'assurer l'unicité de l'information. Enfin, la production des documents financiers aboutit plus rapidement.

C'est dans cette optique que nous travaillons sur une application de gestion de la comptabilité analytique. Notre travail a été organisé en quatre grands chapitres. Le premier présente l'entreprise EDKADI Hôtel et le déroulement du stage. Au chapitre 2, nous parlerons des généralités sur la comptabilité analytique, au chapitre 3 la description, l'étude du projet à travers son cahier de charges. Et au dernier chapitre, nous présenterons la conception, la mise en œuvre (Implémentation de votre solution et Résultats obtenus), le cadre de mise en œuvre, les difficultés et limites du travail, les perspectives envisagées et nous terminerons par une conclusion.

- **1^{er} Chapitre**, présentation de l'entreprise et déroulement du stage : nous ferons une présentation globale de l'entreprise et nous y indiquerons notre insertion dans la structure.
- **2^{ème} Chapitre**, généralités : nous présenterons de manière globale en quoi consiste le thème de notre rapport de stage à l'échelle universelle.
- **3^{ème} Chapitre**, cahier des charges et analyse de l'existant : nous parlerons ici des différents besoins liés à cette tâche et des méthodes utilisées au sein de l'entreprise.
- **4^{ème} Chapitre**, conception et implémentation : ici, nous montrerons ce que l'on a prévu pour éliminer les défaillances du système de gestion déjà en place, en essayant de le rendre plus efficace, en proposant de nouvelles approches ainsi que les résultats de notre travail.

PARTIE I : PRESENTATION DE
L'ENTREPRISE, DEROULEMENT DU
STAGE ET GENERALITES

CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE, DEROULEMENT DU STAGE ET GENERALITES

I. Présentation de l'entreprise

I.1. Accueil en entreprise

Dans le cadre de la formation de techniciens supérieurs Option Génie logiciel à l'IUEs / INSAM, il est prévu pour tout étudiant d'effectuer un stage académique d'une durée de deux (02) mois maximum, dans une entreprise proposant des services pouvant intervenir dans le domaine d'activité correspondant à la formation des étudiants. À cet effet, nous avons été reçus dans la structure d'**EDKADI HOTEL** pour notre stage. Nous allons présenter de manière sommaire cette structure et enfin ses Service d'activité.

I.2. Création

EDKADI hôtel de Bafoussam est un établissement de tourisme qui bénéficie d'un standing et d'un confort moderne dans un cadre reposant. Cela a été rendu possible par son promoteur Monsieur **KAMTE ADRIEN EDGARD** ; qui a su offrir à sa clientèle un espace agréable et discret. Depuis sa création en 2018 jusqu'à nos jours, l'hôtel est sous la supervision de Monsieur **M. NJIPOUSOU YAKA MOHAMADOU MOUSTAPHA** et offre plusieurs atouts parmi lesquels :

- La superficie des chambres varie entre 8m² et 10m²
- L'équipement des chambres qui est adéquat / téléviseur, oreiller, couverture, et bureau.
- Les clients peuvent effectuer un paiement par orange money et mobile money.

I.2.1. Les activités

Cette structure met à la disposition de la clientèle plusieurs départements, à savoir :

- un hébergement convivial
- un snack bar
- un restaurant
- une salle de fête de 200 places assises

I.3. Organigramme EDKADI Hôtel

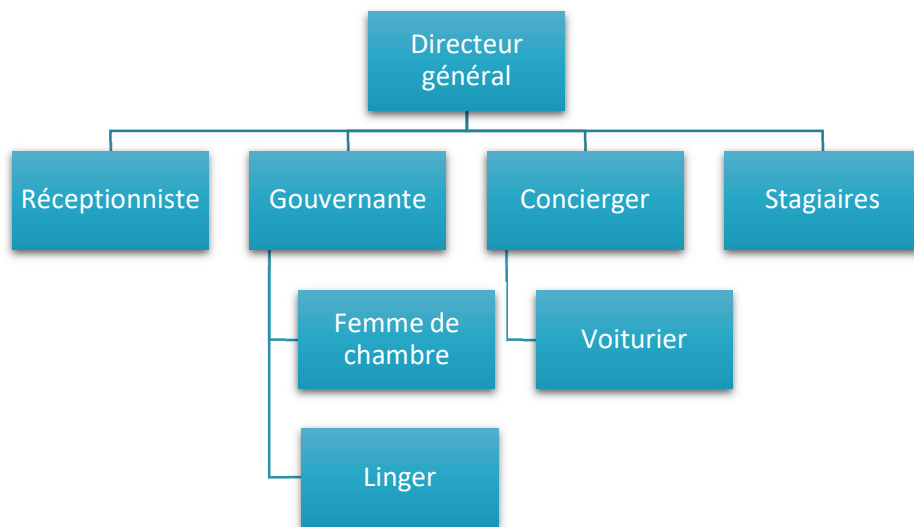
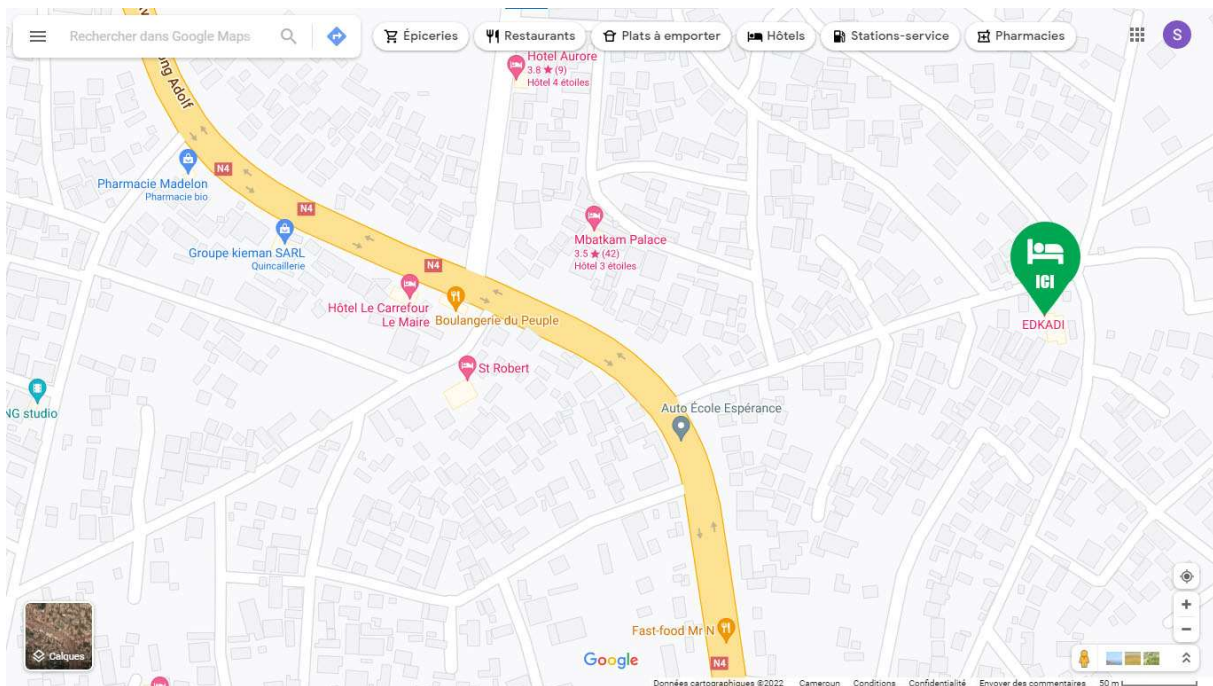


Figure 1 : Organigramme EDKADI HOTEL

I.4. plan de localisation



II. DEROULEMENT DU STAGE

Le stage académique est considéré comme étant une imprégnation permettant aux étudiants d'acquérir des compétences pratiques, contribuant ainsi à compléter leur formation théorique. Nous allons donc relater les différentes activités effectuées lors de ce stage.

Notre stage a débuté le **21 juin 2021** et s'est achevé le **21 juillet 2021**. Nous avons commencé par faire la connaissance des multiples services de l'hôtel. Pour cela nous avons fait la ronde afin de faire connaissance du personnel avec lesquels nous devons cheminer tout au long de notre stage et enfin de journée le chef réceptionniste avait fait un programme à suivre pour nous assurer un bon déroulement de stage.

II.1. Accueil

Notre stage a commencé effectivement lundi, le **16 juin 2020**, où nous avons été cordialement reçus par le directeur général de ce fait, nous avons effectués une visite des différents services de EDKADI Hôtel, il s'en est suivie une prise de contact avec le personnel. Par la suite EDKADI Hôtel nous a fait passer un entretien afin d'affecter chaque stagiaire à son service d'accueil. C'est donc ainsi qu'il remit à chacun de nous un emploi de temps.

- Du 21 juin au 01 juillet service comptabilité
- Du 02 juillet au 16 juillet étages
- Du 17 juillet au 21 service comptabilité

II.2. Activités du stagiaire

Notre stage s'est déroulé comme suit :

- **Service de la comptabilité** : notre travail était principalement de faire des tris dans les documents comptables de la structure et ensuite de les numérisés à l'aide du logiciel Microsoft Word.
- **Etage** : pour approfondir nos connaissances sur le fonctionnement de la structure nous avons eu à travailler aux étages.
- **Service de la comptabilité** : nous sommes retournés au service comptabilité afin d'approfondir nos connaissances sur le sujet.

CHAPITRE II : GENERALITES SUR LA COMPTABILITE ANALYTIQUE DANS LES ENTREPRISES

La bonne gestion d'une entreprise passe obligatoirement par la mise en place d'un système d'information solide et fiable. Au cours de cette partie il sera question pour nous d'apporter des réponses aux questions suivantes à savoir : Pourquoi analyser les données comptables d'une entreprise ? Ensuite quand et comment devons nous enregistrer les comptes.

I. Définition

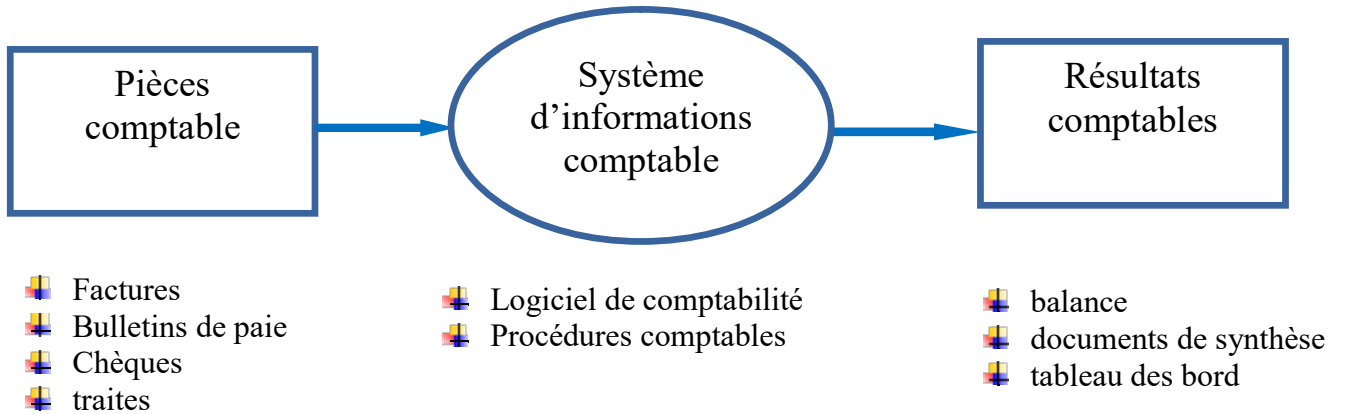
La comptabilité analytique est une comptabilité d'exploitation interne aux entreprises. Il s'agit d'un mode de traitement des données financières issues de la **comptabilité générale** qui permet d'expliquer les résultats de l'entreprise, et de les valoriser. Alors que la comptabilité générale donne une vue générale des comptes de l'entreprise, la comptabilité analytique présente une vision détaillée de chaque produit, de chaque poste, de chaque activité.

II. Pourquoi analyser les données comptables d'une entreprise ?

La mise en place d'une comptabilité analytique permet à l'entreprise d'avoir une meilleure connaissance des dépenses qu'elle engage et de produire de l'information pertinente : résultat par produit, résultat par atelier. Le système d'information comptable assure donc :

- la saisie ou l'enregistrement des faits comptables
- le stockage et le traitement des faits, qui nécessite l'utilisation des techniques comptables
- la diffusion des informations ou la sortie des informations, sous forme, par exemple, de document synthèse.

III. Système d'information comptable



PARTIE II : CAHIER DE CHARGES,
ANALYSE, CONCEPTION ET
IMPLEMENTATION

CHAPITRE III : CAHIER DES CHARGES ET ANALYSE DE L'EXISTANT

I. Présentation Du Projet

Pendant la période de stage effectué au sein d'EDKADI Hôtel, j'ai pu constater que les méthodes de saisie, de traitement et d'analyse des données étaient tout simplement obsolètes voire inexistante. En effet, l'enregistrement des données comptables se faisaient grâce au logiciel Microsoft Word et le traitement des calculs se faisait manuellement à l'aide d'une calculatrice analogique. C'est dans ce cadre que surgit notre projet : **Mise en place d'une solution cross-plateforme de gestion de la comptabilité analytique**

I.2. Etat De L'existant


Il existe une multitude d'application destinée à la gestion des données comptable d'une entreprise. Microsoft Word, Dans le cas d'EDKADI Hôtel (pas vraiment destinée à cet usage). Il a été développé par l'équipe de Microsoft dans le but d'effectuer la saisie et le traitement de texte.

I.3. Avantages de Microsoft Word

Il fait partie de la suite de logiciel Microsoft Office et est très simple d'utilisation. Il suffit de l'acheter sur le site officiel de Microsoft et de l'installer sur un ordinateur pour l'utiliser. Son interface est conviviale et la personnalisation des rapports générés est optimale.

I.4. Limites de Microsoft Word (pour la gestion des comptes)

Microsoft Word permet effectivement de faire des saisies et des traitements sur les documents comptables. Cependant, nous constatons avec regret que :

-  la gestion des compte est limiter car le logiciel n'est pas conçu et optimiser a pour cette usage.

- ✚ Tous les calculs doivent être fait manuellement (ce qui prend beaucoup de temps et peut devenir pénible pour l'utilisateur)

I.4. Proposition De Solution

Pour pallier à ces problèmes que rencontre par EDKADI Hôtel avec le logiciel Microsoft Word, nous proposons une application cross-plateforme de gestion de la comptabilité analytique (SmartBook Accounting), Il facilite grandement la saisie des document car la mise en forme du rapport est automatiquement fait par l'application, les calculs sont géré automatiquement car le logiciel intègre des formules préenregistre ce qui réduit considérablement le temps passé sur les comptes et les données seront sauvegarder de manière sécuriser sur un server cloud AWS.

I.5. Les besoins ou fonctionnalités attendues

I.5.1. Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels listent les opérations réalisables avec l'application. L'application permettra donc :

- ✚ **Authentification de l'utilisateur**

- ✚ **Gestion des fiches de recette été dépense :**

- Saisie des fiches
- modifier les fiches
- consulter les fiches
- supprimer les fiches

- ✚ **gestion des employés de la structure** (salaire, acompte, prime, sanction)

- ✚ **traitement automatique des données et génération des statistiques sur l'évolution des comptes**








- ✚ **génération et impression du rapport mensuelle**

- ✚ **sauvegarde des données sur le cloud**

N.B : Il n'est pas nécessaire d'être connecté à internet pour utiliser le logiciel, car il dispose d'une base de données locale.

I.5.2. Besoins non fonctionnels

En plus des besoins fonctionnels listés plus haut notre application devra répondre aux critères suivants :

-  **L'ergonomie** : l'application doit être adaptée aux besoins de l'utilisateur qui ne devra pas fournir d'effort pour utiliser l'application.
-  **La robustesse** : la capacité de l'application à gérer les imprévues.
-  **Interface** : espace de connexion permettant d'accéder à la zone d'administration.
-  **Maintenabilité** : la capacité pour l'application à être maintenues, de manière cohérente et à moindre coût, en état de fonctionnement.
-  **Sécurité** : la capacité de l'application à résister aux attaques.
-  **Multiplateforme** : Elle pourra s'adapter à différents supports tels que ; mobiles, PC, et tablettes.
-  **Multi-utilisateurs** : permettre l'utilisation simultanée de l'application par plusieurs utilisateurs.

I.6. Population cible

Il s'agit ici de l'ensemble des entités qui seront amenées à utiliser l'application. Dans ce cas, il s'agit du service comptable, service responsable de la gestion de la comptabilité au sein de l'entreprise.

I.7. Périmètre du projet

Le périmètre de notre projet se limite à la mise en place d'une application cross-plateforme de gestion de la comptabilité analytique, au déploiement de celle-ci et à la formation du personnel.

II.8. Définition des parties prenantes du projet

Noms	Rôles	Description du rôle et niveau d'intervention	Fonctions
M. NJIPOUASOU YAKA MOHAMADOU MOUSTAPHA	Maître d'ouvrage (MOA) et Encadreur professionnel	Il fournir et contrôle la pertinence des informations et veille à l'étroite collaboration avec les fournisseurs d'informations.	Directeur général de EDKADI Hôtel
M. TEJIOGNI Marc	Encadreur académique	Supervise l'évolution du projet (phase conception et réalisation en particulier)	Enseignant permanent à l'IUES/INSAM
M. NJIKAM MOUNPOU MOHAMED SALIM	Analyste programmeur	Analyse, organise et exécute le projet	Etudiante à l'IUES/INSAM

Tableau 1 : Les parties prenantes du projet

I.9. Moyens de communication

Dans l'objectif d'élaborer un travail efficace, le travail en équipe est un moyen de fonctionnement qui permet la complémentarité des compétences, de prendre de meilleures décisions et mieux pouvoir analyser les conséquences des décisions avant de les mettre en œuvre. Ainsi les stratégies de communication définies dans ce projet sont les suivantes :

Phases	Personnes ressources	Moyens de communication
Analyse et des spécifications des besoins liés au projet	Analyste programmeur, Encadreur académique, Encadreur professionnel, MOA	Réunions, questionnaires, emails professionnels et meeting en line
Conception	Analyste programmeur, Encadreur académique, Encadreur professionnel, MOA	UML et MERISE, Win' design, visual paradigm
Implémentation	Analyste programmeur	Programmation Hybride (JavaScript, SCSS/SASS, nodeJS, express.js, electron.js, reactJS, reactnative), mongoDB
Mise en production ou mise en œuvre	Analyste programmeur	Serveur Web (Nodemon, node, heroku) et le réseau informatique.

Tableau 2 : Les moyens de communication

I.10. Les livrables liés au projet

Un livrable représente le résultat attendu d'un effort effectué. Comme livrables liés au projet on a :

- **Le cahier des charges fonctionnel** : qui mets en exergue les besoins de **EDKADI Hôtel** et le budget lié au projet ;
- **Le cahier technique** : qui fournit des informations détaillées au niveau de l'analyse, la conception et de l'architecture de déploiement de la plateforme.
- **l'application desktop et mobile**: qui contient le code source compilé de l'application réalisée.
- **Le manuel d'utilisation** : qui décrit comment utiliser l'application réalisée et qui interviendra au niveau de la formation du personnel.

I.11. Analyse fonctionnelle externe

Ici, nous mettrons en exergue l'analyse fonctionnelle du système à travers deux aspects, Cette analyse fonctionnelle concerne l'usage d'un produit, c'est à dire les fonctions qui doivent être assuré pour satisfaire le besoin du client. Nous allons donc expérimenter deux méthodes à savoir :

I.11.1. Bêtes à cornes

Pour formaliser l'énoncé du besoin, l'utilisation de l'outil bête à cornes est le mieux adapté. Pour cela, il est fondamental de se poser les trois questions suivantes :

- **A qui rend-il service ?**
- **Sur quoi agit-il ?**
- **Dans quel but le produit existe-il ?**

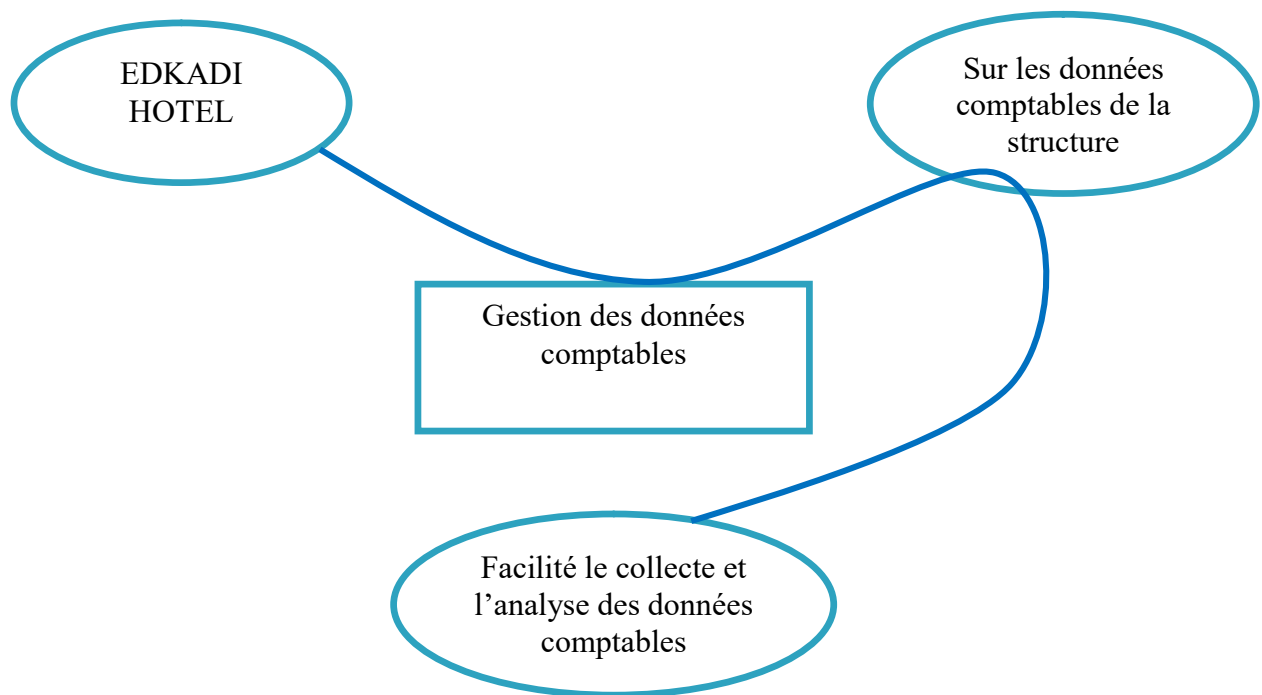


Figure 2: Bêtes à cornes

I.11.2. Diagramme pieuvre

Le diagramme pieuvre est un diagramme qui présente les relations entre les différents éléments du milieu extérieur (EME : ce sont les Éléments du Milieu Extérieur interagissant avec le produit) et service à l'aide des fonctions : fonctions principales (FP : est la raison d'être du logiciel) et fonctions de contraintes (FC : ce sont les limitations à mon imagination).

Pour la représentation de notre diagramme pieuvre les éléments du milieu extérieur seront représentés par les ellipses autour d'une ellipse principale qui représente le logiciel et les fonctions principales seront représentées par une ligne passant par le logiciel et reliant deux ellipses et les fonctions contraintes relient en une ligne les ellipses restant du milieu extérieur.

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

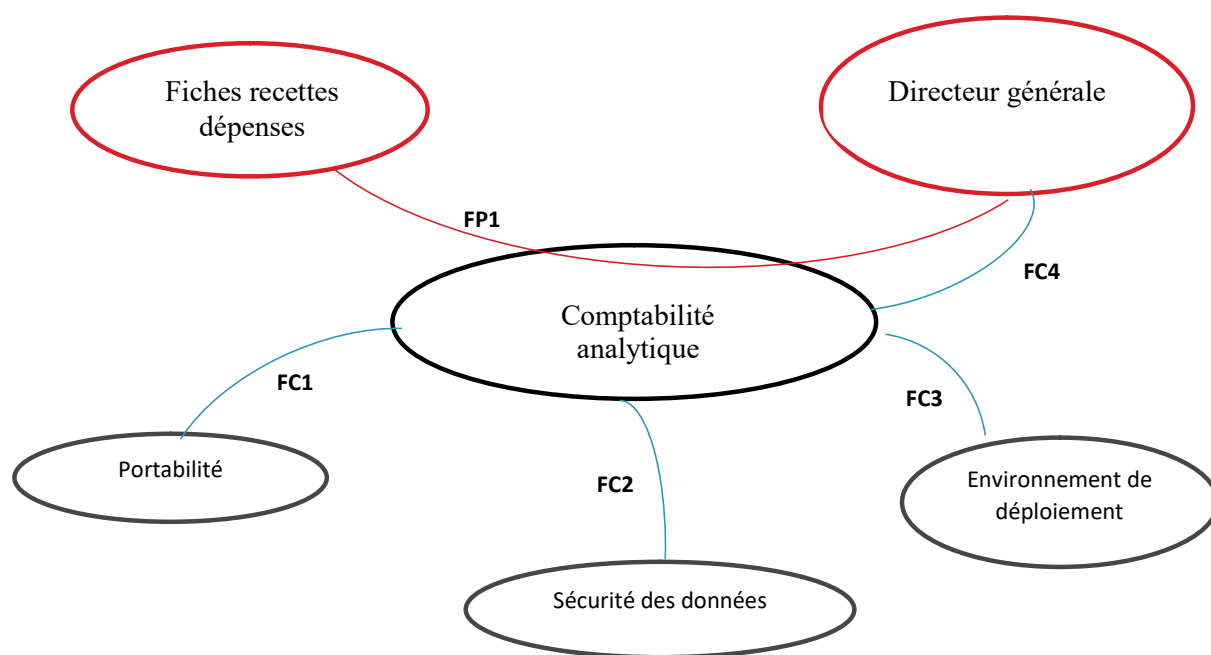


Figure 3 : Diagramme pieuvre

Fonctions principales (FP)	Fonctions contraintes (FC)
FP1 : Gérer la comptabilité analytique	FC1 : Adapter la solution à tout type de périphérique FC2 : Assurer la confidentialité des données FC3 : Faciliter l'accessibilité à la solution

II.11. Planification du projet

II.11.1. Organigramme des tâches

TACHES	N° TACHE	TACHES ANTERIEURES	DUREE (JOURS)
Entretien avec le client	A		1
Étude de faisabilité	B	A	2
Analyse des besoins	C	B	5
Analyse de l'existant	D	C	3

Rédaction et validation du cahier des charges	E	B, C	8
Conception	F	E	14
Implémentation	G	F	20
Tests et validation	H	F	4
Déploiement	I	H	2
Formation du personnel	J	I	1

Tableau 3 : Organigramme des tâches

Durée du projet : 52 Jours (Du 01/06/2018 Au 24/08/2018).

II.11.2. Réseau ou méthode PERT

Le réseau PERT (Program Evaluation and Review Technique ou Technique d'Évaluation et d'Examen de Programme) : C'est une méthode conventionnelle utilisable en gestion de projet, ordonnancement et planification développée aux États-Unis par la marine américaine dans les années 1950. La méthode PERT permet de représenter la planification de la réalisation d'un projet suivant un graphe de dépendances.

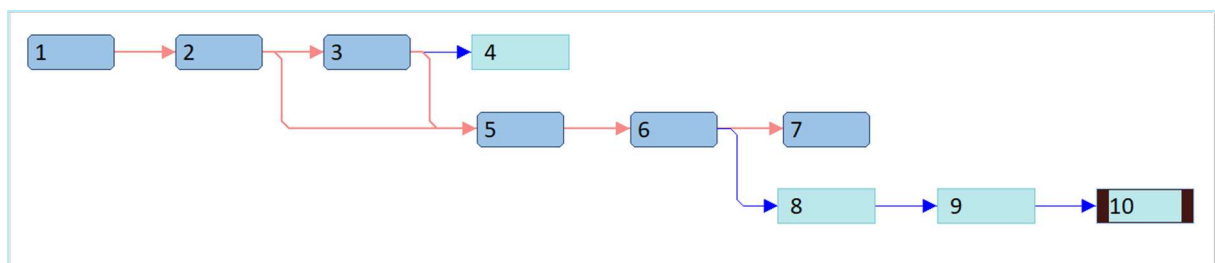


Figure 4 : Réseau PERT

II.11.3. Diagramme de GANTT

Le diagramme de Gantt est un outil utilisé (souvent en complément d'un réseau PERT) en ordonnancement et en gestion de projet et permettant de visualiser dans le temps les diverses tâches composant un projet.

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

À partir de résultats obtenus du réseau PERT, plus les hypothèses sur la ressource disponible, on construit un planning (calendrier) sous forme de diagramme dont l'axe des abscisses représente le temps et l'axe des ordonnées représente les tâches.

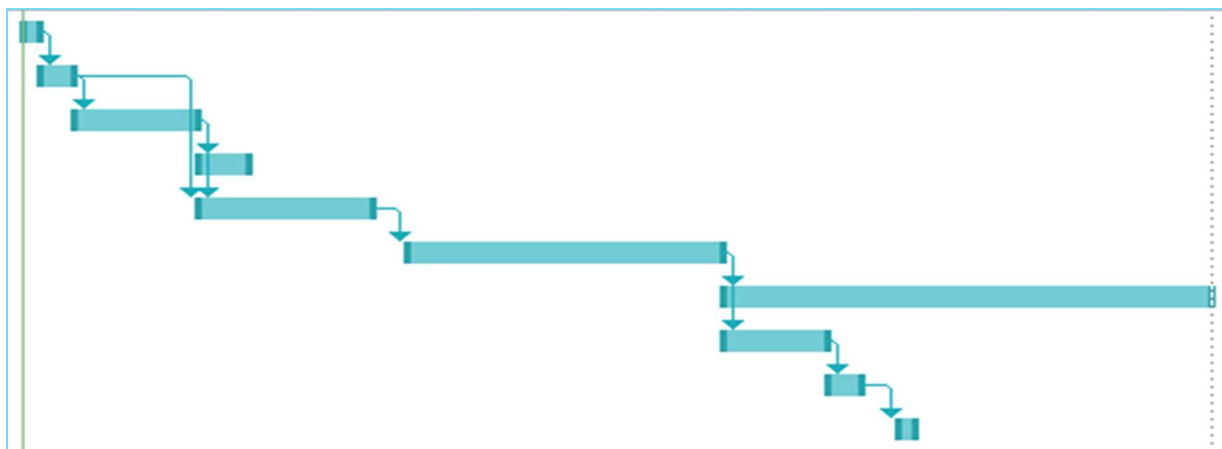


Figure 5 : Diagramme de GANTT

II.12. Estimation du coût du projet

II.12.1. Ressources utilisées

Ressources matérielles

Désignation	Caractéristique ou fournisseur	Utilité dans le projet	Quantité	Prix unitaire (FCFA)	Prix total (FCFA)
imprimante	Haute résolution 600x600dpi, carte microSD 32GO, batterie rechargeable.	Pour l'impression des documents générés par l'application	01	65000	65000
PC	HP Probook 440 G1 intel core I5 4600 2.60hz HDD 500Go, RAM 8Go	L'implémentation et les tests et validation de l'application	01	200000	200000
Montant total					265000

Tableau 4 : Ressources matérielles

Ressources logicielles

Désignation	Editeur	Version	Licence	Fonction	Prix (FCFA)
Windows 10 professionnel	Microsoft	21H2	Payant	Système d'exploitation	32.800
Node	-	16.14.0	Gratuit	Moteur JavaScript	0
Vs code	Microsoft	1.59.0	Gratuit	Editeur de texte	0
Win'Design	CECIMA	7.0	Gratuit	Conception et Modélisation	0
Ms Project	Microsoft	16.0.4266	Payant	Gestion des Tâches	12.500
Mongo compass	-	1.29.5	Gratuit	Gérer la base de donnée No SQL	0
PostMan	PostMan	9.15	Payant	Tester les apêles à l'API	
Montant total					45.300

Tableau 5 : Ressources logicielles

II.12.2. Estimation de la charge de travail

Il existe des méthodes reconnues et efficaces d'estimation des projets informatiques parmi lesquelles la méthode comparative, la méthode analytique, la méthode DELPHI, et la méthode **COCOMO** pour ne citer que ceux-là.

Dans le cadre de ce projet, c'est la méthode **COCOMO 81** qui a été sollicitée pour l'estimation de ce projet. A l'aide de la méthode COCOMO :

- Il est facile à un informaticien d'estimer le nombre de lignes source.
- La complexité d'écriture d'un programme est la même quel que soit le langage de programmation.
- Il propose une méthode basée sur la corrélation entre la taille d'un projet et sa charge.

Il faut préciser que **COCOMO** est constitué de trois modèles (**base, intermédiaire et détaillé**). Nous utiliserons dans ce projet le **modèle de base** en raison de sa simplicité d'implémentation.

Le modèle de base de la méthode COCOMO caractérise chaque type de projet selon le tableau suivant :

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATEFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE
ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

Type de projet	Nombre de ligne de code	Charge en Mois/Homme	Délai en Mois
Simple	< 50 000 lignes	a = 3.2 b = 1.05	c = 2.5 d = 0.38
Moyen	50 000 ≤ lignes ≤ 300 000	a = 3 b = 1.12	c = 2.5 d = 0.35
Complexe	> 300 000 lignes	a = 2.8 b = 1.2	c = 2.5 d = 0.32

Tableau 6 : Modèle de base COCOMO 81

Les formules

Charge = a * (Kisl)^b

Délai = c * (Charge)^d

Taille moyenne de l'équipe = Charge / Délai

Avec :

- **Kisl** = kilo instruction source livrée (lignes de programme source testées)
- Les paramètres **a, b, c et d** qui dépendent de la catégorie du projet.

On estime le nombre de lignes de code de notre projet (projet de type simple) à 15.000.

On aura donc :

Charge = 3.2 x (15)^{1.05} = **54.95 Mois/Homme**

Délai = 2.5 x (54.95)^{0.38} = **11.45 ≈ 11 Mois 10 Jours**

Taille moyenne de l'équipe de réalisation du projet = 54.95 / 11.45 = 4.79 ≈ **04 Hommes**

Ainsi, la taille moyenne estimée de l'équipe pour la réalisation du projet de 04 personne (**développeur JavaScript (Full-Stack)**) et le temps de réalisation estimé est de 11 Mois 10 Jours.

Une étude menée sur le salaire moyen mensuel d'un développeur au Cameroun d'après le site « localhostkmer.xyz » (2022) disponible à l'adresse :

[Formation développeur web à Douala au Cameroun - LocalHost Digital - Meilleure Agence Web et Digitale au Cameroun \(localhostkmer.xyz\)](https://localhostkmer.xyz) Montre que le salaire moyen mensuel d'un

développeur débutant est de **200.000 FCFA/mois**. pour 06 développeurs, il faut en moyenne :

200.000 * 4 = 800.000 FCFA

II.12.3. Bilan

Charges liées au projet	Coût (FCFA)
Ressources matérielles	265.000
Ressources logicielles	45.300
Ressources humaines	800.000
Total	1.110.300
Imprévus (10% du coût du projet)	111.030
Coût total du projet	1 221 330

Tableau 7 : Bilan pour l'estimation des coûts du projet

CHAPITRE IV : CONCEPTION ET IMPLEMENTATION

I. Conception de la solution

I.1. Présentation d'UML

UML (Unified Modeling Language), est un langage de modélisation graphique et textuelle constitué d'un ensemble de schémas appelés diagrammes, Il est un langage de modélisation unifié car il est issu de plusieurs diverses méthodes orientées objets. **UML** est un langage visuel constitué d'un ensemble de schémas appelés diagrammes, qui donne chacun une vision différente du projet à traiter. En somme, **UML** est un langage de modélisation qui permet de représenter graphiquement les besoins des utilisateurs et offre différentes vues pour modéliser le système ; IL s'articule actuellement autour de 13 diagrammes différents, dont 4 nouveaux diagrammes introduits par **UML 2.0**. Par ailleurs, il modélise le système suivant deux modes de représentation : l'un concerne la structure du système pris « au repos », l'autre concerne sa dynamique de fonctionnement :

Diagrammes structurels ou diagrammes statiques (UML Structure)

- Diagramme de classes (Class diagram)
- Diagramme d'objets (Object diagram)
- Diagramme de composants (Component diagram)
- Diagramme de déploiement (Deployment diagram)
- Diagramme de paquetages (Package diagram)
- Diagramme de structures composites (Composite structure diagram)

Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques (UML Behavior)

- Diagramme de cas d'utilisation (Use case diagram)
- Diagramme d'activités (Activity diagram)
- Diagramme d'états-transitions (State diagram)

Diagrammes d'interaction (Interaction diagram)

- Diagramme de séquence (Séquence diagram)

- Diagramme de communication (Communication diagram)
- Diagramme global d'interaction (Interaction overview diagram)
- Diagramme de temps (Timing diagram)

Remarque : Nous tenons vivement à préciser qu'UML n'est pas une méthode d'analyse mais un langage de modélisation qui est implémenté par des méthodes d'analyse. Comme méthodes d'analyse implémentant UML on en distingue deux grands groupes les méthodes unifiées et les méthodes agiles.

I.2. Modélisation avec UML

Modéliser un système d'information permet de mieux comprendre son fonctionnement. C'est également un bon moyen de maîtriser sa complexité et d'assurer sa cohérence. Focalisée sur le métier de l'utilisateur, cette étape sert à minimiser les risques de production ne cadrant pas avec les besoins de l'utilisateur.

I.2.1. Diagramme de cas d'utilisation ou use case diagram

Les cas d'utilisations décrivent sous la forme d'actions et de réactions, le comportement d'un système étudié du point de vue des utilisateurs. Ils définissent les limites du système et ses relations avec son environnement. Il permet de représenter les grandes fonctionnalités du système et assure la réalisation d'un logiciel qui répond aux attentes des utilisateurs car son élaboration se fonde sur les entretiens avec les utilisateurs.

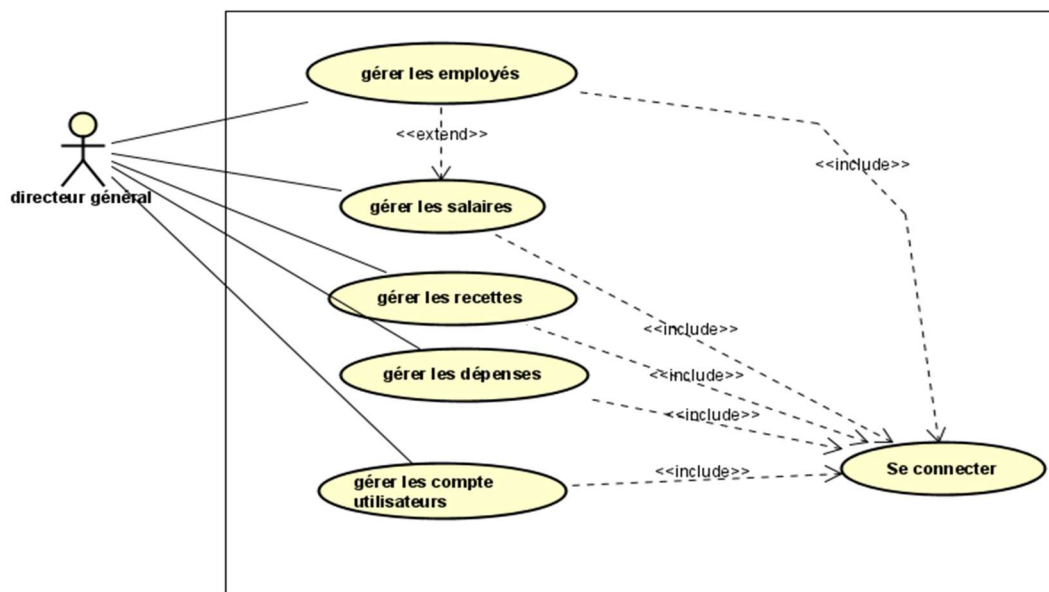


Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation

- **Description textuelle du cas d'utilisation : gérer les fiches recette / dépenses**

- Objectif: permettre à l'utilisateur d'ajouter, modifier, consulter et supprimer les fiche de recette / dépense
- Acteurs concernés : directeur général
- Précondition : directeur général s'est authentifié et possède un jeton (JWT : Json Web Token).
- Scenario nominal :

- 1-a le directeur général a choisis d'enregistrer un état de dépense ou de recette**

- Le système affiche une ligne d'enregistrement des recettes et des dépense
 - Le système enregistre les donnée dans le un document trier par date.

- Scenario alternatif :

- 1-a Modification des données sur les fiche de dépenses et recette**

- Saisir les informations relatives au ligne de dépense à modifier
 - Le système affiche le formulaire de saisie des documents enregistrés
 - Le team manager modifie les données.
 - Le cas d'utilisation reprend à l'action (2) du scénario nominal.

- 1-b consultation des données sur les fiches de dépenses et recettes**

- Sélectionner la période relative aux fiches à consulter
 - Le système affiche les fiches correspondant au mois sélectionner
 - Fin du cas d'utilisation

- **Description textuelle du cas d'utilisation : gérer les employés**

- Objectif: permettre aux administrateur d'ajouter des employées dans le système
- Acteurs concernés : directeur générale
- Précondition : l'utilisateur s'est authentifié et posséder des droits d'accès
- Scenario nominal :

- 1-a l'utilisateur a choisi d'enregistrer un employé**

- Saisir les informations relatives à l'employé
 - Le système vérifie les champs obligatoires
 - Les données de l'employé sont enregistrer

- Scenario alternatif :

1-a erreurs détectées lors de la saisie des informations de l'employé

- Le système renvoie le formulaire en indiquant les champs mal renseignés
- L'utilisateur corrige ses erreurs
- Le système refait une vérification
- Le système effectue l'enregistrement

• **Description textuelle du cas d'utilisation : gérer les comptes utilisateurs**

- Objectif : permettre au super-administrateur d'ajouter des nouveaux utilisateurs et de leur affecter des droits.
- Acteur concerné : directeur général.
- Précondition : directeur général s'est authentifié et possède des droits.
- Scenario nominal :

1-a le directeur général veut ajouter de nouveaux utilisateurs sur la plateforme

- Saisir les informations relatives à l'utilisateur
 - Le système vérifie les champs obligatoires
 - Les données de l'utilisateur sont enregistrées
- Scenario alternatif :

1-a erreurs détectées lors de la saisie des informations du nouveau utilisateur

- Le système renvoie le formulaire des données de l'utilisateur en indiquant les champs mal renseignés
- L'utilisateur corrige ses erreurs
- Le système refait une vérification
- Le cas d'utilisation reprend au point (3) du scenario nominal

I.2.2. Diagramme de séquence ou séquence diagram

Le diagramme de séquence permet de représenter les interactions entre objets en indiquant la chronologie des échanges. Cette représentation peut se réaliser par cas d'utilisation en considérant les différents scénarios associés. La réalisation d'un bon diagramme de séquence fait également intervenir trois concepts :

- **Ligne de vie** : Dans ce cas l'émetteur reste en attente de la réponse à son message avant de poursuivre ses actions.
- **Message synchrone** : Dans ce cas l'émetteur reste en attente de la réponse à son message avant de poursuivre ses actions.
- **Message asynchrone** : Dans ce cas, l'émetteur n'attend pas la réponse à son message.

Cas de gestion des droits d'accès

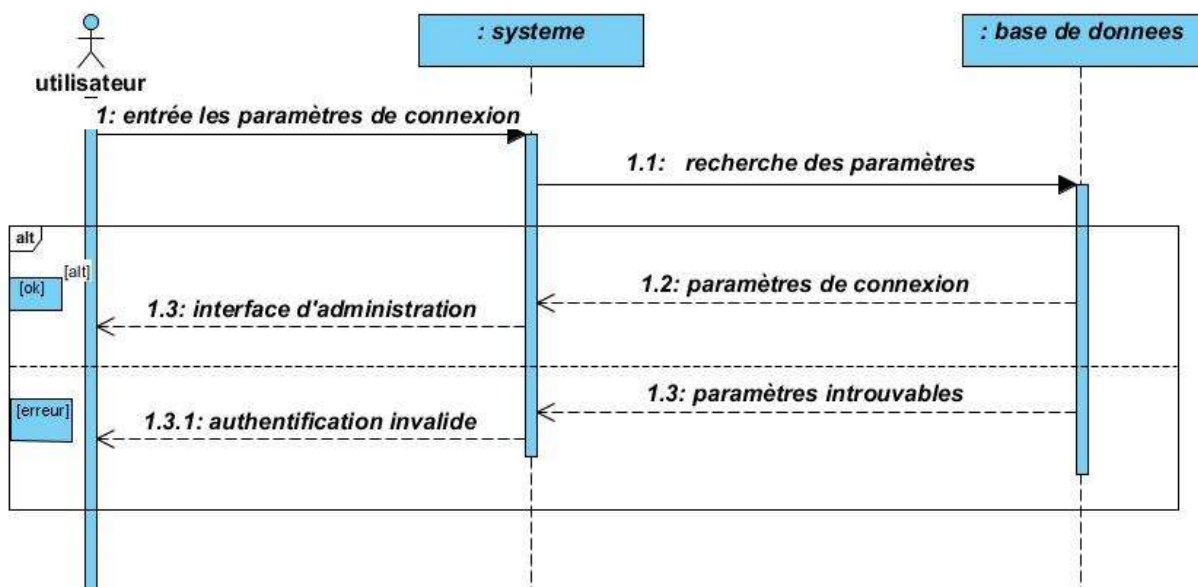


Figure 7 : Diagramme de séquence - Gestion des droits d'accès

Cas de l'enregistrement d'un employé

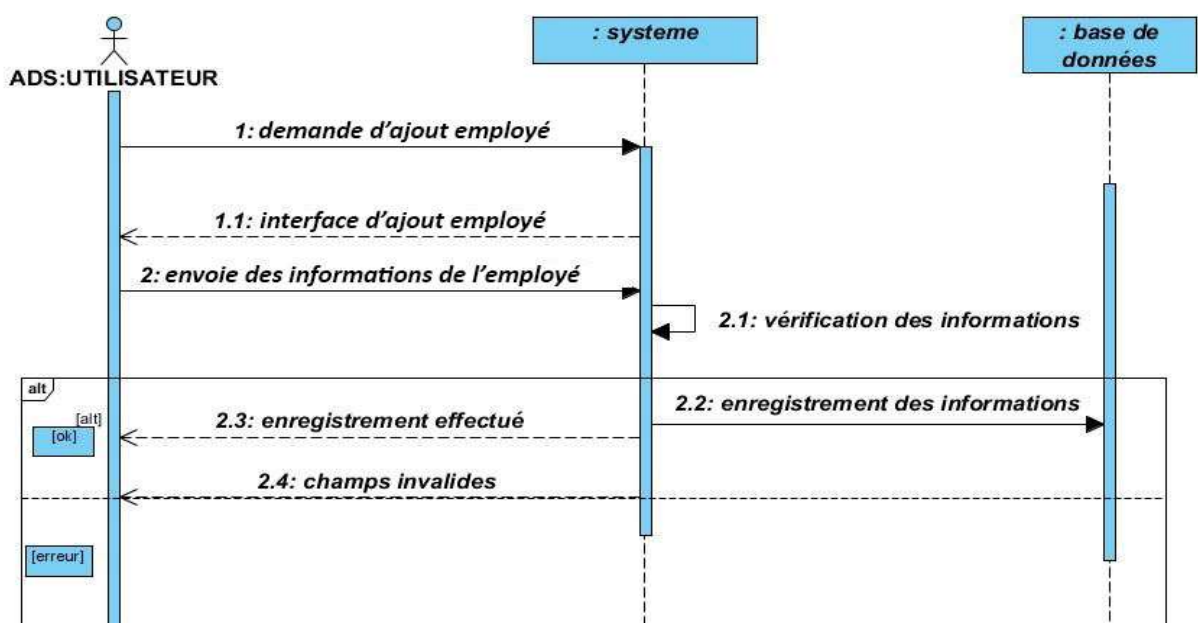


Figure 8 : Diagramme de séquence – enregistrement d'un employé

I.2.3. Diagramme de classe ou class diagram

Le diagramme de classe constitue l'un des pivots essentiels de la modélisation avec UML. En effet, ce diagramme permet de donner la représentation statique du système à développer. Cette représentation est centrée sur les concepts de classe et d'association. Chaque classe se décrit par les données et les traitements dont elle est responsable pour elle-même et vis-à-vis des autres classes. Les traitements sont matérialisés par des opérations. Le détail des traitements n'est pas représenté directement dans le diagramme de classe ; seul l'algorithme général et le pseudo code correspondant peuvent être associés à la modélisation. La description du diagramme de classe est fondée sur :

- Le concept d'objet ;
- Le concept de classe comprenant les attributs et les opérations ;
- Les différents types d'association entre classes.

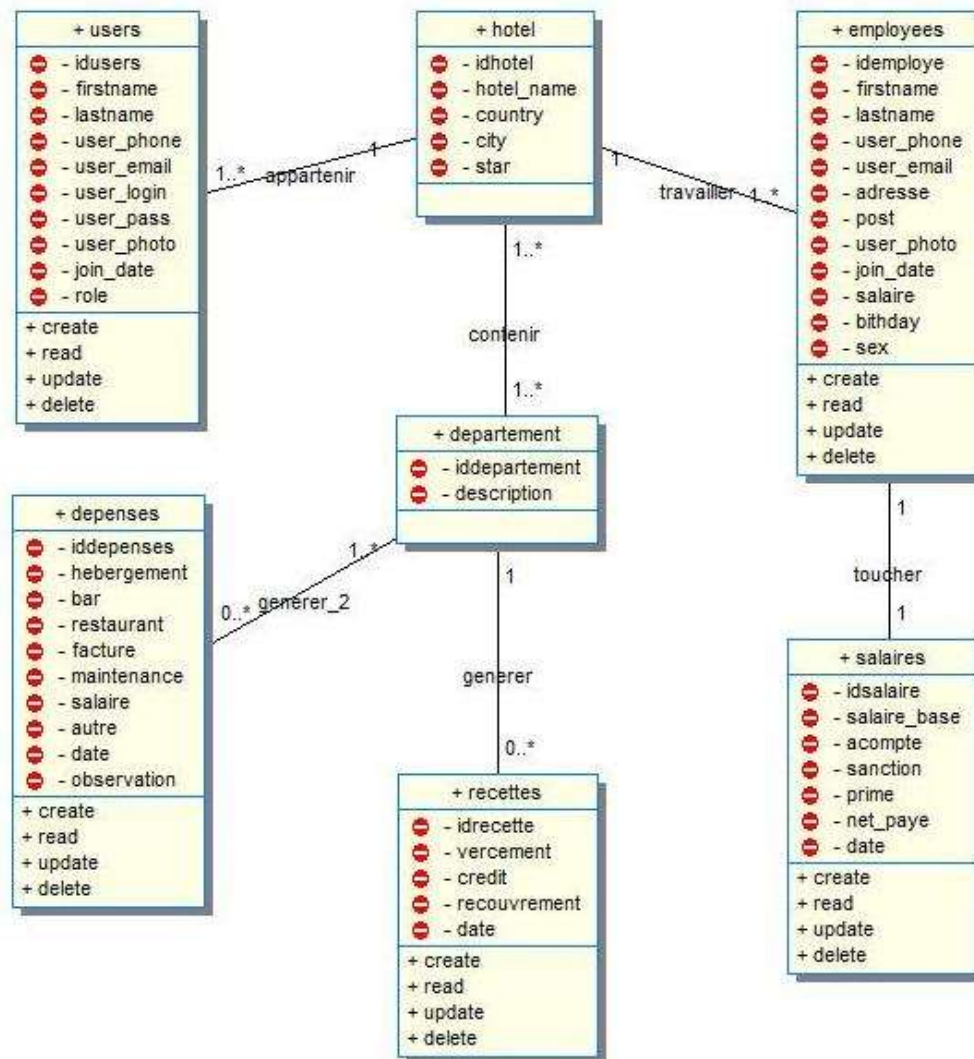


Figure 9 : Diagramme de classe

II. Implémentation de la solution

La mise sur pied d'une solution informatique une fois la conception terminée ne pose quasiment pas de réels problèmes ; du moins lorsque les outils choisis pour l'implémentation et le modèle de processus adopté sont adéquats. Pour passer à l'implémentation, il est donc important d'effectuer un choix judicieux des différents éléments, afin de rester productif et fidèle au plan conceptuel préalablement fixé.

II.1. Choix du modèle de cycle de vie

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATEFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

Un modèle de cycle de vie est une représentation abstraite d'un ensemble structuré d'activités nécessaires pour le développement d'un logiciel. Ils en existent une panoplie, différents par la taille de l'équipe engagée dans le projet, les besoins du client, le temps imparti et le budget alloué. Cependant, tous sont structurés pour permettre la production d'un logiciel de qualité, fidèle aux spécifications de départ. Entre spécification, conception, implémentation, validation, amélioration ou maintenance, les modèles de processus visent à accroître la productivité des équipes de développement. Le tableau ci-dessous essaie de présenter différents modèles de processus parmi les plus connus avec leurs avantages et inconvénients.

Modèles	Avantages	Inconvénients
Cascade	Produit des livrables définis au préalable, se termine à une date précise	Découverte d'une erreur entraîne retour à la phase à l'origine de l'erreur, cout de médiation d'une erreur important donc choix en amont cruciaux
V	Simple et intuitive à utiliser, marche bien pour les petits projets	Processus lourd et difficile de revenir en arrière, nécessite des spécifications précises et stables
Spirale	Possibilité d'adaptation en cas de changement des spécifications, le développement peut être divisé en petites parties, meilleure gestion des risques	Gestion plus complexe du projet, la fin du projet n'est pas très vite perceptible, onéreux pour de petits projets, la spirale peut ne pas s'achever
Itératif	Résultats périodiques, possibilité de développement parallèle, faible coût de changement, test et débogage continu, meilleure analyse des risques	Requiert d'importantes ressources, difficile de changer les spécifications initiales malgré la facile adaptation au changement, requiert beaucoup d'attention managériale, incompatible aux petits projets

**MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATEFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE
ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL**

RAD (Rapid Application Development)	Favorable au changement de spécifications, mesure de l'évolution, évolution rapide en cas d'utilisation de puissants outils, productif avec un faible effectif, temps de développement réduit, encourage la réutilisation des composants	Dépend de l'habilité technique de l'équipe à détecter des outils puissants, seul les systèmes modulables peuvent être développés avec ce modèle, requiert des développeurs et concepteurs hautement qualifiés, complexité de management, adéquat pour les systèmes orientés composant et scalables
SCRUM	Approche très réaliste pour le développement logiciel, encourage le travail en équipe, possibilité de développement et de démonstration rapide des fonctionnalités, ressources requises minimales, favorable au changement de spécifications.	Pas favorable à la gestion de dépendances complexes, risques élevés de maintenance et d'extensibilité, dépend de l'interaction avec le client, manque de documentation donc difficulté de transfert technologique à une nouvelle équipe

Tableau 8 : Modèles de cycle de vie

À la vue de ce tableau, on observe que, la structure de l'équipe engagée dans le développement, le temps alloué, le budget, les contraintes de livraison et les compétences techniques sont importantes pour fixer le choix du modèle de processus à adopter. En effet, pour la réussite de ce projet, le travail en équipe et les démonstrations ont été sollicités pour fournir une solution de qualité supérieure. De plus le cadre de travail doit permettre de répondre à des problèmes complexes, tout en livrant de manière productive et créative des produits de la plus grande valeur possible.

Pour parfaire notre travail nous avons choisis d'utiliser la méthode du **cycle en V** qui grâce à son attitude proactive a permis que le travail effectué lors des phases de conception permet de limiter les risques et dérives pendant les phases de tests. il s'agit de mettre en face de chaque phase de spécification un moyen de vérification.

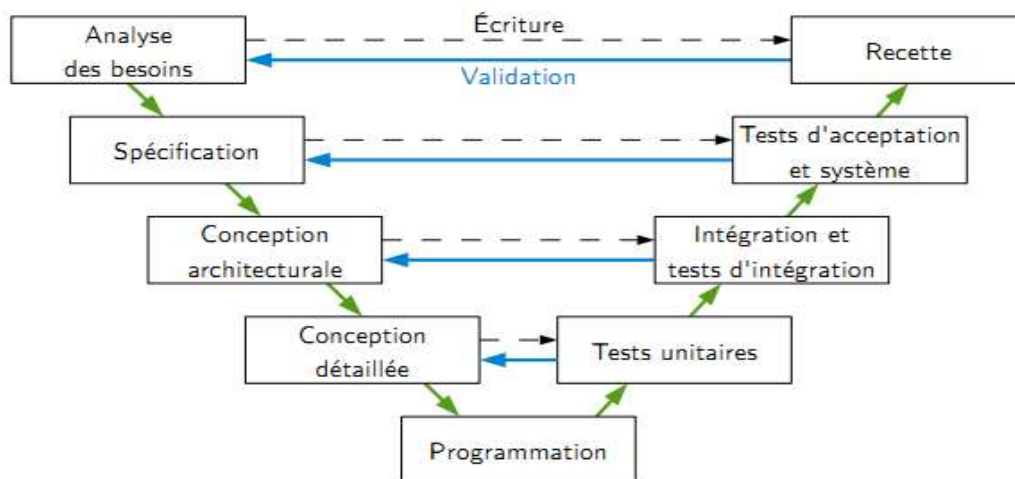


Figure 10 : Cycle en V

II.2. Choix du modèle d'architecture

Les modèles d'architecture ont été développés pour structurer l'application développée. Ils permettent de décomposer l'application en plusieurs modules ayant chacun un rôle qui lui est attribué.

Modèles	Avantages	Inconvénients
ARCH	Adapté aux interfaces à base de menus et d'écrans de saisie. Il décompose le logiciel en trois (03) couches à savoir : La présentation pour la vue, l'interface application pour convertir les entrées de l'utilisateur en appels du noyau fonctionnel et inversement et le dialogue pour interconnecter les couches	Il est abstrait car il ne précise pas comment réaliser les différentes parties et leurs interconnexions en utilisant les constructions disponibles dans les langages de programmation.
MVC (Modèle Vue Contrôleur)	Apporte une visibilité claire sur l'architecture du logiciel. Il simplifie les tâches maintenance et d'amélioration du logiciel. Ainsi le logiciel est décomposé en trois(03) modules à savoir Le modèle pour les données à afficher, la vue pour l'interface graphique et le contrôleur contenant la logique concernant les actions effectuées par l'utilisateur.	L'inconvénient majeur du modèle MVC n'est visible que dans la réalisation de petits projets, de sites internet de faible envergure. En effet, la séparation des différentes couches nécessite la création de plus de fichiers (3 fois plus exactement) : Un fichier pour le modèle, un fichier pour le contrôleur, un fichier pour la vue

REST (representational state transfer)	L'architecture REST ne nécessite aucun langage de description d'interface, comme WSDL, et fonctionne parfaitement non seulement avec le langage XML (eXtensible Markup Language), mais aussi avec JSON (JavaScript Object Notation) et tout autre type de support que vous souhaitez prendre en charge.	
---	---	--

Tableau 9 : Modèles d'architecture

Au vue de ce tableau, il apparaît que la taille du projet, les technologie utilisé, le périmètre du projet, le temps imparti et la souplesse dans l'organisation du travail sont importantes pour fixer le choix du modèle de processus à adopter. En effet la réussite de ce projet passe par une conception claire et efficace, une grande souplesse dans l'organisation du travail et une intégration des parties prenantes à toutes les étapes du projet qui sont les principaux « crédo » du **modèle REST**. Le modèle **REST** facilite également la réutilisation de la solution.

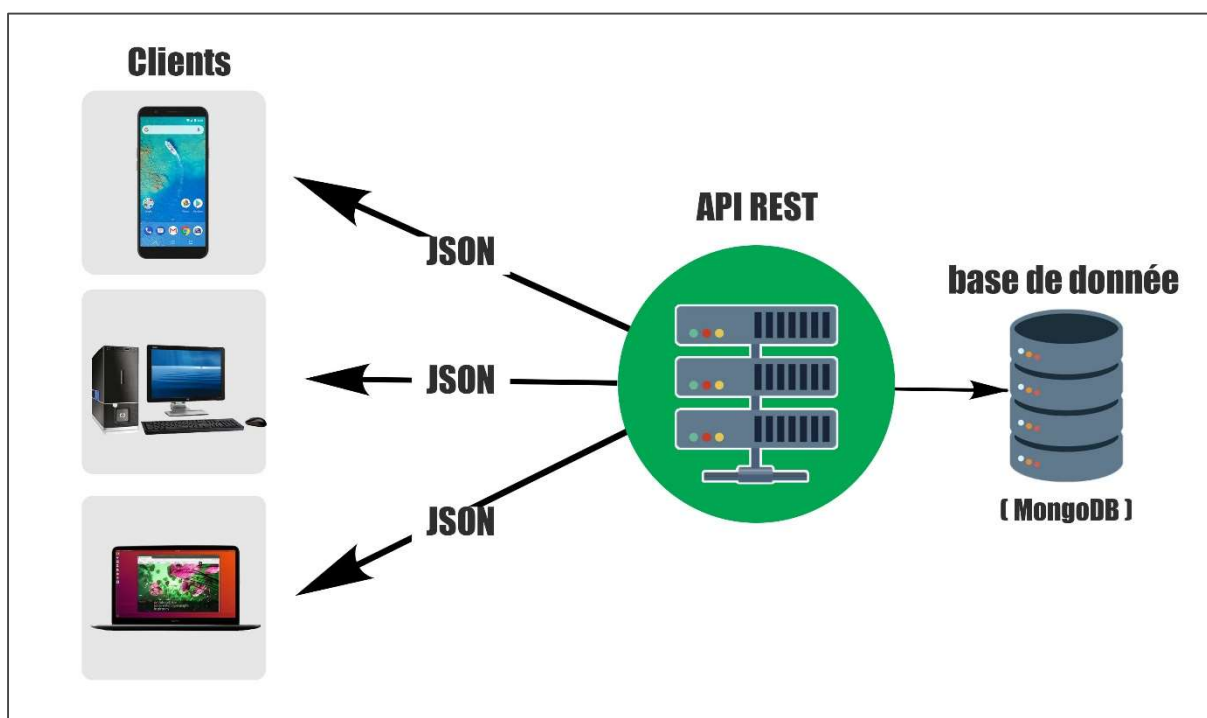


Figure 11 : Modèle REST

II.3 – Propositions Et Perspectives

II.3.1 – Cadre De Mise En Œuvre : Atouts / Freins

Notre plateforme a été mise en œuvre grâce notamment aux Framework React (React Native pour le mobile, ReactJS pour le web et ElectronJS pour le desktop) pour le front end, MongoDB et NodeJS pour le back end, Git Kraken pour le versioning, Heroku pour le déploiement de nos services NodeJS et l'API. L'un ou l'autre possède des limites :

II.3.1.1 – ReactJS

Atouts

- **Il permet d'utiliser JavaScript** : La première de ses particularités est que ce Framework permet de développer des applications web réactif grâce à la manipulation du DOM (Document Object Model) à travers un DOM virtuel.
- **Un gain de temps considérable** : grâce au « hot reload » React permet aux développeurs de ne plus recompiler mais de recharger l'application instantanément. Les développeurs gagnent ainsi du temps.

Freins

Malgré ses nombreux avantages, ReactJS présente certains inconvénients qui pourraient dissuader les développeurs de l'utiliser, à savoir :

- **L'inadéquation de JavaScript** : qui est un langage qui ne garantit pas contre les erreurs de programmation.
- **Difficulté de s'organiser** car React est un Framework qui n'a pas de directives.

II.3.1.2 - MongoDB

Atouts

- **Facilité d'expansion** : MongoDB s'adapte facilement à la taille du projet,

Freins

- **Interaction entre les documents difficile** : il est plus difficile de faire des interactions entre les documents (Table) car Mongo est basé sur un modèle non relationnel.

II.3.1.3 – NodeJS

Atouts

- NodeJS est facile à apprendre et ceux qui connaissent déjà JavaScript, sauront facilement écrire des applications via Node.js.
- Les entreprises admirent la rapidité de NodeJS parce qu'il utilise la version 8 du moteur développé par Google qui compile le code JavaScript en code machine natif et fonctionne à la vitesse de l'éclair.

Freins

- **Les dépendances** : Les dépendances des packages dans le dossier *node_modules* ne sont pas toujours à jour.
- Le JavaScript est un langage fort à typage faible, ce qui nécessite un esprit fort et un certain recul pour faire un travail rigoureux

Fortran	1954	Compilé	Procédural	Moyenn e	Bonne	Possible	Non
Cobol	1959	Compilé	Procédural	Moyenn e	Moyenn e	Possible	Non
C	1973	Compilé	Procédural	Longue	Moyenn e	Possible	Oui
C++	1982	Compilé	Procédural, objet, fonctionnel	Longue	Moyenn e	Possible	Oui
Java	1991	Compilé (bytecode)	Objet	Longue	Moyenn e	Oui	Oui
C#	2000	Compilé (bytecode)	Procédurale, objet	Longue	Moyenn e	Oui	Oui
PHP	1994	Interprété	Procédurale, objet, fonctionnel	Rapide	Moyenn e	Oui	Oui
JavaScript	1995	Interprété	Procédurale, objet	Rapide	Moyenn e	Oui	Oui
Action Script	2000	Interprété	Procédurale, objet	Rapide	Moyenn e	Oui	Oui
Perl	1987	Interprété	Procédurale, objet	Rapide	Moyenn e	Oui	Oui

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATEFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

Python	199 1	Interprété	Procédurale, objet, fonctionnel	Rapide	Bonne	Oui	Oui
Ruby	199 3	Interprété	Objet	Rapide	Bonne	Oui	Oui
Visual Ba sic	199 1	Compilé	Procédurale, objet	Rapide	Bonne	Possible via ASP.NET	Oui
Delphi	199 5	Compilé	Procédurale, objet	Moyenn e	Moyenn e	Possible via ASP.NET	Oui

Tableau 10 : liste des langages de programmation

À la vue de ce tableau, nous découvrons une multitude de langages de programmation dont le choix dépend de la solution à mettre sur pied. Le choix d'un langage programmation dépend non seulement des besoins mais contraintes liés à la réalisation, à la maintenance et à l'évolutivité de la solution. Ainsi notre choix s'est porté sur le **JavaScript** car il fournit d'une part de multiples librairie et Framework permettant de faciliter et de réduire le temps de développement d'autre part il est facilement adaptable pour du multiplateforme.

En plus du **JavaScript**, la réalisation de la plate-forme à nécessiter l'usage d'autres langages de programmation au niveau de l'interface utilisateur (GUI) à savoir :

- Le **HTML5 (syntaxe JSX)** et **CSS (avec préprocesseur SASS)** pour le contenu statique de l'application c'est-à-dire le contenu et le design ;

II.3.2. Choix de l'environnement de développement intégré (EDI)

EDI ou Editeur	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Visual studio code	Gratuit, développement aisé avec un grand nombre de langage et une large palette d'extensions mise à notre disposition Il nous a permis d'éditer les sources de notre application.	-
NetBeans	Gratuit et open source, développement rapide des applications, supporte bon nombre de langage de programmation et serveurs d'applications	Auto-complétions incomplète et manque e coloration syntaxique pour certains langages de programmations tels

		qu'AngularJS, PHP
PHP Storm	Développement aisé, affichage des erreurs a la volé auto-complétions intelligente du code et dédié en grande partie au PHP	Payant
Sublime text	C'est un éditeur de texte générique codé en C++ et Python, disponible sur Windows, Mac et Linux.	Difficile a modifié, licence nécessaire
Komodo IDE	Gratuit, développement aisé avec un grand nombre de langage	Plugins instables

Tableau 11 : Environnement de développement intégré (EDI)

La solution devant être mis sur pied en JavaScript, nous nous pencherons donc sur l'éditeur **Visual studio code** pour sa grande panoplie d'extension.

II.3.3. Choix du système de gestion de base de données (SGBD)

Un système de gestion de base de données (SGBD) est un système destiné à stocker et à partager des informations dans une base de données, en garantissant la qualité, la pérennité et la confidentialité des informations, tout en cachant la complexité des opérations. Il permet d'inscrire, de retrouver, de modifier, de trier, de transformer les informations de la base de données. Il permet également d'effectuer des compte-rendu des informations enregistrées et comporte des mécanismes pour assurer la cohérence des informations, éviter des pertes d'informations dues à des pannes, et permettre son utilisation par d'autres logiciels.

En raison de la sa grande adaptabilité, de la rapidité dans le traitement des requêtes notre choix s'est penché sur le **SGBD MongoDB**.

II.4. Expérimentation dans le cadre d'une entreprise : EDKADI Hôtel

EDKADI hôtel de Bafoussam est un établissement de tourisme qui bénéficie d'un standing et d'un confort moderne dans un cadre reposant. L'entreprise EDKADI Hôtel représente un réel champ d'expérimentation pour notre système.

II.4.1. Interface de connexion

L'interface de connexion de notre système requiert l'authentification de l'utilisateur à travers son mot de passe.

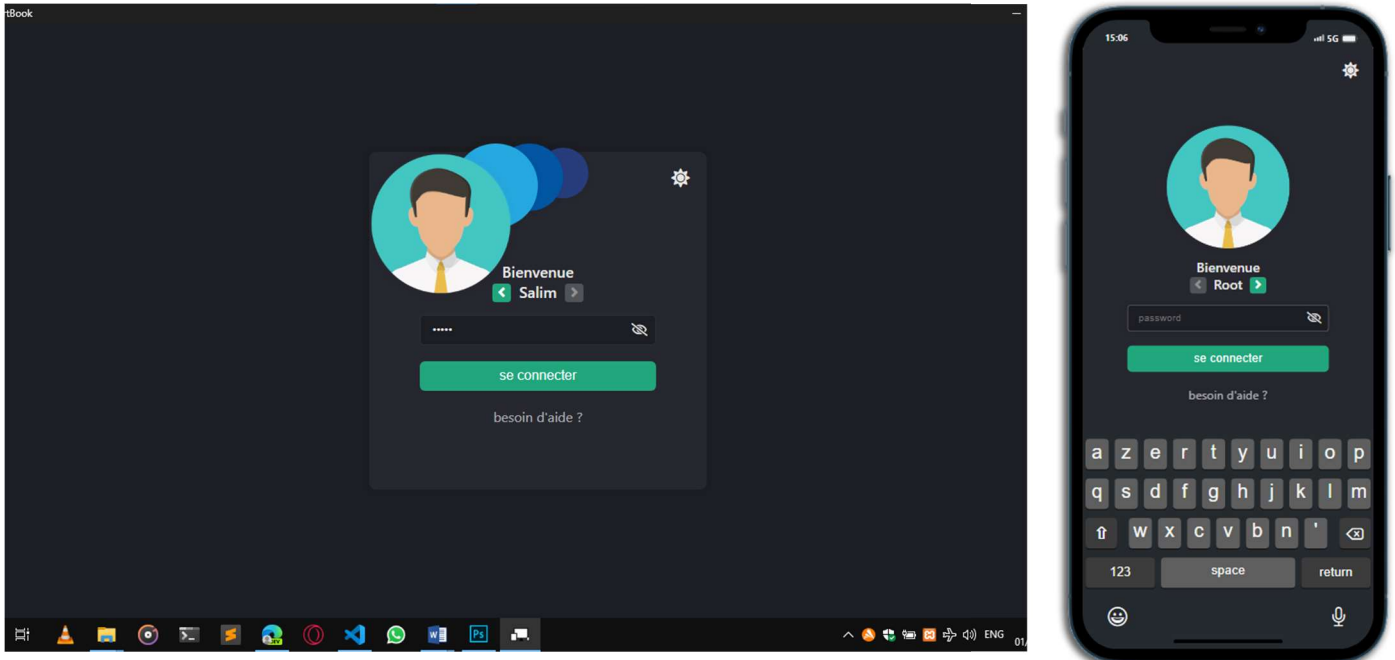


Figure 12 : Interface de connexion

II.4.2. la page d'accueil (vue d'ensemble)

Après authentification, la page d'accueil s'affiche l'utilisateur a un résumé des activité et peut alors parcourir la plateforme pour prendre connaissance de son environnement et ainsi sélectionner l'action à réaliser.

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

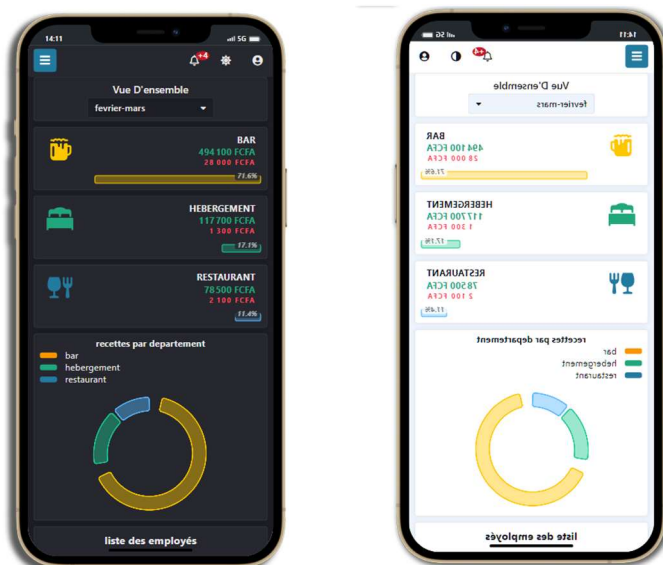
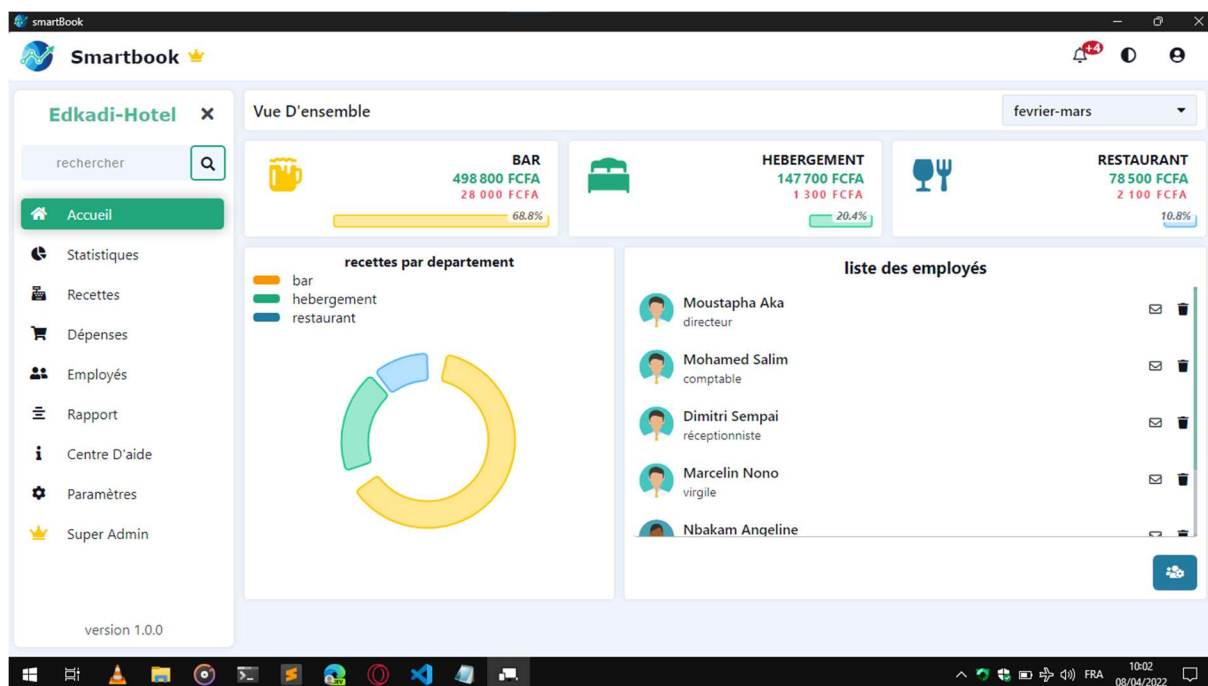


Figure 13 : Interface vue d'ensemble (Accueil)

II.4.3. la page analytique

En cliquant sur l'icône statistique à droite sur la bar de navigation, La page analytique s'affiche l'utilisateur a une vue global sur les données analytique de la structure (évolution des recettes et des dépenses trier par date).

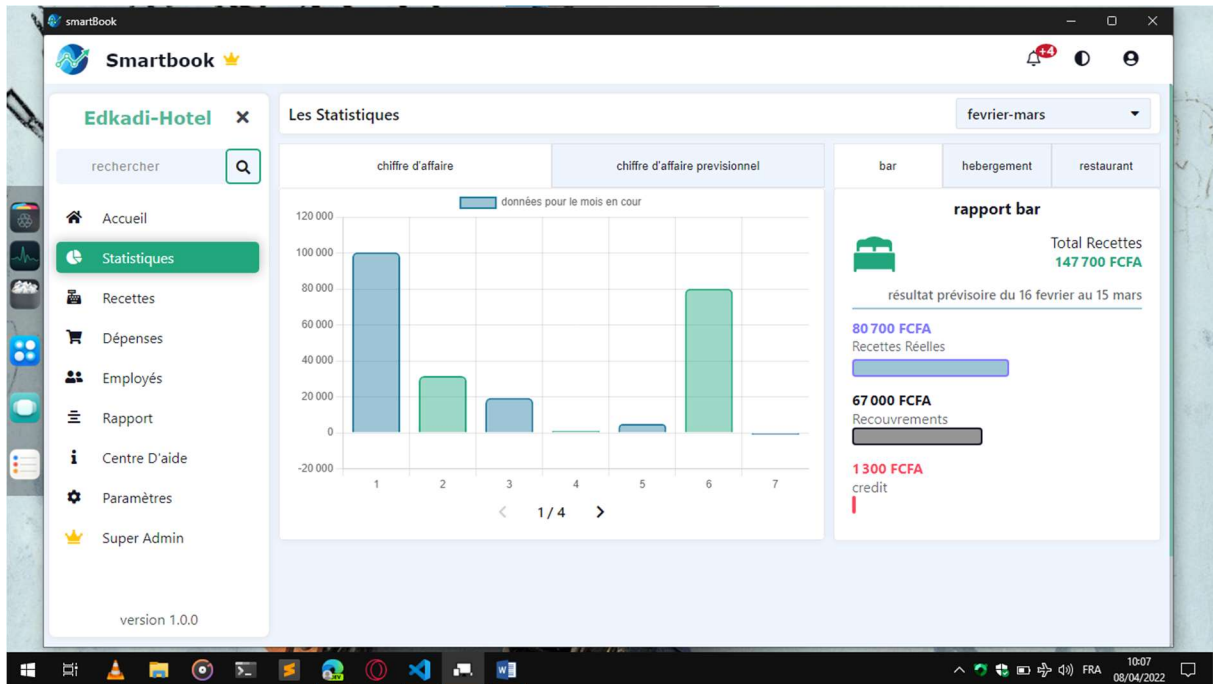
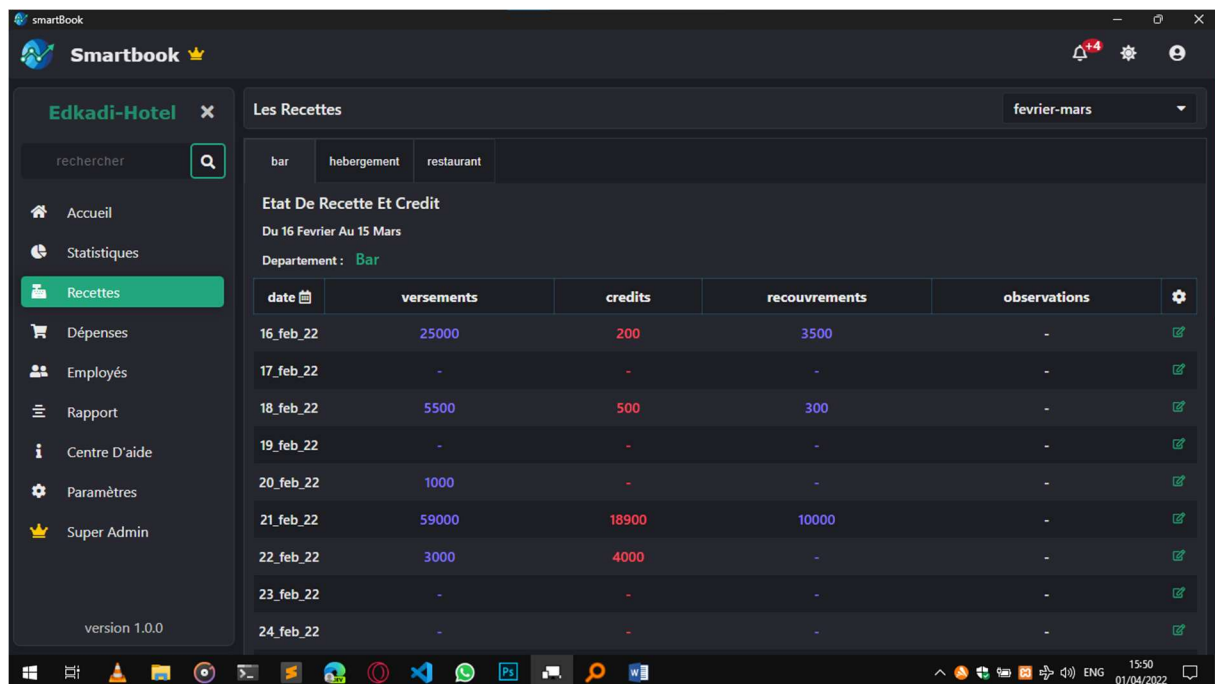


Figure 14 : la page analytique

II.4.4. le tableau des recettes



smartBook

Edkadi-Hotel

rechercher

Accueil

Statistiques

Recettes

Dépenses

Employés

Rapport

Centre D'aide

Paramètres

Super Admin

version 1.0.0

Les Recettes

fevrier-mars

bar | hebergement | restaurant

Etat De Recette Et Credit

Du 16 Fevrier Au 15 Mars

Departement : Bar

date	versements	credits	recouvrements	observations	
16_feb_22	25000	200	3500	-	
17_feb_22	-	-	-	-	
18_feb_22	5500	500	300	-	
19_feb_22	-	-	-	-	
20_feb_22	1000	-	-	-	
21_feb_22	59000	18900	10000	-	
22_feb_22	3000	4000	-	-	
23_feb_22	-	-	-	-	
24_feb_22	-	-	-	-	

15:50 01/04/2022

Figure 15 : le tableau des recettes

II.4.5. page gestion des employés et salaire

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

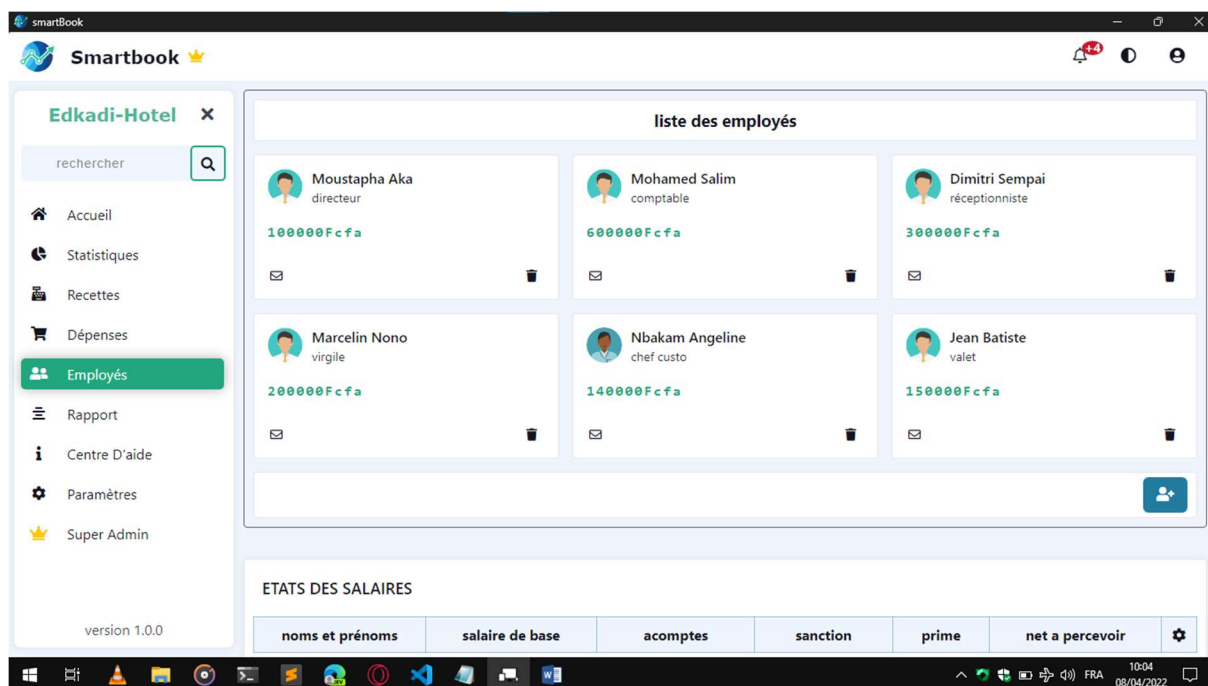


Figure 16 : page gestion des employées et salaire

II.4.5. la page des paramètres ouvert sur l'onglet "à propos"

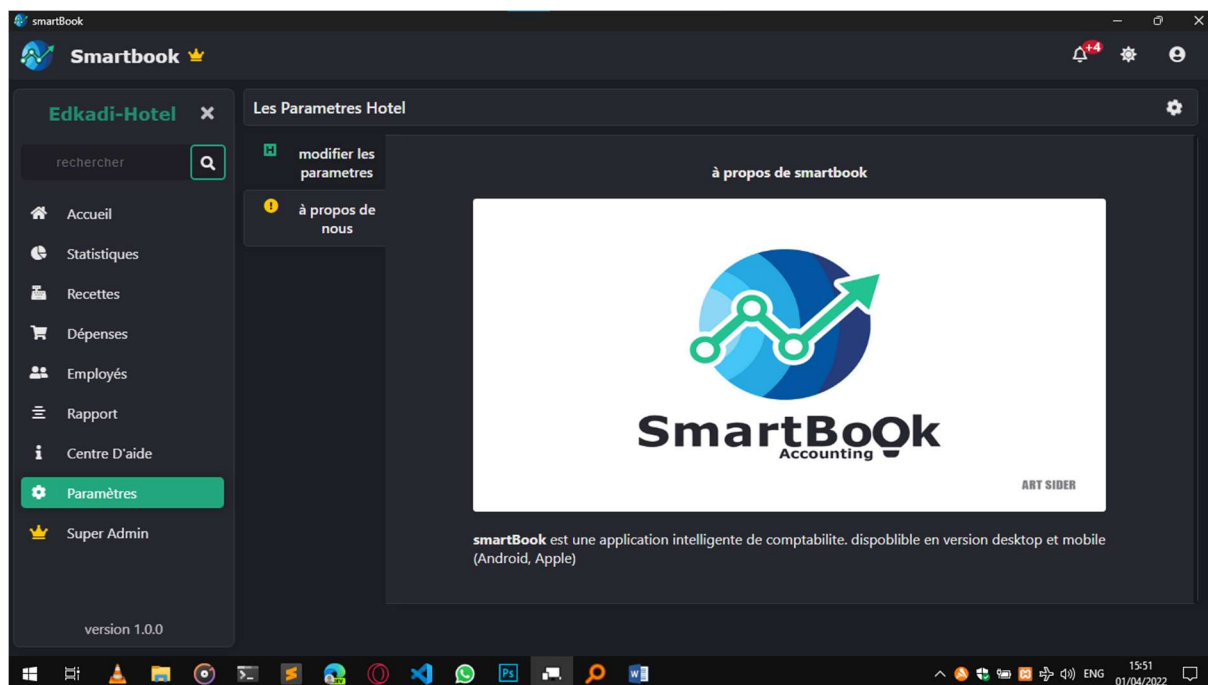


Figure 17 : la page des paramètres ouvert sur l'onglet "à propos"

CONCLUSION GENERALE

En somme, il était question pour nous de déployer une application cross-plateforme pour la gestion de la comptabilité analytique dans une entreprise. Pour y parvenir nous avons eu recours au langage JavaScript pour le développement intégral du projet. Ce dernier était accompagné de MongoDB, qui est un système de gestion de base de données non relationnel, NodeJS pour gérer les données du back-end avant de les envoyer à ReactJS pour le front-end. Nous avons également pu suivre de bout en bout le cycle de développement d'un logiciel à travers le langage UML qui nous a permis de découper notre travail en plusieurs phases ayant chacune un temps précis et ayant un rôle particulier dans l'aboutissement de notre projet. Pour finir, la réalisation de ce projet nous a été bénéfique sur le plan technique parce qu'elle nous a permis de combiner nos connaissances théoriques à la pratique concernant la notion de gestion de projet et de connaître les différents aléas qui entrent en jeu. Nous espérons avoir pu réunir, dans ce modeste rapport toute la quintessence de notre apprentissage au sein de l'IUEs/INSAM et auprès de nos encadreurs académique et professionnel.

REFERENCES

- [1] Support de cours UML : M. KODJO
- [2] Support de cours introduction au génie logiciel : M. TEJIOGNI
- [3] [StackOverflow](#) : il s'agit de l'un des meilleurs forums pour les développeurs informatique. En effet, au cours du développement il y'a eu certains bugs et bon nombre de solutions ont été retrouvés sur ce forum.
- [4] Tutoriel sur le site [OpenClassrooms](#) (Passez au FullStack avec Node.js, Express et MongoDB)
- [5] Documentation officiel **reactJS**
- [6] Documentation officiel **mongoDB**

ANNEXES

I Documents faite manuellement avec Microsoft Word

Rapport 15 Juin- 15 Juillet 2019.docx [Mode de compatibilité] - Word

Fichier Accueil Insertion Création Disposition Références Publipostage Révision Affichage Antidote Dites-nous ce que vous voulez faire... Connexion Partager

ETATS DES RECETTES ET CREDITS
Département : **HEBERGEMENT**
Période : Du 15 Juin Au 15 Juillet

Date	Versements	Crédits	Recouvrements	Observations
15-juin-19	22.000 F	93.000 F	14.000 F	
16-juin-19	11.000 F	-	-	
17-juin-19	52.000 F	5000 F	94.000 F	
18-juin-19	3000 F	37.000 F	-	
19-juin-19	15.000 F	37.000 F	5000 F	
20-juin-19	48.000 F	13.000 F	64.000 F	
21-juin-19	51.600 F	29.000 F	-	
22-juin-19	72.000 F	37.000 F	-	
23-juin-19	6000 F	37.000 F	-	
24-juin-19	10.000 F	21.000 F	100.000 F	
25-juin-19	6000 F	21.000 F	-	
26-juin-19	13.000 F	31.000 F	-	
27-juin-19	18.000 F	18.000 F	70.000 F	
28-juin-19	134.000 F	36.000 F	36.000 F	
29-juin-19	171.000 F	25.000 F	26.000 F	(TERASSE : 30.000 F)
30-juin-19	2	-	44.000 F	
01-juil-19	3000 F	11.000 F	-	
02-juil-19	19.000 F	8000 F	-	
03-juil-19	13.000 F	8000 F	13.000 F	
04-juil-19	42.000 F	-	31.000 F	
05-juil-19	30.000 F	80.000 F	-	

Page 1 sur 21 2456 mots Français (France) 120 %

II Documents généré automatiquement avec SmartBook

smartBook

EDKADI HOTEL
Hébergement - Restaurant - Snack
Bar - Service Traiteur
Situé derrière la Recette Municipale
- Carrefour LE MAIRE, À 150m de la route.

ETAT DE RECETTE ET CREDIT
departement : hebergement
du 16 fevrier au 15 mars

Date	Versements	Credits	Recouvrements	Observations
16_Feb_22	2300	300	4000	-
17_Feb_22	25600	-	6000	-
18_Feb_22	2100	-	3000	-
19_Feb_22	-	-	-	-
20_Feb_22	-	-	-	-
21_Feb_22	-	-	30000	-
22_Feb_22	-	-	-	-
23_Feb_22	-	-	-	-
24_Feb_22	-	-	-	-
25_Feb_22	-	-	-	-
26_Feb_22	-	-	-	-
27_Feb_22	-	-	-	-
28_Feb_22	-	-	-	-
01_Mar_22	-	-	-	-
02_Mar_22	-	-	-	-
03_Mar_22	-	-	-	-
04_Mar_22	-	-	-	-

08:50 08/04/2022 FRA

TABLE DE MATIERES

EPIGRAPHIE.....	2
DEDICACE.....	3
REMERCIEMENTS	ii
SOMMAIRE	iii
AVANT PROPOS.....	iv
RESUME.....	v
ABSTRACT	vi
LISTE DES ABREVIATIONS	vii
LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
INTRODUCTION GENERALE.....	2
PARTIE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE, DEROULEMENT DU STAGE ET GENERALITES.....	3
CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE, DEROULEMENT DU STAGE ET GENERALITES	4
I. Présentation de l'entreprise.....	4
I.1. Accueil en entreprise.....	4
I.2. Création.....	4
I.2.1. Les activités	4
I.3. Organigramme EDKADI Hôtel	5
I.4. plan de localisation	5
II. DEROULEMENT DU STAGE.....	5
II.1. Accueil.....	6
II.2. Activités du stagiaire	6
CHAPITRE II : GENERALITES SUR LA COMPTABILITE ANALYTIQUE DANS LES ENTREPRISES.....	7
I. Définition	7
II. Pourquoi analyser les données comptables d'une entreprise ?	7
III. Système d'information comptable	8
PARTIE II : CAHIER DE CHARGES, ANALYSE, CONCEPTION ET IMPLEMENTATION	9
CHAPITRE III : CAHIER DES CHARGES ET ANALYSE DE L'EXISTANT	10
I. Présentation Du Projet	10
I.2. Etat De L'existant	10
I.3. Avantages de Microsoft Word	10
I.4. Limites de Microsoft Word (pour la gestion des comptes).....	10
I.4. Proposition De Solution.....	11

I.5. Les besoins ou fonctionnalités attendues	11
I.5.1. Besoins fonctionnels	11
I.5.2. Besoins non fonctionnels	12
I.6. Population cible	12
I.7. Périmètre du projet.....	12
II.8. Définition des parties prenantes du projet	13
I.9. Moyens de communication	13
I.10. Les livrables liés au projet	14
I.11. Analyse fonctionnelle externe.....	14
I.11.1. Bêtes à cornes	14
I.11.2. Diagramme pieuvre.....	15
II.11. Planification du projet	16
II.11.1. Organigramme des tâches.....	16
II.11.2. Réseau ou méthode PERT	17
II.11.3. Diagramme de GANTT	17
II.12. Estimation du coût du projet.....	18
II.12.1. Ressources utilisées	18
II.12.2. Estimation de la charge de travail.....	19
II.12.3. Bilan.....	21
CHAPITRE IV : CONCEPTION ET IMPLEMENTATION	22
I. Conception de la solution.....	22
I.1. Présentation d'UML.....	22
I.2. Modélisation avec UML	23
I.2.1. Diagramme de cas d'utilisation ou use case diagram	23
I.2.2. Diagramme de séquence ou séquence diagram.....	25
I.2.3. Diagramme de classe ou class diagram.....	27
II. Implémentation de la solution	28
II.1. Choix du modèle de cycle de vie.....	28
II.2. Choix du modèle d'architecture	31
II.3 – Propositions Et Perspectives.....	33
II.3.1 – Cadre De Mise En Œuvre : Atouts / Freins	33
II.3.1.1 – ReactJS	33
II.3.1.2 - MongoDB.....	33
II.3.1.3 – NodeJS.....	34
II.3.2. Choix de l'environnement de développement intégré (EDI).....	35
II.3.3. Choix du système de gestion de base de données (SGBD)	36

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION CROSS-PLATEFORME DE GESTION DE LA COMPTABILITE
ANALYTIQUE : CAS D'EDKADI HOTEL

II.4. Expérimentation dans le cadre d'une entreprise : EDKADI Hôtel	36
II.4.1. Interface de connexion.....	37
II.4.2. la page d'accueil (vue d'ensemble)	37
II.4.3. la page analytique	39
II.4.4. le tableau des recettes	40
II.4.5. page gestion des employées et salaire	40
II.4.5. la page des paramètres ouvert sur l'onglet "à propos"	41
CONCLUSION GENERALE	42
REFERENCES.....	xliii
ANNEXES	xi
I Documents faite manuellement avec Microsoft Word	xii
II Documents généré automatiquement avec SmartBook	xii
TABLE DE MATIERES.....	xii