



Projet d'initiation

Élève-ingénierie en 1re année
Ingénierie logicielle et intelligence artificielle
Département Génie des Systèmes Intelligents

Conception et développement d'une plate-forme
sécurisée de facturation



Lieu de stage
NewDev Maroc

Réalisé par :

- MELLOUKI Fatima

Soutenu le 20/10/2025 devant le jury composé de :

- Pr. LAKHRISSI Younes
- Pr. KHAMLICHI Youness
- Mr. BERRADA IFRIQI Oussama

Remerciement

Ce stage d'initiation a été pour moi une expérience professionnelle très enrichissante, et une vraie opportunité qui m'a permis de découvrir le monde du travail et de rencontrer des experts dans mon domaine. Grâce à Dieu, j'ai fait la rencontre de nombreuses personnes qui m'ont accompagné et soutenu durant cette étape de mon parcours.

Je tiens tout d'abord à remercier chaleureusement mon encadrant chez NewDev, M. BERRADA IFRIQI Oussama, pour l'accueil qu'il m'a réservé, la confiance qu'il m'a témoignée dès mon intégration et le temps qu'il a consacré à répondre à mes questions. Je souhaite remercier l'ensemble du personnel de NewDev Maroc pour leur aide précieuse, leur disponibilité et leur bienveillance.

Je souhaite également adresser mes sincères remerciements à l'ensemble du corps professionnel et administratif de l'École Nationale des Sciences Appliquées de Fès (ENSAF) pour la qualité de la formation, et de m'avoir donné l'opportunité de réaliser ce stage qui a été une véritable occasion de mettre en pratique mes connaissances théoriques et techniques, et de m'intégrer dans le monde professionnel.

Un immense merci à ma famille pour son soutien indéfectible durant toutes ces années d'études. Leur confiance et leurs encouragements ont été des moteurs essentiels dans la réussite de ce projet.

Encore une fois, je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la concrétisation de ce stage.

Résumé

En amont de la mise en place de la solution de gestion de facturation « Billify », la majorité des entreprises, surtout les PME, faisaient face à une grande complexité dans le suivi de leurs opérations commerciales.

La gestion des services et produits, des clients et de la comptabilité, des devis, des avoirs, des factures et des paiements était souvent assurée par des outils hétérogènes : documents Word, fichiers Excel et PDF, ou des applications incomplètes qui ne couvraient qu'une partie des besoins réels. De plus, les signatures, tout était manuel et très lent.

La décentralisation de la plateforme était source de nombreux problèmes : création de doublons, erreurs de calcul (TVA, remises, montants HT et TTC), et manque total de traçabilité. Elle rendait également complexes le suivi des paiements, la génération des avoirs pour les retours ou annulations, ainsi que la relance des impayés. Enfin, les factures générées ne bénéficiaient d'aucune personnalisation professionnelle (logo, en-tête, signature, pied de page...).

Face à ces problématiques, le projet de plateforme web de gestion de facturation a été conçu. Il s'agit d'une application SaaS complète, développée avec Laravel (backend) et React.js (frontend), qui vise à automatiser, centraliser et fiabiliser l'ensemble du processus de facturation au sein d'une entreprise.

En structurant les flux de données et en fluidifiant la coordination entre les différents utilisateurs (admin, responsable, client), cette application permet de gagner du temps, réduire les erreurs, améliorer la communication et professionnaliser la gestion commerciale.

Mots-clés : Laravel, React.js, API RESTful, Laravel Sanctum, Recharts,

Modèle MVC, CRUD, Merise

Abstract

Prior to the implementation of the "Billify" billing management solution, the majority of businesses, especially SMEs, faced significant complexity in tracking their commercial operations.

The management of services and products, clients and accounting, quotes, credit notes, invoices, and payments was often handled using heterogeneous tools: Word documents, Excel and PDF files, or incomplete applications that only covered a portion of the actual needs. Furthermore, for signatures, everything was manual and very slow.

The decentralization of the platform was the source of numerous problems: creation of duplicates, calculation errors (VAT, discounts, net and gross amounts), and a total lack of traceability. It also made tracking payments, generating credit notes for returns or cancellations, and chasing unpaid invoices complex. Finally, the generated invoices lacked any professional customization (logo, header, signature, footer, etc.).

Faced with these issues, the web-based billing management platform project was designed. It is a comprehensive SaaS application, developed with Laravel (backend) and React.js (frontend), which aims to automate, centralize, and make the entire billing process within a company reliable.

By structuring data flows and streamlining coordination between different users (admin, manager, client), this application saves time, reduces errors, improves communication, and professionalizes commercial management.

Keywords: Laravel, React.js, RESTful API, Laravel Sanctum, Recharts, MVC Model, CRUD, Merise

Table de matières

Remerciement	2
Résumé	3
Abstract	4
Liste des figures	7
Liste des Tableaux	9
Introduction générale	10
Chapitre I : Contexte général du projet	11
1.1. Introduction	12
1.2. Présentation de NewDev Maroc	12
1.3. Présentation du projet	13
1.3.1. Le but de ce projet	13
1.3.2. Objectifs du projet	13
1.3.3. Élaboration du Cahier des Charges	14
1.3.3.1. Cadre de projet	14
1.3.3.2. Étude de l'existant	14
1.3.3.3. Problématique	17
1.3.3.4. Analyse des Besoins	18
1.3.3.5. Les solutions proposées	19
1.3.3.6. Planification du Projet	20
1.4. Conclusion	21
Chapitre II : Analyse et conception	22
2.1. Introduction	23
2.2. Approche méthodologique Merise	23
2.2.1. Le choix Merise	23
2.2.2. Acteurs, leurs rôles et permissions	23
2.2.3. Analyse conceptuelle	25
2.2.3.1. Dictionnaire	25
2.2.3.2. Le Modèle conceptuelle des données (MCD)	35
2.2.3.3. Modèle logique des données (MLD)	36
2.2.4. Des scénarios normaux et alternatif	38
2.3. Conclusion	42
Chapitre III : Interfaces de l'application réalisée	43
3.1. Introduction	44
3.2. Intégration des Composants	44
3.2.1. Architecture générale de projet	44
3.2.2. Architecture MVC cote Laravel	44
3.2.3. Authentification et sécurité	45
3.3. Outils et Technologies de développement utilisés	45
3.4. Interfaces de l'application Billify	47

3.4.1. Accueil de l'application	47
3.4.2. Responsable	53
3.4.3. Client	64
3.5. Conclusion	68
Conclusion générale	69
Webographie	70

Liste des figures

Figure 1 : Le site de « My Facturation ».....	15
Figure 2 : Le site « Zervant ».....	15
Figure 3 : Le site « Henrri ».....	16
Figure 4 : Diagram de gantt.....	20
Figure 5 : Le modèle conceptuelle des données.....	35
Figure 6 : Le modèle logique des données.....	37
Figure 7 : L'architecture MVC.....	45
Figure 8 : Les requêtes HTTP.....	45
Figure 9 : Merise.....	45
Figure 10 : VSCode.....	45
Figure 11 : WampServer.....	46
Figure 12 : MySQL.....	46
Figure 13 : React.....	46
Figure 14 : Laravel.....	46
Figure 15 : Tailwind CSS.....	46
Figure 16 : POSTMAN.....	47
Figure 17 : GitHub.....	47
Figure 18 : page d'accueil.....	48
Figure 19 : section des fonctionnalités exceptionnelles.....	48
Figure 20 : section de témoignages.....	48
Figure 21 : page des fonctionnalités.....	49
Figure 22 : page des contact.....	49
Figure 23 : page de Demande d'accès.....	50
Figure 24 : Section de footer.....	51
Figure 25 : page de connexion.....	51
Figure 26 : page de mot de passe oublié.....	52
Figure 27 : page de réinitialisation de mot de passe.....	53
Figure 28 : Voir le test(token) avec Postman.....	53
Figure 29 : page de statistique.....	54
Figure 30 : page des informations de l'entreprise.....	54
Figure 31 : Section de configuration des informations de STMP.....	55
Figure 32 : page d'affichage des produits.....	56
Figure 33 : page de gestion des produits.....	56
Figure 34 : formulaire d'ajout d'une catégorie.....	56
Figure 35 : formulaire d'ajout d'un produit.....	56

Figure 36 : Page de la liste des clients.....	57
Figure 37 : formulaire de modification des clients.....	57
Figure 38 : enregistrer un client.....	57
Figure 39 : Page de la liste des franchises.....	57
Figure 40 : Page de la liste des comptables.....	57
Figure 41 : Page de choix d'un modèle.....	58
Figure 42 : Page de la facture personnalisé.....	58
Figure 43 : Page de la facture standard.....	58
Figure 44 : formulaire de paiement.....	59
Figure 45 : téléchargement avec le modèle personnalisé.....	59
Figure 46 : téléchargement avec le modèle standard.....	59
Figure 47 : liste des facture.....	60
Figure 48 : les choix pour personnaliser le téléchargement de la facture.....	60
Figure 49 : formulaire pour modifier le statut de la facture.....	61
Figure 50 : choix de personnalisation de la facture pour l'envoyer par émail.....	61
Figure 51 : création d'un avoir.....	62
Figure 52 : liste des avoirs.....	62
Figure 53 : formulaire de création d'un devis.....	63
Figure 54 : liste des avoirs.....	63
Figure 55 : formulaire de modifier l'état d'un devis.....	63
Figure 56 : Voir les détails d'un devis.....	63
Figure 57 : paramètres du profile.....	64
Figure 58 : page client.....	64
Figure 59 : modifier le profil de client.....	65
Figure 60 : catalogue des produits.....	65
Figure 61 : les facture d'un client.....	66
Figure 62 : Détails de la facture de client.....	66
Figure 63 : liste des devis d'un client.....	67

Liste des Tableaux

Tableau 1 : comparaison entre Billify et les outils existantes.....	16
Tableau 2 : Acteurs et leurs rôles.....	23
Tableau 3 : La table utilisateur.....	25
Tableau 4 : La table entreprise.....	26
Tableau 5 : La table client.....	28
Tableau 6 : La table produit.....	29
Tableau 7 : La table catégorie.....	30
Tableau 8 : La table facture.....	31
Tableau 9 : La table devis.....	32
Tableau 10 : La table avoir.....	33
Tableau 11 : La table paiement.....	33
Tableau 12 : La table relance.....	34
Tableau 13 : Les scénario d'authentification.....	38
Tableau 14 : Les scénario d'inscription.....	39
Tableau 15 : Les scénario pour créer une facture.....	40

Introduction générale

Dans un contexte où la digitalisation des processus administratifs et commerciaux devient une nécessité pour les entreprises, la gestion efficace des factures, devis, clients et produits représente un enjeu stratégique majeur. Face à une concurrence accrue et à des exigences croissantes en matière de professionnalisme et de traçabilité, les entreprises, notamment les petites et moyennes entreprises (PME), doivent adopter des outils adaptés et performants pour automatiser et centraliser leur gestion commerciale.

C'est dans cette optique qu'est né notre projet de plateforme web de gestion de facturation, une application conçue pour répondre aux besoins concrets des entreprises en matière de gestion de produits, de facturation, de suivi des paiements, de génération de devis, d'émission d'avoir et de statistiques commerciales. Cette plate-forme vise à remplacer les méthodes traditionnelles (souvent manuelles ou dispersées) par un système moderne, intégré, sécurisé et accessible à tout moment.

Notre solution permet de centraliser toutes les opérations commerciales dans une interface unique et intuitive. Elle offre aux utilisateurs : la gestion complète des produits avec images et catégories, la création de devis et de factures dynamiques, le calcul automatique des montants HT, TVA et TTC, la génération de documents PDF professionnels, le suivi des paiements et la gestion des relances, ainsi que l'analyse des performances à travers des graphiques et statistiques détaillées.

La plateforme intègre différents rôles utilisateurs (administrateur, franchisé, comptables, client), chacun avec un espace dédié adapté à ses besoins. Elle a été développée avec des technologies modernes : Laravel pour le backend (API sécurisée, gestion des données, génération PDF) et React.js pour le frontend (interface interactive, responsive et dynamique).

Dans ce rapport, nous allons présenter notre démarche de réalisation selon deux grandes parties : la première partie, intitulée « Cadre général », exposera le contexte global du projet, les objectifs poursuivis, ainsi que la problématique à laquelle nous avons souhaité répondre. La seconde partie portera sur les aspects techniques, en détaillant les technologies choisies, l'architecture de l'application, les principales fonctionnalités développées, ainsi que les étapes de réalisation et de mise en production.

Chapitre I : Contexte général du projet

1.1. Introduction

Ce premier chapitre a pour objectif de présenter le cadre général dans lequel le projet de gestion de facturation a été conçu et réalisé. Il débute par une présentation de l'entreprise d'accueil, **NewDev Maroc**, en mettant en lumière ses domaines d'expertise, son positionnement sur le marché marocain, ainsi que sa contribution dans le développement de solutions numériques innovantes. Ensuite, une étude de l'existant sera exposée, afin d'identifier les limites des méthodes traditionnelles utilisées pour la gestion commerciale et administrative au sein des entreprises, notamment en matière de facturation, de devis, de paiements et de suivi client. Sur la base de cette analyse, une **problématique claire** sera formulée, illustrant les besoins concrets auxquels le projet devait répondre. Enfin, une **solution adaptée** sera présentée, tirant parti des technologies modernes pour répondre efficacement aux exigences du terrain et aux attentes des utilisateurs professionnels.

1.2. Présentation de NewDev Maroc

NewDev Maroc est une entreprise marocaine spécialisée dans les services informatiques et la communication digitale, fondée en 2011 et basée à Fès. Elle s'est rapidement imposée comme un acteur incontournable dans l'accompagnement des entreprises dans leur transformation numérique. Grâce à son expertise pointue dans le développement d'applications web et mobiles, l'intégration de systèmes d'information, la cybersécurité et le marketing digital, NewDev propose des solutions sur mesure adaptées aux besoins spécifiques de chaque client, qu'il s'agisse de PME, de grandes entreprises ou d'administrations publiques. La société est structurée sous forme de SARL avec un capital de 100 000 dirhams, et elle est dirigée par M. BENNANI Abdellah, Directeur Général, qui supervise les différentes équipes organisées de manière hiérarchique et fonctionnelle.

Comptant aujourd'hui plus de 25 collaborateurs aux compétences complémentaires (développeurs, designers, chefs de projet, etc.), l'entreprise a réalisé plus de 150 projets avec un taux de satisfaction dépassant les 98 %. Elle se distingue par la richesse de son offre allant du développement de plateformes e-commerce et mobiles, à la création de contenus audiovisuels, en passant par le référencement SEO, la gestion des réseaux sociaux et l'impression professionnelle. Animée par des valeurs fortes telles que l'innovation, l'excellence, la transparence et l'écoute active du client, NewDev adopte une méthodologie

rigoureuse, depuis l'analyse des besoins jusqu'à la livraison et au suivi post-projet. Ce cadre structuré m'a permis de vivre un stage enrichissant, dans un environnement stimulant, favorisant l'autonomie, l'esprit d'équipe et l'apprentissage en conditions réelles des enjeux liés à la transformation digitale au Maroc.

1.3. Présentation du projet

1.3.1. Le but de ce projet

Les raisons pour lesquelles j'ai choisi ce projet de gestion de la facturation sont à la fois personnelles et académiques :

- **Motivation personnelle** : Actuellement, il existe de nombreuses petites et moyennes entreprises qui gèrent encore leurs factures manuellement. Pour cette raison, j'ai constaté un besoin réel de solutions simples, accessibles et efficaces permettant d'automatiser la gestion des factures.
- **Motivation académique** : Ce projet m'a permis de mettre en pratique de nombreuses connaissances acquises durant ma formation, telles que :
 - ◆ La conception et la modélisation de bases de données,
 - ◆ Le développement web full stack (frontend et backend),
 - ◆ L'utilisation de l'architecture MVC,
 - ◆ La gestion des rôles utilisateurs.

1.3.2. Objectifs du projet

Billify vise à concevoir et développer une application web de gestion de facturation adaptée aux besoins des entreprises modernes. Les objectifs peuvent être regroupés en trois grandes catégories :

a) Objectifs techniques :

- Développer une application web full stack (React + Laravel).
- Concevoir une base de données relationnelle bien structurée.
- Mettre en place une API REST pour la communication Générer des documents PDF (factures, devis, avoirs) personnalisés.
- Assurer la sécurité des données utilisateurs (authentification, autorisation).

b) Objectifs fonctionnels :

- Permettre la gestion complète des factures, devis, avoirs, clients, produits.
- Offrir une interface moderne et responsive pour les utilisateurs.
- Intégrer un tableau de bord statistique pour une vision globale de l'activité.
- Gérer plusieurs entreprises et plusieurs utilisateurs avec des rôles différents.
- Automatiser les relances de factures en retard.
- Permettre aux clients de consulter leurs factures et de répondre aux devis.

C) Objectifs méthodologiques :

- Suivre une approche de développement modulaire et itérative.
- Utiliser des outils de gestion de version (Git).
- Respecter les bonnes pratiques de développement web (séparation des responsabilités, validation des données, etc.).
- Documenter les choix techniques et les étapes du projet.

1.3.3. Élaboration du Cahier des Charges

1.3.3.1. Cadre de projet

Les logiciels de gestion en ligne connaissent une forte croissance, notamment ceux liés à la facturation électronique, au suivi des paiements, et à l'automatisation des tâches administratives. La facturation est une activité essentielle dans toute entreprise, qu'elle soit commerciale, industrielle ou de service. De nos jours, la transformation numérique pousse de plus en plus d'entreprises à abandonner les méthodes manuelles (Excel, Word, papier) au profit de solutions numériques, afin de gagner en productivité, éviter les erreurs et mieux suivre leurs revenus. Cependant, beaucoup d'outils existants sont soit trop complexes.

Comment proposer une solution de gestion de facturation simple, intuitive et accessible, permettant aux entreprises de gérer efficacement leurs documents commerciaux

1.3.3.2. Étude de l'existant

Dans le contexte de la digitalisation des systèmes répétitive devient très nécessaire pour les entreprises, on trouve plusieurs sites web qui tentent de proposer des solutions

réels pour la gestion de facturation, mais malheureusement ces sites ont nombreux points faibles que j'ai résolu dans mon projet Billify.

1.3.3.2.1. Les systèmes existants

➤ My Facturation

Est un logiciel français récent qui met l'accent sur la conformité et la simplicité. Il propose dès sa version gratuite la facturation électronique au format Factur-X, ce qui le rend particulièrement pertinent dans le cadre des nouvelles obligations

Points faibles

- Certaines **fonctionnalités avancées** (statistiques détaillées, gestion des dépenses) nécessitent un plan payant.
- **Moins de personnalisation** dans la version gratuite.
- Peut-être **insuffisant pour une activité avec un fort volume de factures**.



Figure 1 : le site de « My Facturation »

➤ Zervant

Un logiciel de facturation simple et efficace, particulièrement apprécié des free-lances et micro-entreprises. Son interface épurée permet de créer devis et factures en quelques clics, sans connaissance technique particulière. La version gratuite suffit pour un usage de base, notamment si le volume de factures reste modéré.

Points faibles

- **Relances automatiques** et certaines options avancées réservées aux versions payantes.
- Moins adapté aux **structures avec plusieurs collaborateurs**.

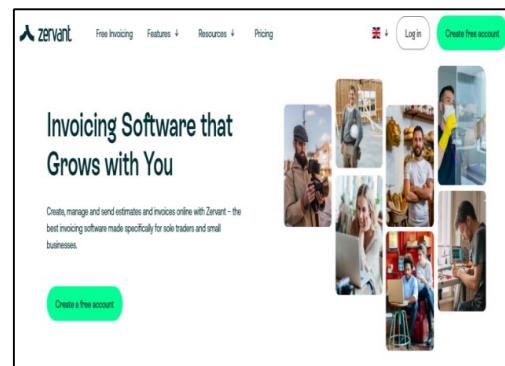


Figure 2: le site "Zervant"

- Fonctionnalités limitées pour la gestion de stock ou la comptabilité avancée.

➤ Henrri

Un logiciel de facturation en ligne conçu pour répondre aux besoins des TPE et indépendants. Il se distingue par sa version gratuite à vie, ce qui en fait une alternative intéressante pour les professionnels qui souhaitent un outil conforme à la législation française sans frais d'abonnement.

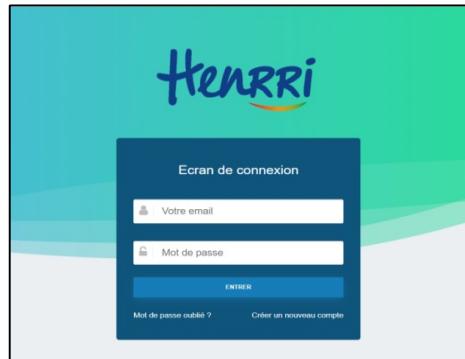


Figure 3: le site “Henrri”

Points faibles

- Certaines **fonctionnalités avancées** sont réservées aux modules payants.
- **Interface** jugée parfois moins moderne que celle de concurrents récents.
- **Personnalisation limitée** pour les documents.

1.3.3.2.2. Billify vs Outils existants

Tableau 1 : comparaison entre Billify et les outils existants

Critère	Les solutions existantes (<i>My Facturation, Zervant, Henrri</i>)	Billify
Version gratuite	Fonctions limitées et nécessite un plan payant	Version gratuite riche en fonctionnalités
Personnalisation PDF	Modèles rigides ou peu de personnalisation	Modèles totalement personnalisables (logo, l'en-tête, pied de page, signature,
Relances automatiques	Non incluses ou payant	Relances automatiques intelligentes (une seule relance par facture en retard)
Multi-utilisateur	Pas adapté aux équipes	Gestion multi-utilisateurs et multi-

/ équipe		entreprises (SaaS)
Statistiques & reporting	Peu développées ou Statistiques avancées payantes	Dashboard complet (produits, clients, retards, devis signés...)
Gestion de stock	Manquante ou très limitée	Produits + catégories, upload d'image, gestion entreprise liée
Gestion des avoirs	Absent ou complexe	Gestion complète avec impact sur les factures

1.3.3.3. Problématique

Parmi les problèmes qu'on a identifiés :

- ✓ **Fonctionnalités limitées dans les versions gratuites** : la plupart des plateformes existantes limitent les fonctionnalités dans la version gratuite, comme la gestion des devis ou un nombre limité de factures par mois.
- ✓ **Pas de génération automatique de PDF professionnels** : les factures sont générées par un modèle standard, sans personnalisation (logo, signature, entête et pied de page).
- ✓ **Relances manuelles et non automatisées** : souvent, le suivi des factures en retard repose sur des relances téléphoniques ou par SMS manuelles, ce qui impacte négativement l'entreprise et peut engendrer des oublis.
- ✓ **Gestion multi-utilisateurs et multi-entreprises insuffisante** : souvent réservée à une version payante ou inexistante.
- ✓ **Page de statistiques incomplète** : parfois, la page de statistiques ne contient pas toutes les informations nécessaires pour visualiser l'état des factures, des clients et du stock de l'entreprise.
- ✓ **Pas d'accès aux clients** : il est impossible pour les clients de consulter leurs informations personnelles, de suivre l'état de leurs factures ou d'accepter/refuser les devis.

1.3.3.4. Analyse des Besoins

1.3.3.4.1. Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels correspondent aux fonctions que le système doit assurer, Pour Billify sont les suivantes :

- Gestion d'entreprise : le responsable a le droit d'ajouter et modifier les informations de son entreprise et ajouter quelque fonctionnalité pour la personnalisation comme logo, signature..., et entrer les informations de configuration STMP pour l'envoi des e-mail et relance.
- Gestion des utilisateurs : permettre aux utilisateurs de consulter leurs comptes et assurer aux responsables d'ajouter un client, comptable ou franchise.
- Gestion de stock : permet aux responsables d'ajouter, modifier ou supprimer les produits et services selon des catégories et les associer aux factures et devis.
- Gestion des factures et devis : Créer, consulter, modifier, télécharger ou envoyer les factures et les devis avec deux modèles différents et avec personnalisation (l'entête, pied, logo...).
- Tableau de bord et statistiques : afficher toutes les données nécessaires pour voir l'état de l'entreprise.
- Relances automatiques : relancer automatiquement les clients dont les factures sont en retard.

1.3.3.4.2. Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont essentiels pour la performance et la fiabilité de système :

- **Sécurité** :la plateforme doit établir une connexion sécurisée via https et Protection des données des utilisateurs et entreprises par des accès avec mot de passe avec un hachage de mot de passe et sauvegarde en temps réel des données.
- **Performance** : Temps de réponse rapide pour les opérations CRUD sur clients, produits, factures et devis. Avec une gestion de calcul automatique pour les TVA, remise et totaux

- **Accessibilité et compatibilité** : Interface accessible sur PC et appareils mobiles pour offrir une expérience utilisateur optimale.
- **Fiabilité et disponibilité** : Le système doit être disponible en permanence pour les utilisateurs. Et assurer la récupération rapide des données en cas de panne ou d'erreur
- **Extensibilité** : Le système doit pouvoir évoluer pour intégrer de nouvelles fonctionnalités (par exemple 2FA, logs, notifications avancées) sans restructuration complète.

1.3.3.5. Les solutions proposées

Pour répondre à cette problématique, voici les objectifs que cette plateforme doit atteindre :

- ✓ Fonctionnalités complètes accessibles : cette plate-forme doit répondre à tous les besoins nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise du côté de la gestion de la facturation.
- ✓ Personnalisation des documents : les entreprises souhaitent souvent personnaliser leurs factures, cacher certaines informations et faire apparaître d'autres éléments comme la signature, le logo, l'entête et le pied de page.
- ✓ Statistiques complètes : elle doit afficher le chiffre d'affaires global, le total des clients et des factures, les clients en retard de paiement avec la somme totale due, etc.
- ✓ Gestion multi-utilisateurs et multi-entreprises : un utilisateur peut être intégré dans plusieurs entreprises et gérer plusieurs entreprises sur une seule plate-forme.
- ✓ Garantie de la sécurité des données : protection des données des utilisateurs et des entreprises.
- ✓ Accès client : permettre aux clients de consulter leurs comptes et leurs informations personnelles.
- ✓ Multi-plateforme : proposer une version PC et mobile pour offrir aux utilisateurs une excellente expérience.
- ✓ Gestion de stock: (ajouter, modifier, supprimer, lire) les produits selon leur catégories

1.3.3.6. Planification du Projet

Diagram de Gantt - Projet Billify

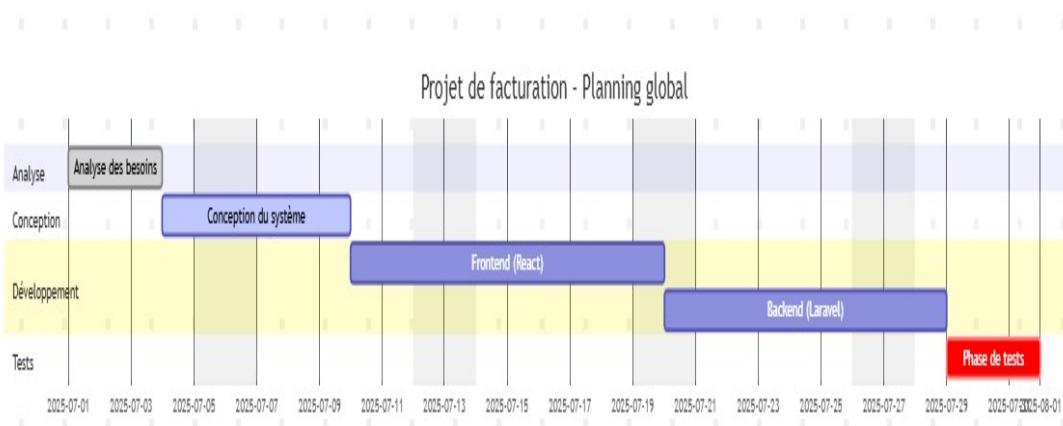


Figure 4 : Diagram de Gantt

1.4. Conclusion

Ce chapitre a permis de mieux comprendre l'environnement professionnel du projet, de mettre en évidence les limites des pratiques existantes, et de formuler une problématique claire. Les méthodes manuelles, dispersées et peu fiables utilisées pour gérer les opérations commerciales ne sont plus adaptées aux exigences actuelles du marché.

La solution proposée – une plateforme web de facturation – s'est révélée à la fois pertinente, ciblée et moderne. Elle répond concrètement aux besoins identifiés : centralisation des données, automatisation des processus, génération de documents professionnels, suivi des paiements, gestion des devis, statistiques, etc.

Cette compréhension approfondie du contexte servira de **base solide** pour les choix techniques, fonctionnels et méthodologiques exposés dans les prochains chapitres. Le projet s'inscrit pleinement dans une dynamique de digitalisation et d'optimisation des performances pour les entreprises marocaines.

Chapitre II : Analyse et conception

2.1. Introduction

Dans ce chapitre, nous nous concentrerons sur les spécifications techniques de notre projet **Billify**. Nous traduirons d'abord les besoins identifiés en solutions concrètes à travers des représentations graphiques et textuelles. Puis nous définirons les différents acteurs du système et leurs interactions via le cas d'utilisation. Par la suite, la conception statique du système est élaborée avec l'aide de la méthode MERISE.

2.2. Approche méthodologique Merise

La conception est la phase la plus importante dans le cycle de développement de l'application et c'est une période de création, de réflexion, d'organisation et de modélisation pour trouver la meilleure solution.

2.2.1. Le choix Merise

J'adopte la méthode Merise pour la conception pour plusieurs raisons. Premièrement, elle me permet d'établir des relations fortes et rigides entre les entités. Par exemple, un client doit toujours être associé à une facture, un utilisateur doit appartenir à une entreprise, et une facture doit être composée de produits ou de services. Ainsi, toutes les entités sont reliées entre elles par des relations très fortes et dépendent les unes des autres. De plus, je maîtrise parfaitement cette méthode de conception, car c'est la première que j'ai apprise.

2.2.2. Acteurs, leurs rôles et permissions

Un acteur est une entité qui communique et interagit directement avec le système étudié. Le tableau ci-dessous présente les acteurs et leurs rôles :

Tableau 2 : Acteurs et leurs rôles

Acteurs	Rôles	Options valables
	Gestion de l'entreprise	Cree, modifier, supprimer Personnalise le logo, la signature, l'en-tête et pied de la facture.

Administrateur	Gestion des utilisateurs	Créer, modifier, supprimer les comptes des franchise, comptables et clients.
	Gestion des produits et catégories	Ajouter, modifier, supprimer produits et catégories.
	Gestion des factures et devis	Consulter toutes les factures et devis, générer PDF, télécharger, envoyer par email
	Gestion des avoirs	Créer et consulter
	Gestion des paiements	Consulter, valider ou corriger
	Gestion des relances et Paramétrage SMTP	Configurer et envoyer relances automatiques
Franchise	Statistiques et rapports	Voir toutes les données analytiques globales (CA, factures par mois, produits vendus...)
	Gestion des clients	Créer, modifier, supprimer ses clients
	Gestion des factures et devis	Créer, modifier, envoyer aux clients
	Gestion des avoirs et suivi des paiements pour les clients	Crée, consulter, valider ou corriger
	Accès aux produits de l'entreprise	Ne peut pas modifier ou créer
	Voir les statistiques	
	Consultation et suivi des factures,	Pas de modification des

Comptable	paiements, avoirs	produits ou clients, seulement consultation et validation.
	Saisie des paiements et règlements	
	Vérification et validation des factures	
Client	Consultation de ses factures et devis	Pas de modification des produits, factures ou autres clients
	Accès à son profil et informations de contact	

2.2.3. Analyse conceptuelle

Dans cette phase qui constitue une étape centrale dans la méthode de Merise, le MCD permet de représenter l'ensemble des données de mon système sous forme des entités, des relations et cardinalités. Avant la modélisation graphique, il est nécessaire de définir un dictionnaire des entités

2.2.3.1. Dictionnaire

Tableau 3 : La table utilisateur

Utilisateur						
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte	
id	Numérique	Entier	Identifiant unique	[1,n]	Clé primaire, obligatoire ,ne peut pas être modifiée	
Name	Texte	Chaine de caracteres	Prénom de l'utilisateur	Ensemble des prénom possible pour une personne	obligatoire	
LastNa	Texte	Chaine de	Nom de	Ensemble des nom possible pour un	obligatoire	

me		caracteres	famille	personne	
telephone	Texte	Chaine de caracteres	Numéro de téléphone	Ensemble des numéro possible pour un téléphone	obligatoire
email	Texte	Chaine de caracteres	Email unique par entreprise	Ensemble des émail possible pour un personne	obligatoire
adresse	Texte	Chaine de caracteres	Adresse de l'utilisateur	Ensemble des adresse possible pour un personne	obligatoire
login	Texte	Chaine de caracteres	Identifiant de connexion	Ensemble des login possible	obligatoire
passwordLogin	Texte	Chaine de caracteres	Mot de passe haché	Contient un lettre majuscule ,un chiffre et un caractère spécial et minimum 8 caractères	obligatoire
role	Texte	Chaine de caracteres	admin, franchise, comptable, client	Soit admin, franchise, comptable ou client	obligatoire

Tableau 4 : La table entreprise

Entreprise					
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte
id_entreprise	Numérique	Entier	Identifiant unique	[1,n]	Clé primaire ,obligatoire ,ne peut pas être modifie

nom	Texte	Chaine de caracteres	Nom de l'entreprise	Ensemble des noms possible pour une entreprise	obligatoire
raison_sociale	Texte	Chaine de caracteres	Raison sociale	Ensemble des Raison sociale pour une entreprise	obligatoire
matricule_fiscale	Texte	Chaine de caracteres	Numéro fiscal	Ensemble des Numéro fiscal pour une entreprise	obligatoire
identifiant_unique	Texte	Chaine de caracteres	ICE ou autre identifiant	Ensemble des ICE pour une entreprise	obligatoire
adresse	Texte	Chaine de caracteres	Adresse complète	Ensemble des Raison sociale pour une entreprise	obligatoire
zone_geographique	Texte	Chaine de caracteres	Ville, pays ou zone	Ensemble des zone pour une entreprise	obligatoire
type_entreprise	enum	enum	PME, ETI, Grand compte	PME ou ETI ou Grand compte	obligatoire
email	Texte	Chaine de caracteres	Email de contact	Ensemble desEmail pour une entreprise	obligatoire
logo_url	Texte	Chaine de caracteres	Lien vers le logo	Ensemble des lien de logo pour une entreprise	obligatoire
signature_url	Texte	Chaine de caracteres	Lien vers la signature	Ensemble des Raison sociale pour une entreprise	obligatoire

entete_facture	Texte	Chaine de caracteres	Lien vers l'en-tête personnalisé	Ensemble des liens vers l'en-tête pour une entreprise	obligatoire
pied_facture	Texte	Chaine de caracteres	Lien vers pied de page	Ensemble des Lien vers le pied de page personnalisé pour une entreprise	obligatoire
smtp_host	Texte	Chaine de caracteres	SMTP configuration host	Ensemble des host pour une configuration STMP	obligatoire
smtp_port	Texte	Chaine de caracteres	SMTP configuration port	Ensemble des port pour une configuration STMP	obligatoire
smtp_user	Texte	Chaine de caracteres	SMTP configuration user	Ensemble des users pour une configuration STMP	obligatoire
smtp_password	Texte	Chaine de caracteres	SMTP configuration password	Ensemble des Raison sociale pour une configuration STMP	obligatoire
smtp_encryption	enum	Chaine de caracteres	TLS ou SSL	TLS ou SSL pour une configuration STMP	obligatoire

Tableau 5 : La table client

Client					
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte

id_cleint	Numérique	Entier	Identifiant unique	[1,n]	Clé primaire ,obligatoire ,ne peut pas être modifiée
nom	Texte	Chaine de caracteres	Nom complet de client	Ensemble des noms possible pour un client	obligatoire
adresse	Texte	Chaine de caracteres	Adresse postale	Ensemble des adresses postales pour une client	obligatoire
email	Texte	Chaine de caracteres	Email de client	Ensemble de email possible	obligatoire
telephone	Texte	Chaine de caracteres	Numéro de téléphone	Ensemble des Numéros de téléphone possibles	obligatoire
photo_contact_url	Texte	Chaine de caracteres	Photo de la personne à contacter	Ensemble des Photos des personnes possibles	obligatoire

Tableau 6 : La table produit

Produit					
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte
id_produit	Numérique	Entier	Identifiant unique de produit	[1,n]	Clé primaire ,obligatoire ,ne peut pas être modifiée
reference	Texte	Chaine de caracteres	Référence produit	Ensemble des références possible pour un produit	obligatoire

nom	Texte	Chaine de caracteres	Nom du produit	Ensemble des noms postales pour un produit	obligatoire
description	Texte	Chaine de caracteres	Description complète	Ensemble des descriptions possible pour un produit	obligatoire
prix_unitaire_ht	Numérique	entier	Prix unitaire hors taxe	Ensemble des Prix unitaires possible pour un produit	obligatoire
taux_tva	Numérique	entier	Taux de TVA	Ensemble des Taux de TVA possible pour un produit	obligatoire
image_url	Texte	Chaine de caracteres	URL de l'image du produit	Ensemble des URL possible pour un produit	obligatoire

Tableau 7 : La table catégorie

Categories					
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte
id_catégorie	Numérique	Entier	Identifiant unique de catégorie	[1,n]	Clé primaire ,obligatoire ,n e peut pas être modifiée
nom	Texte	Chaine de caracteres	Nom de la categories	Ensemble des Nom possible pour un catégorie	obligatoire

Tableau 8 : La table facture

Facture

Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte
id_facture	Numérique	Entier	Identifiant unique d'une facture	[1,n]	Clé primaire obligatoire ,n e peut pas être modifiée
numero	Texte	Chaine de caracteres	Numéro de la facture	Ensemble des numéros possibles pour une facture "FAC-0004"	Obligatoire unique
date_emission	Date	Date	Date d'émission	Ensemble des dates d'émission pour une facture	Obligatoire
date_echeance	Date	Date	Date limite de paiement	Ensemble des dates limite pour une facture	Obligatoire
total_ht	Numérique	Decimal	Total HT	Ensemble des total HT possible pour une facture	Obligatoire
total_tva	Numérique	Decimal	Total TVA	Ensemble des Total TVA possible pour une facture	Obligatoire
total_remise	Numérique	Decimal	Remise totale	Ensemble des Remise possible pour une facture	Obligatoire
total_ttc	Numérique	Decimal	Total TTC	Ensemble des ttc possible pour une facture	Obligatoire

statut	enum	enum	Brouillon, émise, payée, retard	Soit Brouillon ou émise ou payée ou en retard	Obligatoire
--------	------	------	---------------------------------	---	-------------

Tableau 9 : La table devis

Devis					
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte
id	Numérique	Entier	Identifiant unique d'un devis	[1,n]	Clé primaire, obligatoire , ne peut pas être modifiée
numero	Texte	Chaine de caracteres	Numero de devis	Ensemble des numéro possible pour une devis“DEV-0004”	Obligatoire unique
date_devis	Date	Date	Date d'émission	Ensemble des dates d'émission pour un devis	Obligatoire
total_ht	Numérique	Decimal	Total HT	Ensemble des total HT possible pour un devis	Obligatoire
total_tva	Numérique	Decimal	Total TVA	Ensemble des Total TVA possible pour un devis	Obligatoire
total_ttc	Numérique	Decimal	Total TTC	Ensemble des ttc possible pour un devis	Obligatoire
Etat	enum	enum	Brouillon, envoyé, accepté,refuse	Soit Brouillon ou Brouillon, envoyé, accepté ou refuse	Obligatoire

note	Texte	Chaine de caracteres	Observations	Ensemble des note possible	Nulle
------	-------	----------------------	--------------	----------------------------	-------

Tableau 10 : La table avoir

Avoir					
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte
Id_avoir	Numérique	Entier	Identifiant unique d'un avoir	[1,n]	Clé primaire obligatoire ne peut pas être modifiée
numero	Texte	Chaine de caracteres	Numero d'avoir	Ensemble des numéro possible pour un avoir	Obligatoire unique
date_emission	Date	Date	Date d'émission	Ensemble des dates d'émission pour un avoir	Obligatoire
motif	Texte	Chaine de caracteres	Raison de l'avoir	Ensemble des motifs possible	Nulle

Tableau 11 : La table paiement

Paiement					
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte
id_paiement	Numérique	Entier	Identifiant unique d'un paiement	[1,n]	Clé primaire ,obligatoire ,n e peut pas être modifiée
montant	Numérique	Decimal	Montant de paiement	Ensemble des montants possible pour un	Obligatoire

				paiement	
date_paiement	Date	Date	Date de paiement	Ensemble des dates de paiement possible	Obligatoire
moyen	enum	enum	CB, virement, chèque	Soit CB ou virement ou chèque	obligatoire

Tableau 12 : La table relance

Relance					
Nom	Type	Nature	Description	Domaine	Contrainte
id_relance	Numérique	Entier	Identifiant unique d'un paiement	[1,n]	Clé primaire ,obligatoire ,n e peut pas être modifie
date_relance	Date	Date	Date de relance	Ensemble des dates de relance possible	Obligatoire
type	enum	enum	'Notification', 'Email', 'SMS', 'Appel'	Soit 'Notification', 'Email', 'SMS',ou 'Appel'	obligatoire
status	enum	enum	envoyée, réussie, échouée	Soit envoyée, réussie ou échouée	obligatoire

2.2.3.2. Le Modèle conceptuelle des données (MCD)

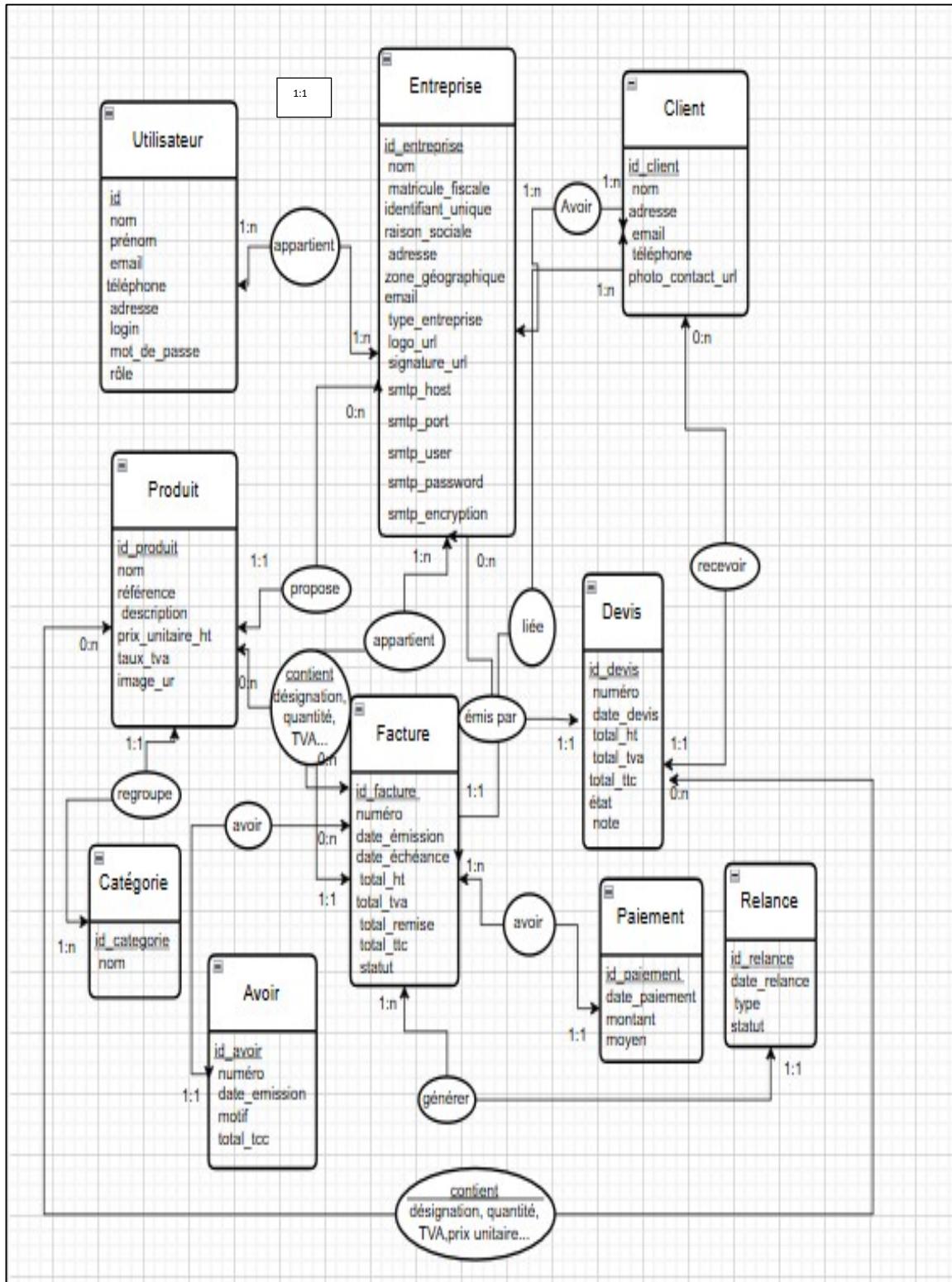


Figure 5 : Le modèle conceptuelle des données

2.2.3.3. Modèle logique des données (MLD)

La transformation de MCD en MLD, c'est à dire sous forme des tableau relationnelles qu'on peut les insérer dans ma base de données. Voici quelques relations que je les utilisée pour crée ma base de données.

- **Relation** : Chaque utilisateur appartient à une seule entreprise.
→ Clé étrangère : entreprise_id → ENTREPRISE(id_entreprise)
- **Relation** : Une entreprise peut avoir plusieurs clients.
→ Clé étrangère : entreprise_id → ENTREPRISE(id_entreprise)
- **Relation** : Une entreprise peut avoir plusieurs catégories.
→ Clé étrangère : entreprise_id → ENTREPRISE(id_entreprise)
- **Relation** : Un produit appartient à une catégorie.
→ Clé étrangère : categorie_id → CATEGORIE(id_categorie)
- **Relation** : Un produit appartient à une entreprise.
→ Clé étrangère : entreprise_id → ENTREPRISE(id_entreprise)
- Relation : Une facture est générée par une entreprise.
→ Clé étrangère : entreprise_id → ENTREPRISE(id_entreprise)
- **Relation** : Une facture est liée à un client.
→ Clé étrangère : client_id → CLIENT(id_client)
- **Relation** n:n entre Facture et Produit (avec attributs)
→ Nouveau tableau : LIGNE_FACTURE(id_facture, id_produit, designation, quantite, TVA, prix_unitaire)
→ Clé étrangère composite : id_facture → FACTURE(id_facture), id_produit → PRODUIT(id_produit)

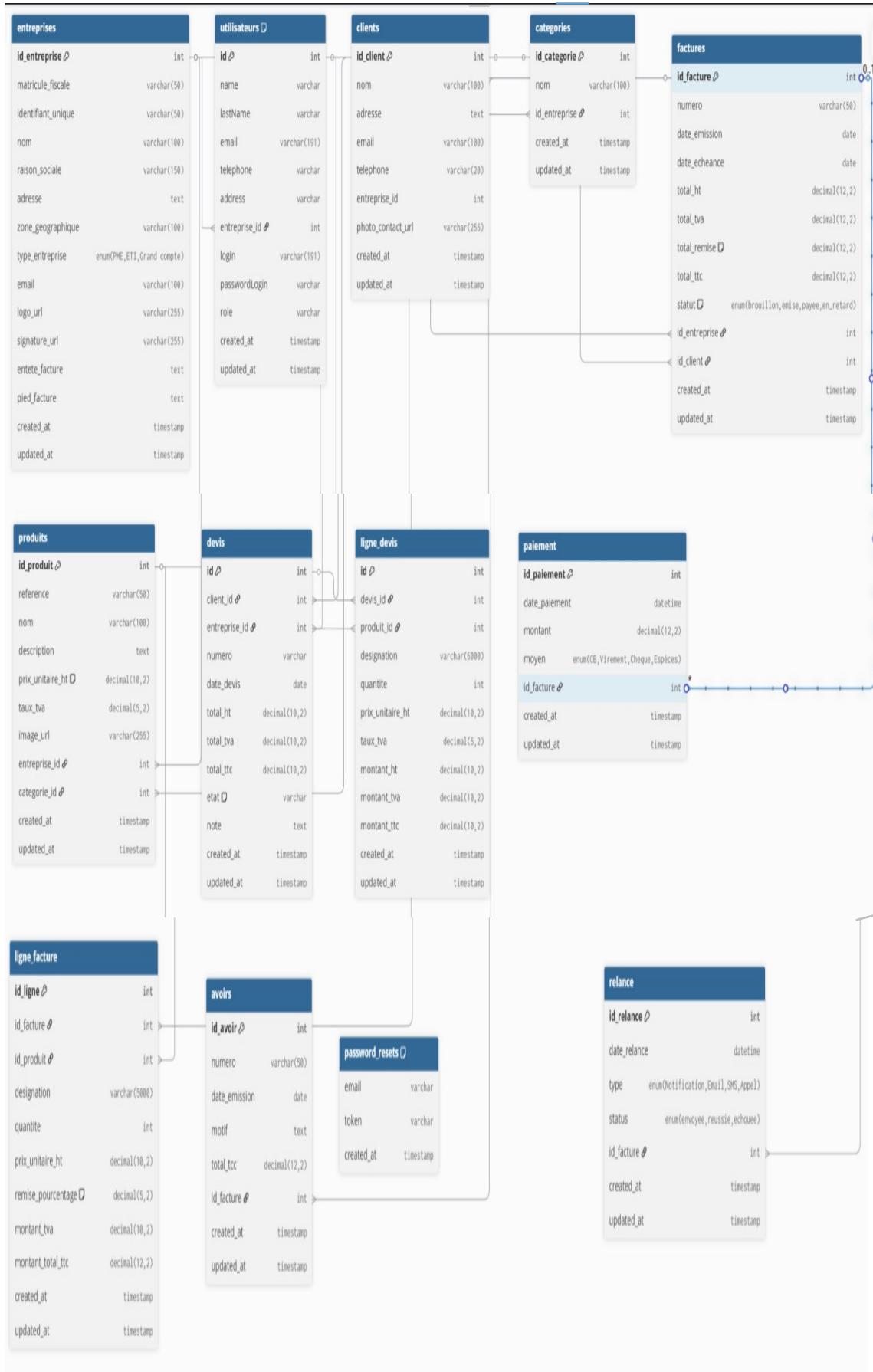


Figure 6 : Le modèle logique des données

2.2.4. Des scénarios normaux et alternatif

2.2.4.1. Authentification

Tableau 13 : Les scenario d'authentification

Nom de cas	Authentification
Acteur principal	Administrateur, franchise, comptable, client
Objectif	Permet à l'utilisateur d'accéder a son propre espace
Précondition	Avoir un compte
Scénario normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède a la page de connexion 2. Il saisit son email et son mot de passe 3. Il clique sur “se connecter” 4. Le système vérifie les informations. 5. Si les identifiant sont valides. <ul style="list-style-type: none"> • Il se redirige vers son interface (selon le rôle). 6. Fin de processus.
Scénario alternatif 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur “se Connecter” sans remplir tous les champs. 2. Le système affiche “please fill out this field”.
Scénario alternatif 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur saisit un identifiant incorrect. 2. Le système affiche ”Identifiant incorrect ou inexistant”
Scénario alternatif 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur saisit un identifiant correct mais mot de pas incorrect. 2. Le système affiche ”Mot de passe incorrect”

Scénario alternatif 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur "mot de passe oublié" 2. Le système redirige l'utilisateur vers une autre page pour saisir son email. 3. Le système envoie un lien de réinitialisation vers l'email de l'utilisateur. 4. L'utilisateur peut réinitialiser son mot de passe et se connecter.
Post condition	Accès avec succès à l'interface de chaque utilisateur

2.2.4.2 Inscription

Tableau 14 : Les scénarios d'inscription

Nom de cas	Créer un compte utilisateur
Acteur principal	Administrateur, franchise
Objectif	Créer compte de comptable, client, franchise
Précondition	Authentification
Scénario normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur ou le franchise accède à la page de création d'un utilisateur 2. Il saisit les informations suivantes : (Nom, prénom, e-mail, téléphone, adresse, login, mot de passe et le rôle qui est déjà sélectionné selon la page que l'utilisateur accéder). 3. Il clique sur s'inscrire. 4. Le compte est créé, activé automatiquement, et prêt à l'utilisation
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Email déjà utilisé -> création refusée 2. Champs obligatoire manquante -> alerte

	3. Mot de passe faible -> erreur de sécurité
Post condition	Afficher un message de succès de création de compte

2.2.4.3. Créer une facture

Tableau 15 : Les scenario pour créer une facture

Nom de cas	Création d'une facture
Acteur principale	Administrateur et franchise
Objectif	Crée une facture pour un client
Précondition	Authentification
Scénario normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le responsable se connecte à l'application. 2. Il choisit le modèle qu'il veut adopter (personnaliser ou standard). 3. Il saisit la date d'émission et d'échéance, sélectionne le client et choisir le statu, si l'utilisateur choisi payée l'utilisateur doit remplir un formulaire de paiement, puis l'utilisateur remplit ou l'utilisateur sélectionne les produits(services) avec leur information. 4. Il clique sur enregistrer la facture. 5. Le système affiche une alerte "Facture enregistrée avec succès !". 6. La facture sera téléchargée
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le responsable oublie de sélectionner un client -> « please select an item in the list ». 2. S'il ne remplit pas les destination "Erreur lors de l'enregistrement"

	3. Si la première facture il doit initialiser le numéro des factures.
Post condition	Affiche un message de succès et la facture se télécharge.

2.3. Conclusion

Le projet **Billify** a consisté à développer une plateforme web dédiée à la **gestion de la facturation** pour les entreprises souhaitant optimiser et automatiser leurs processus commerciaux. L'analyse fonctionnelle a permis d'identifier les besoins concrets des utilisateurs, d'établir une architecture robuste, et de définir des fonctionnalités avancées répondant aux exigences du terrain. Billify offre de nombreux avantages : **centralisation des données, génération rapide de devis et de factures, gestion des avoirs, suivi des paiements, relances automatiques par email, et statistiques en temps réel.** L'application améliore ainsi la productivité, la traçabilité, et la relation client. Le projet repose sur une stack moderne : **Laravel** pour le backend, **React.js** pour le frontend, et **MySQL** pour la base de données. L'architecture est modulaire, sécurisée et évolutive, avec une séparation claire des responsabilités entre les différentes couches de l'application. La configuration de base de l'application permet à chaque entreprise d'enregistrer ses informations (logo, entête, pied de page, signature, SMTP), de créer ses produits et ses clients, et de personnaliser l'apparence des documents PDF.

Les modules clés incluent la **gestion des utilisateurs**, la **création de factures selon deux modèles**, la **gestion des devis, des avoirs**, et la **personnalisation complète de l'expérience utilisateur** selon les rôles.

En résumé, **Billify** constitue une solution complète, intuitive et professionnelle pour répondre aux besoins des structures cherchant à **digitaliser et simplifier leur gestion de facturation** tout en renforçant la communication avec leurs clients.

Chapitre III : Interfaces de l'application

réalisée

3.1. Introduction

Dans ce chapitre, nous présenterons l'environnement de développement utilisé ainsi que les interfaces graphiques de l'application Billify. Après avoir explicité les choix techniques retenus pour la conception de l'interface utilisateur, chaque page de l'application sera illustrée et décrite afin de mettre en lumière son rôle, ses fonctionnalités et sa contribution à l'expérience utilisateur. L'objectif est de démontrer comment l'application permet d'accomplir les tâches de manière intuitive, tout en répondant aux besoins fonctionnels identifiés lors de la phase d'analyse.

3.2. Intégration des Composants

L'intégration des composants front-end et back-end est une étape très intéressante dans la réalisation de projet, il permet d'établir une communication fluide et sécuriser entre l'interface utilisateur (React.js) et serveur(laravel) via une API RESTfull sécuriser.

3.2.1. Architecture générale de projet

Le projet suit une séparation clair des responsabilités:

- **Front-end:** développé en React.js, il gère l'affichage, les formulaires, la navigation et l'expérience utilisateur.
- **Back-end:** développé en Laravel, il respecte l'architecture MVC (Modèle -Vue-Contrôleur), il fournit des **API sécurisées** permettant de gérer l'ensemble des opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete) sur les entités du système.

3.2.2. Architecture MVC cote Laravel

Laravel utilise le **modèle MVC** pour organiser le code :

- **Model (Modèle)** : représente les données (par exemple : Facture.php, Client.php, etc.). Chaque modèle correspond à une table dans la base de données.
- **View (Vue)** : dans ce projet API, les vues ne sont pas utilisées directement (car React s'occupe du rendu).
- **Controller (Contrôleur)** : contient la logique métier (ex. : FactureController.php) et gère les requêtes HTTP entrantes (POST, GET, PUT, DELETE).

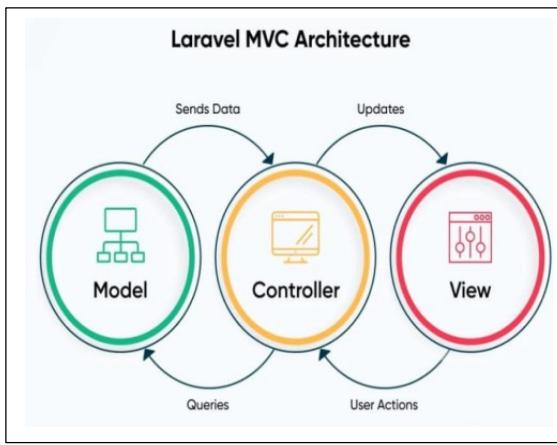


Figure 7: L 'architecture MVC

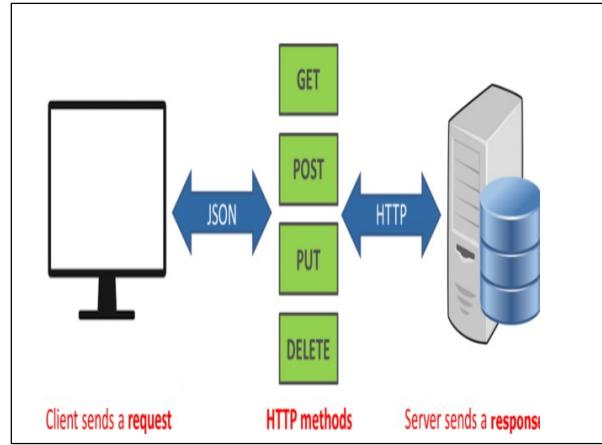


Figure 8: les request HTTP

3.2.3. Authentification et sécurité

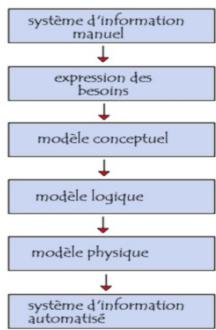
L'authentification repose sur **Laravel Sanctum** :

- Le client s'authentifie via un formulaire React.
- Un token d'authentification est généré et stocké localement (ex: localStorage).
- Ce token est ensuite utilisé dans l'en-tête Authorization de chaque requête pour sécuriser l'accès aux routes protégées.

Dans ce projet, j'ai choisi d'utiliser fetch, l'API native de JavaScript, pour la communication HTTP entre le Frontend (React) et le Backend (Laravel).

3.3. Outils et Technologies de développement utilisés

3.3.1. Conception



MERISE est une méthode de conception, de développement et de réalisation de projets informatiques. Le but de cette méthode est d'arriver à concevoir un système d'information. La méthode MERISE est basée sur la séparation des données et des traitements à effectuer en plusieurs modèles conceptuels et physiques.

Figure 9: Merise

3.3.2. Environnement de développement



Figure 10:

VSCode

Visual Studio Code (VSCode) est un éditeur de code source open-source développé par Microsoft. Fonctionnant comme un environnement de développement intégré (IDE) léger, il est multiplateforme et compatible avec Windows, Linux et macOS.

3.3.3. Serveurs et base de données



Figure 11:
WampServer

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL. Il possède également PHPMyAdmin pour gérer plus facilement vos bases de données.



Figure 12: MySQL

MySQL est un serveur de bases de données relationnelles Open Source. Un serveur de bases de données stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler dans une seule table. Cela améliore la rapidité et la souplesse de l'ensemble.

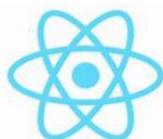


Figure 13: React

Développée par Facebook, **React** est une puissante bibliothèque JavaScript utilisée pour créer des interfaces utilisateur, particulièrement pour les applications monopages. Elle permet aux développeurs de concevoir de grandes applications web qui peuvent modifier des données sans avoir à recharger la page.



Figure 14: Laravel

Laravel est un framework open source écrit en PHP, un langage de programmation largement utilisé pour le développement web. Crée par Taylor Otwell en 2011, il est conçu pour faciliter la création d'applications web en fournissant des fonctionnalités riches et une architecture expressive.

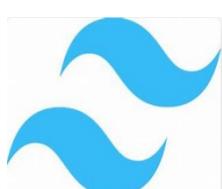


Figure 15: Tailwind CSS

Tailwind CSS est un framework CSS qui aide les développeurs à concevoir rapidement des interfaces web, sans avoir à naviguer constamment entre les fichiers HTML et CSS.

3.3.5. Débogage et test



Figure 16:
POSTMAN

Postman est une plateforme collaborative de développement d'API qui permet aux développeurs de tester, documenter et partager des interfaces de programmation (API). Cet outil facilite la création de requêtes HTTP (GET, POST, PUT, etc.), la gestion des paramètres et en-têtes, la vérification des réponses et codes statut, ainsi que la sauvegarde de collections de requêtes pour une réutilisation ultérieure.

3.3.6. Outils de Collaboration



Figure 17: GitHub

GitHub est une plateforme open source de gestion de versions et de collaboration destinée aux développeurs de logiciels. Livrée en tant que logiciel à la demande (SaaS, Software as a Service), la solution GitHub a été lancée en 2008. Elle repose sur Git, un système de gestion de code open source créé par Linus Torvalds dans le but d'accélérer le développement logiciel.

3.4. Interfaces de l'application Billify

3.4.1. Accueil de l'application

3.4.1.1. Accueil

La page d'accueil de l'application Billify est conçue pour offrir une première impression professionnelle et intuitive. Elle accueille les utilisateurs avec un message clair mettant en avant les fonctionnalités principales de la plate-forme, **notamment la gestion des factures et la sécurité des données, avec un taux de satisfaction client élevé.**

Version sur pc

The screenshot shows the Billify homepage with a light blue header. The main title 'Facturez intelligemment avec Billify' is displayed prominently. Below it, a sub-headline reads: 'Gérez, suivez et archivez vos factures en quelques clics. L'outil de gestion de facturation tout-en-un pour les petites et moyennes entreprises.' A large central area features several charts and graphs related to financial management. At the bottom, there are statistics: '+5K Utilisateurs', '+1M Factures', '99% Satisfaction', and a green box stating 'Gain de temps (jusqu'à 70%)'. Navigation links include 'Accueil', 'Fonctionnalités', 'Tarifs', 'Contact', 'Connexion', and 'Demande d'accès'.

Version sur téléphone

The screenshot shows the Billify homepage adapted for a mobile device. The layout is similar to the desktop version but optimized for smaller screens. It includes the main title 'Facturez intelligemment avec Billify', a sub-headline about managing invoices, and a summary section with statistics: '+5K Utilisateurs', '+1M Factures', '99% Satisfaction', and a green box stating 'Gain de temps (jusqu'à 70%)'. The navigation bar at the top includes 'Billify', 'Accueil', 'Fonctionnalités', 'Tarifs', 'Contact', 'Connexion', and 'Demande d'accès'.



Figure18: page d'accueil

On y trouve également une présentation des fonctionnalités les plus importantes, accompagnée d'un design impressionnant

This section is titled 'Fonctionnalités exceptionnelles' and features a sub-headline: 'Découvrez comment Billify révolutionne votre gestion financière avec élégance et efficacité.' It contains four images illustrating specific features: 'Téléchargement des factures' (downloading invoices), a person working at a desk with a computer displaying financial data, a woman using a tablet at a counter, and a digital calendar interface.

Figure 19 : section des fonctionnalités exceptionnelles

De plus d'une section pour le témoignage de nos clients

This section is titled 'Témoignages de nos clients' and includes a sub-headline: 'Découvrez ce que nos clients disent de leur expérience avec Billify.' It displays three client reviews with their names, titles, and five-star ratings:

- Youssef A.** Freelance développeur
Billify m'a permis de gagner un temps fou. Interface claire et service impeccable.
★★★★★
- Salma K.** Graphiste
La gestion des clients et les relances automatiques me facilitent la vie au quotidien.
★★★★★
- Mehdi T.** Consultant
Simple, efficace, et un support client très réactif. Je recommande sans hésitation.
★★★★★

Figure 20 : section de témoignages

3.4.1.2. Fonctionnalités

La section « Fonctionnalités » met en avant les différents services disponibles sur la plate-forme Billify. Elle vise à informer les entreprises et à les encourager à adopter notre solution. Ainsi, elles peuvent utiliser tous ces services, ce qui renforce la confiance dans les solutions proposées.

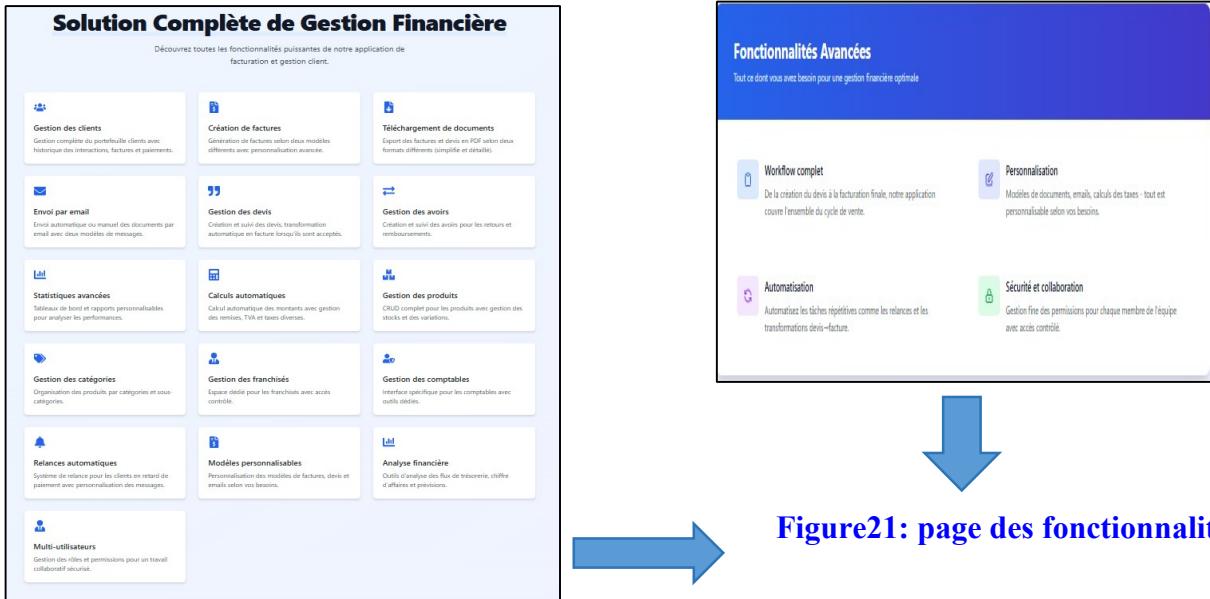
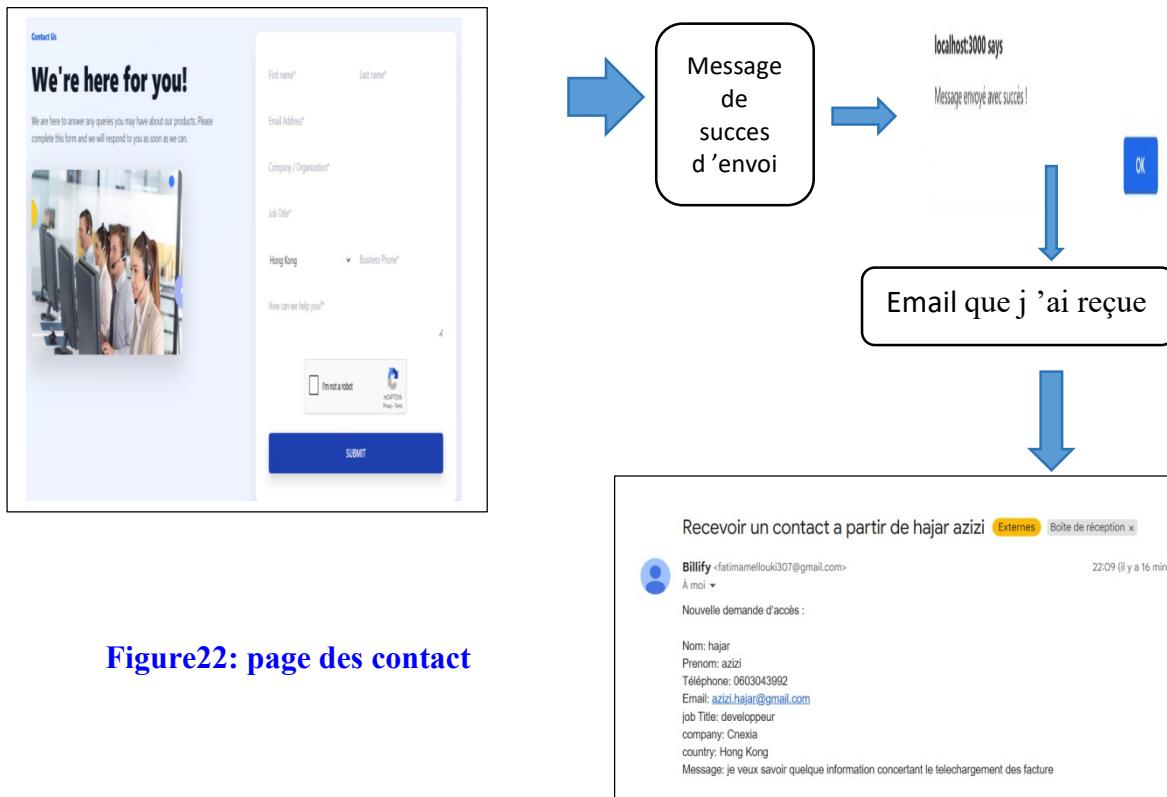


Figure21: page des fonctionnalités

3.4.1.3. Contact

La section "Contact" permet aux utilisateurs de poser n'importe quelle question. Les informations seront envoyées directement à mon adresse email afin de répondre aux besoins et aux questions de mes clients. Elle comprend un formulaire de contact où les utilisateurs peuvent renseigner leur nom, adresse email, téléphone, poste occupé, entreprise et un message personnalisé.

Tous les champs sont obligatoires.



3.4.1.4. Demande d'accès

La section "**Demande d'accès**" permet aux utilisateurs intéressés (clients potentiels, entreprises partenaires ou collaborateurs) de **solliciter un accès** à l'application **Billify**. Elle est conçue pour recueillir les **informations nécessaires à la création d'un compte personnalisé**. Elle contient également un formulaire avec des informations (Nom, Prénom, téléphone, e-mail, adresse et le Message).

Figure 23 : page de Demande d'accès

Voici l'email reçu :



Les deux sections "**Contact**" et "**Demande d'accès**" de l'application **Billify** sont protégées afin de garantir la sécurité des données et d'éviter toute utilisation abusive.

- **Protection par reCAPTCHA :**

Chaque formulaire est sécurisé via **Google reCAPTCHA**, empêchant les soumissions automatisées, les robots et les tentatives malveillantes.

- **Limitation par middleware Laravel throttle :**

Un **middleware de limitation** est appliqué, restreignant chaque utilisateur à **un maximum de 7 requêtes par heure**.

3.4.1.5. Pied de page (Footer)

Le footer de la plate-forme Billify regroupe le logo, un slogan, les liens rapides, les services proposés, les réseaux sociaux. Il assure un accès rapide aux pages essentielles tout en renforçant la crédibilité du site.

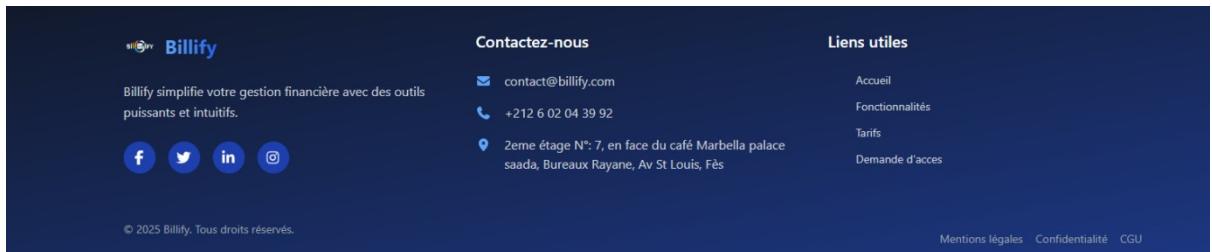


Figure 24 : Section de footer

3.4.1.6. Page d'Authentification

La page d'authentification permet aux utilisateurs de se connecter à leur espace personnel au sein de la plate-forme Billify. Elle joue un rôle central dans la sécurisation de l'accès aux fonctionnalités réservées aux utilisateurs enregistrés. Les deux champs sont obligatoires, un message d'erreur s'affiche si l'utilisateur n'existe pas “Identifiant incorrect ou inexistant” ou si le mot de passe est incorrect “Mot de passe incorrect”.

A screenshot of the Billify login page. The page has a blue header with the text "Connexion" and a right-pointing arrow icon. Below the header, there are two input fields: "Identifiant" (with a user icon) and "Mot de passe" (with a lock icon). Underneath each field is a placeholder text: "nom d'utilisateur" for the identifier and "....." for the password. To the left of the password field is a checkbox labeled "Se souvenir de moi". To the right of the password field is a link "Mot de passe oublié ?". Below the input fields is a large blue button with a right-pointing arrow icon and the text "Se connecter". At the bottom of the page, there are two links: "Nouveau sur Billify ?" and "Créer un compte".

Figure 25 : page de connexion

3.4.1.6.1. Page de mot de passe oublié

L'objectif de cette page est d'initier le processus sécurisé de réinitialisation de mot de passe en demandant l'adresse email de l'utilisateur.

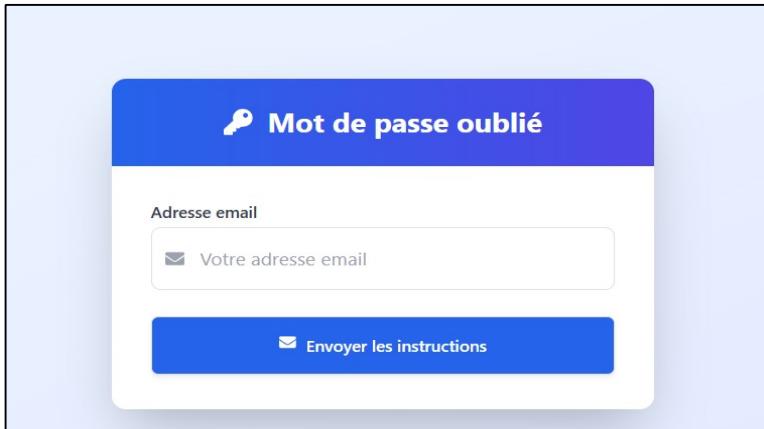
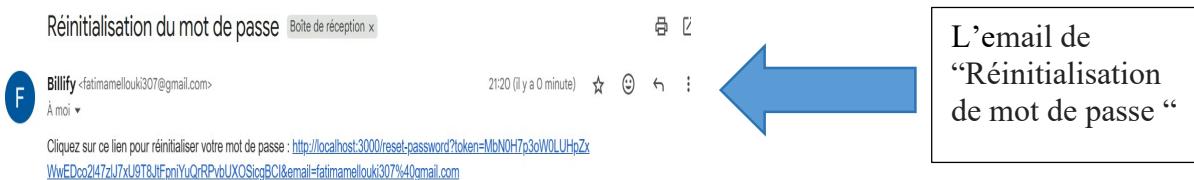


Figure 26 : page de mot de passe oublié

3.4.1.6.2. Email de réinitialisation de mot de passe

L'image présente un e-mail de “Réinitialisation de mot de passe” envoyé par Billify. Cet e-mail est une étape clé dans le processus de récupération de compte. Permettant à un utilisateur de définir un nouveau mot de passe après avoir oublié l'ancien.



3.4.1.6.3. Page de réinitialisation de mot de passe

L'objectif de cette interface est de réinitialiser le mot de passe d'un compte, après que l'utilisateur remplis les champs avec un nouveau mot de passe valide, la mise à jour se fait avec succès.

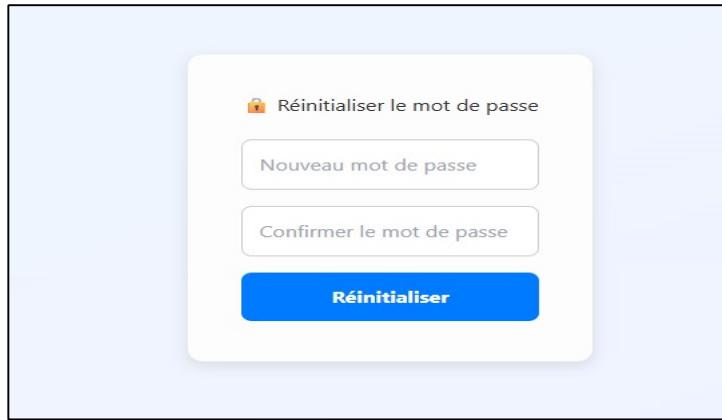


Figure 27 : page de réinitialisation de mot de passe

3.4.1.6.4. Réussir la connexion

Dans le cas normal un Token sera générer comme le test sur Postman montre.

```

POST http://localhost:8000/api/login
{
  "login": "mellouki1.fatima",
  "passwordLogin": "A_000000"
}

{
  "message": "Connexion réussie",
  "utilisateur": {
    "id": 1,
    "nom": "mellouki",
    "role": "admin",
    "entreprise": {
      "id": 1,
      "nom": "luxy",
      "logo_url": "http://localhost:8000/storage/logos/6173FgAxZUOLKkZzeqJLocNvvn3oUDMVSEaU1cl49_.png"
    }
  },
  "token": "371bdPtgKledBFmWpjquzHInahzsBRepBLn4Z58C6tv89763dc3"
}
  
```

Figure28: Voir le test(token) avec Postman

3.4.2. Responsable

3.4.2.1. Tableau de Bord et Statistique

Cette interface contient le tableau de bord de l'application Billify et offre une vue synthétique des principales données financières et commerciales de l'entreprise. Elle présente les différents services possibles pour l'administrateur. La partie droite est la section des statistiques qui présente en haut le total des factures, total des clients, total des produits et chiffre d'affaires, de plus, il y a quatre graphes :

- ◆ **Factures par mois (Bar chart)** : Affiche l'évolution de nombre des factures émises sur les mois.
- ◆ **Chiffre d'affaires Mensuel (Line chart)** : visualise les revenus mensuellement

- ◆ Devis signés vs non signés (Doughnut chart) : Visualise la proportion de devis signés et non signés
- ◆ Retard de paiement par client (Bar chart horizontal) : visualise les clients en retard de paiement avec leur montant.

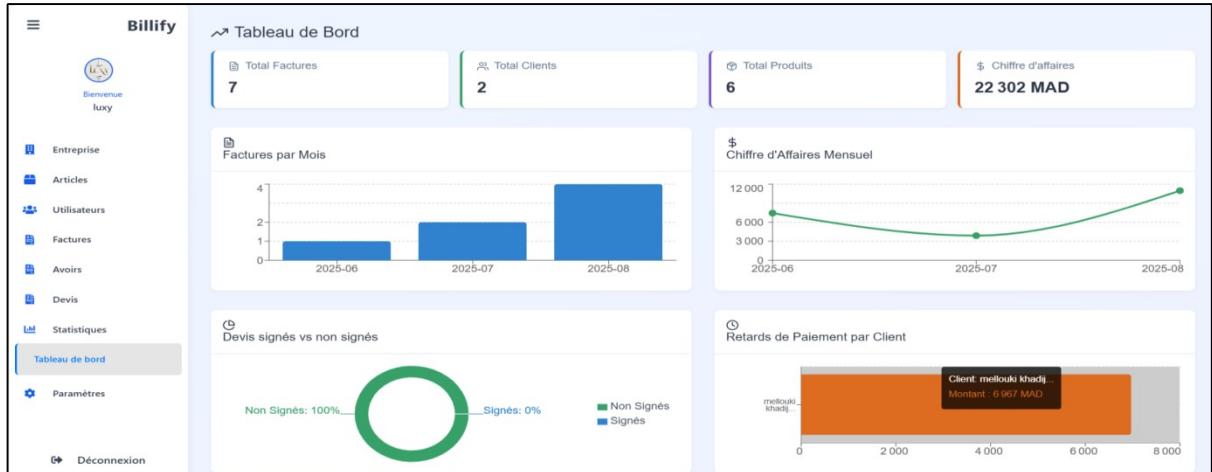


Figure 29 : page de statistique

3.4.2.2. Gestion des informations de l'entreprise

L'objectif de cette page est de permet à l'administrateur de remplir ou de modifier les informations de son entreprise qui sont : les informations générales, les coordonnées, le logo, la signature, l'en-tête de la facture et le pied de page. La plupart de ces informations sont utilisés pour la création d'une facture

The screenshot shows the 'Informations de l'entreprise' page with the following sections:

- Informations générales:** Includes fields for Matricole fiscale ('luxy123456789'), Identifiant unique ('LUX1'), Nom ('luxy'), etat ('production et distribution').
- Coordonnées:** Includes fields for Adresse ('122 rue sinaai fes'), Zone géographique ('FES'), Type d'entreprise ('Grand compte'), Email ('luxy.contact@gmail.com').
- Logo:** Preview of the 'LUXY' logo.
- Signature:** Preview of the handwritten signature.
- Entête de facture:** Preview of the invoice header with 'LUXY INVOICE' and 'Quality Service, Luxurious Results.'.
- Pied de facture:** Preview of the invoice footer with 'Thank you for your business.' and 'LUX Y LIVE'.
- Buttons:** 'Modifier les informations' (Edit information) button at the bottom right.

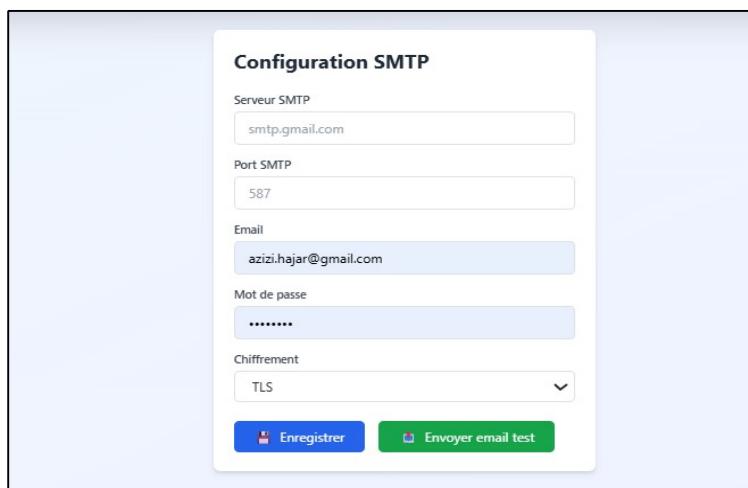
Figure 30 : page des informations de l'entreprise

3.4.2.3. Configuration STMP

L'objectif de ce formulaire qui est avec la méthode Post est d'enregistrer les informations nécessaires pour la configuration STMP tel que :

- **Stmp_host:** c'est l'adresse de serveur stmp.
- **Stmp_port:** le port TCP a joindre sur ce serveur ,et il permet de déterminer le type de connexion et s'il y a un chiffrement.
- **Stmp_user:** c'est le nom d'utilisateur pour s'identifier auprès de serveur .
- **Stmp_password:** le mot de passe associe a stmp_user ,pour la plus part des entreprise ce sera une “app password” ou une clé API .
- **Stmp_encryption:** c'est le mode de chiffrement attendu (TLS/SSL).

Ces information est utiliser pour envoyer les facture et les devis aux clients par l'émail de l'entreprise.



The screenshot shows a configuration form titled "Configuration STMP". It includes the following fields:

- Serveur STMP: smtp.gmail.com
- Port STMP: 587
- Email: azizi.hajar@gmail.com
- Mot de passe: (redacted)
- Chiffrement: TLS

At the bottom, there are two buttons: "Enregistrer" (blue) and "Envoyer email test" (green).

Figure 31 : Section de configuration des informations de STMP

3.4.2.4. Les Articles

3.4.2.4.1. Tous les produits

Cette interface permet de représenter tous les articles existent dans cette entreprise avec leurs informations (l'image, nom, description, prix, TVA) selon leurs catégories sous forme des cartes avec un design professionnel. De plus il y a une barre de recherche des produits.

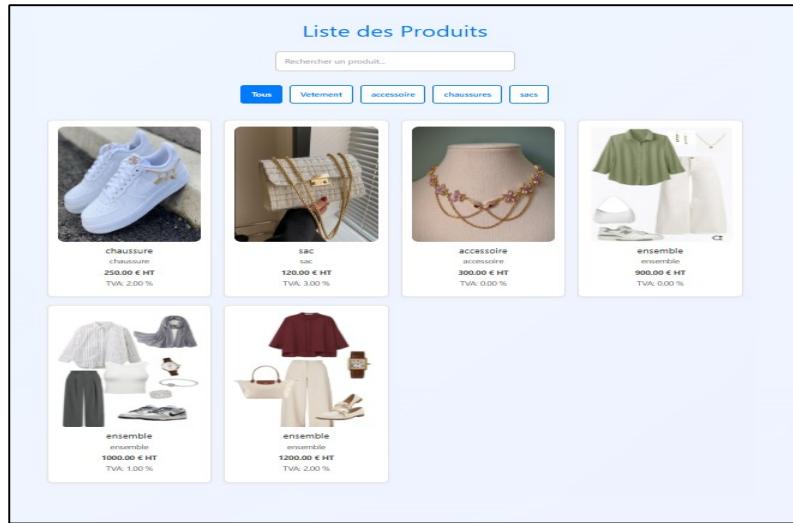


Figure 32 : page d'affichage des produits

3.4.2.4.2. Gestion des produits

Cette page présente plusieurs services au administrateur et franchises, elle affiche l'ensemble des articles avec leurs informations et deux actions possibles dans un tableau, la première action est de modifier les information d'un article ,la deuxième est de supprimer l'article .En haut il y a bien sur un bar de recherche et deux bouton qui permet d'ajouter des produits ou des catégories.

Gestion des Produits

Nom	Ref	Categorie	Prix HT	TVA	Image	ACTIONS
chaussure	chaussure	chaussures	250.00 €	2.00 %		
sac	sac_a	sacs	120.00 €	3.00 %		
accessoire	accessoire	accessoire	300.00 €	0.00 %		
ensemble	ensemble	Vetement	900.00 €	0.00 %		
ensemble	ensemble	Vetement	1000.00 €	1.00 %		
ensemble	ensemble	Vetement	1200.00 €	2.00 %		

L'ajout d'une catégorie

Figure34: formulaire d'ajout d'une Catégorie

Figure 33 : page de gestion des produits

L'ajout d'un produit

Figure 35 : formulaire d'ajout d'un produit

3.4.2.5. Gestion des utilisateurs

3.4.2.5.1. Client

Cette page offre quatre services pour un administrateur, d'abord il permet l'affichage de tous les clients avec leurs informations dans un tableau, le deuxième service c'est le mettre à jour des informations des clients. Il y a également la suppression, et le plus important c'est de créer un compte avec toutes les informations nécessaires à un client.

Liste des Clients					
NOM	EMAIL	TÉLÉPHONE	ADRESSE	ENTREPRISE	ACTIONS
mellouki khadja	khadijamelouki31@gmail.com	0670043992	casablanca	1	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>
laja Aziz	aziz.laja@gmail.com	0671674956	casablanca	1	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>

Figure36: Page de la liste des clients

Modifier le client : mellouki khadja

Nom:	<input type="text" value="mellouki khadja"/>
Email:	<input type="text" value="khadijamelouki31@gmail.com"/>
Téléphone:	<input type="text" value="0670043992"/>
Adresse:	<input type="text" value="casablanca"/>
LogIn:	<input type="text" value="fes"/>
Mot de passe:	<input type="password"/>
Confirmer le mot de passe:	<input type="password"/>
<input type="button" value="Enregistrer"/> <input type="button" value="Annuler"/>	

Figure 37 : formulaire de modification des clients

Annuler

Nom:	<input type="text"/>
Prénom:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
Téléphone:	<input type="text"/>
Adresse:	<input type="text"/>
LogIn:	<input type="text"/>
Mot de passe:	<input type="password"/>
Confirmer le mot de passe:	<input type="password"/>
<input type="button" value="Enregistrer"/>	

Figure 38 : enregistrer un client

3.4.2.5.2. Gestion des comptables et franchises

L'interface d'ajout des comptables et franchises est le même qu'il existe pour un client.

Liste des Franchises					
NOM	EMAIL	TÉLÉPHONE	ADRESSE	ENTREPRISE	ACTIONS
Aucune franchise trouvée					

Figure 39 : Page de la liste des franchises

Liste des Comptables					
NOM	EMAIL	TÉLÉPHONE	ADRESSE	ENTREPRISE	ACTIONS
alioui bennia	alioui@gmail.com	0687456789	tanger	2	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>

Figure 40 : Page de la liste des comptables

3.4.2.6.1. Nouvelle facture

Pour la création d'une nouvelle facture l'utilisateur doit d'abord choisir entre les deux modèles existants.

- **Le modèle standard** : ce modèle utilise automatiquement les produits existants dans le catalogue avec un prix et une TVA déjà prédefinie et l'utilisateur choisit juste la quantité. Ce modèle est idéal pour les entreprises ayant un catalogue fixe, ce modèle sera plus rapide et cohérent.
- **Le modèle personnalisé** : ce modèle permet à l'utilisateur de renseigner manuellement les détails de chaque facture, et il est plus favorable pour les entreprises qui facturent des produits non stocker ou des services propres à chaque client.

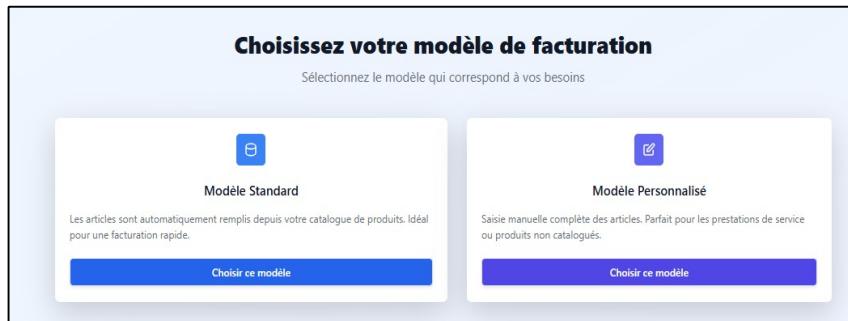


Figure 41 : Page de choix d'un modèle

Après que l'utilisateur choisit le modèle adapté à leur besoin, cette page permet de remplir les informations nécessaires pour la facture, le numéro est saisi automatiquement par incrémentation de la dernière facture, mais pour la première facture que l'utilisateur enregistre dans la plate-forme c'est à vous de choisir le premier numéro de la facture. La date d'émission c'est la date de jour où l'utilisateur crée la facture, mais l'utilisateur peut la changer, et l'utilisateur choisit le client via une liste déroulante et également le statut et si l'utilisateur modifie le statut à payée l'utilisateur doit remplir un formulaire de paiement.

This screenshot shows the "Nouvelle Facture (Modèle Personnalisé)" (New Invoice (Personalized Model)) page. It includes fields for Number, Issue Date, Due Date, Client, and Status. Below these are sections for Articles and Amount. A summary at the bottom shows Total HT, Total VAT, and Total TTC.

Figure 42 : Page de la facture personnalisée

This screenshot shows the "Nouvelle Facture" (New Invoice) page. It includes fields for Number, Issue Date, Due Date, Client, and Status. Below these are sections for Articles and Amount. A summary at the bottom shows Total HT, Total VAT, and Total TTC.

Figure 43 : Page de la facture standard

Informations de Paiement

Moyen de paiement	Date de paiement	Montant payé										
Sélectionnez	mm/dd/yyyy	0.00										
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <input type="button" value="Sélectionnez"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Carte Bancaire</div> <div>Virement Bancaire</div> <div>Chèque</div> <div>Espèces</div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">QTÉ</th> <th style="text-align: center;">PRIX HT</th> <th style="text-align: center;">REMISE %</th> <th style="text-align: center;">TVA %</th> <th style="text-align: center;">TOTAL TTC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0.00 DH</td> </tr> </tbody> </table>			QTÉ	PRIX HT	REMISE %	TVA %	TOTAL TTC	1	0	0	20	0.00 DH
QTÉ	PRIX HT	REMISE %	TVA %	TOTAL TTC								
1	0	0	20	0.00 DH								

Figure 44 : formulaire de paiement

Lorsque l'utilisateur clic sur enregistrer et la facture sera créé avec succès, la facture sera téléchargée avec tous ses informations .et selon le modèle choisi

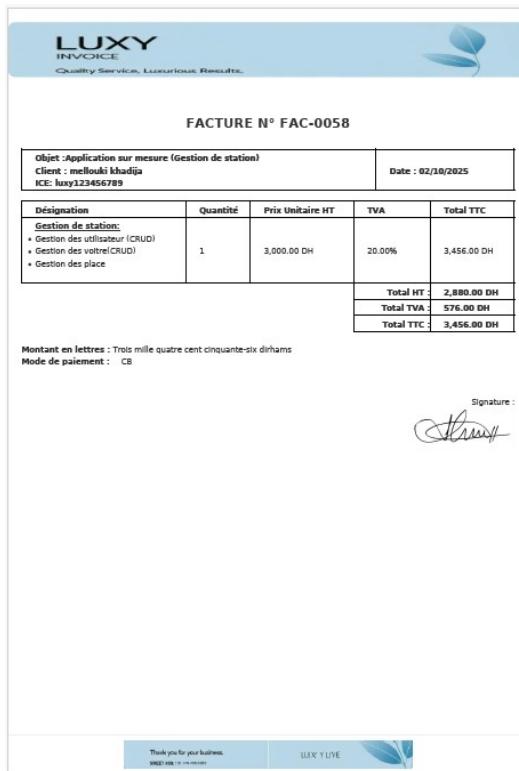


Figure 45 : téléchargement avec le modèle personnalisé

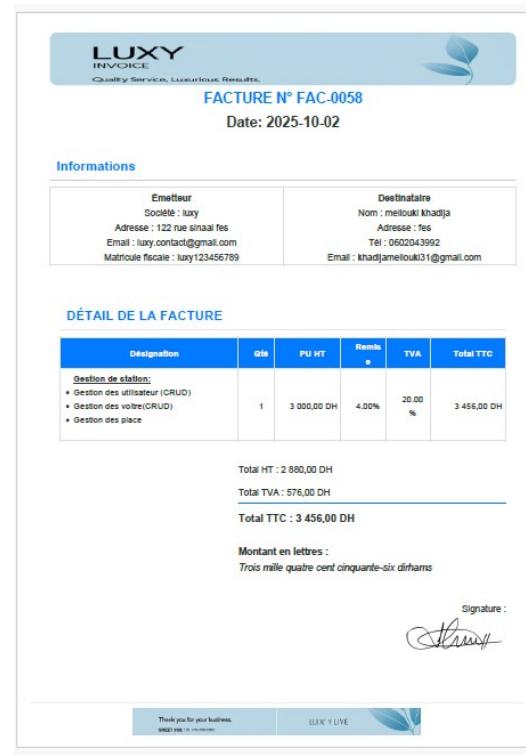


Figure46 téléchargement avec le modèle standard

3.4.2.6.2. Liste des factures

Dans cette page l'utilisateur peut consulter toutes les factures existent dans son entreprise, les factures sont filtrées selon la date démission, il y a une barre de recherche selon le numéro ou le nom du client ou le statut de la facture.

Il y a le droit de télécharger, modifier le statut, supprimer et envoyer par email.

NUMÉRO	DATE ÉMISSION	DATE ÉCHÉANCE	CLIENT	TOTAL TTC	STATUT	ACTIONS
FAC-0057	2025-08-05	2025-08-12	hajar Azzi	6696.00 DH	en_retard	
FAC-0055	2025-08-04	2025-08-15	mellouki khadija	2700.00 DH	en_retard	
FAC-0054	2025-08-03	2025-08-06	mellouki khadija	378.60 DH	en_retard	
50	2025-08-01	2025-08-04	mellouki khadija	1200.00 DH	payee	
FAC-0052	2025-07-14	2025-07-16	mellouki khadija	2100.00 DH	en_retard	
FAC-0053	2025-07-14	2025-07-16	mellouki khadija	1788.60 DH	en_retard	
FAC-0056	2025-06-23	2025-07-28	hajar Azzi	7439.20 DH	payee	

Figure 47 : liste des factures

3.4.2.6.3. Téléchargement

Dans cette page l'utilisateur a le droit de personnaliser la facture, c'est à dire il peut afficher ou masquer certains composants comme le logo, la signature, le pied de page et l'en-tête et bien sûr il peut choisir entre les deux modèles



Figure 48 : les choix pour personnaliser le téléchargement de la facture

3.4.2.6.4. Modifier

Cette section permet de voir les détails de la facture et de modifier le statut

The screenshot shows a modal window titled "Détails de la facture #FAC-0058". It displays the following information:

- Date d'émission: 2025-10-02
- Date d'échéance: 2025-10-15
- Client: mellouki khadija
- Statut: payée
- Total HT: 2880.00 DH
- TVA: 576.00 DH
- Total TTC: 3456.00 DH

A dropdown menu labeled "Statut" is open, showing "Payée" as the selected option. Below it, there is a section for "Informations de paiement" with fields for "Moyen de paiement" (dropdown set to "Sélectionnez") and "Date de paiement" (text input field "mm/dd/yyyy"). A "Montant payé" input field is also present. At the bottom are "Annuler" and "Enregistrer" buttons.

Figure 49 : formulaire pour modifier le statut de la facture

3.4.2.6.5. Envoyer par email

Cette interface permet de personnaliser la facture et choisir le modèle de la facture.

The screenshot shows a configuration interface for sending invoices by email. The title is "Envoyer la facture par email". The options listed are:

- Afficher le logo
Inclure le logo de votre entreprise
- Afficher la signature
Ajouter votre signature numérique
- Afficher le pied de page
Inclure les mentions légales
- Afficher l'en-tête de page
Inclure l'en-tête avec vos coordonnées

At the bottom are two buttons: "Modèle standard" (blue background) and "Modèle personnalisé" (white background).

Figure 50 : choix de personnalisation de la facture pour l'envoyer par email

3.4.2.7. Gestion des avoirs

3.4.2.7.1. Nouvel avoir

Dans cette page le responsable remplir un formulaire avec les informations nécessaire pour un avoir lié à une facture dans le cas d'un erreur sur la facture.

The form is titled "Créer un Avoir". It contains the following fields:

- Numéro : (Number) - An input field.
- Date d'émission : (Emission Date) - A date input field with a calendar icon.
- Motif : (Reason) - A text area.
- Total TTC : (Total TTC) - An input field.
- Facture liée : (Linked Invoice) - A dropdown menu with the option "-- Choisir une facture --".

A large blue button at the bottom right is labeled "Créer l'Avoir".

Figure 51 : création d'un avoir

3.4.2.7.2. Liste des avoirs

L'objectif de cette page est de présenter l'ensemble des avoirs présentes.

Liste des Avoirs				
Numéro	Date	Motif	Montant	Facture
5	9/23/2025	service incompli	1000 DH	5

Figure 52 : liste des avoirs

3.4.2.8. Gestion des devis

3.4.2.8.1. Nouvel devis

C'est la même chose que la création d'une nouvelle facture, l'utilisateur doit d'abord choisir le modèle. Après l'utilisateur remplir le formulaire avec les informations nécessaires.

La seule différence existe est au niveau d'état pour un devis il y a quatre cas (brouillon, envoyer, signe, refuse) dans le cas de signe, il sera transformé à une facture.

Figure 53 : formulaire de création d'un devis

3.4.2.8.2. Liste des devis

Cette interface présente l'ensemble des devis avec le droit de télécharger, modifier l'état, supprimer, envoyer par email et voir les détails.

Liste des devis					
Gestion de tous vos devis en un seul endroit					
NUMÉRO	CLIENT	DATE	TOTAL TTC	ÉTAT	ACTIONS
DEV-0005	hajar Azzi	10/6/2025	8874.00 MAD	brouillon	

Figure 54 : liste des avoirs

Figure55 : formulaire de modifier l'état d'un devis

Détails du devis #DEV-0005					
Date du devis			Entreprise		
10/6/2025			Entreprise #1		
Total TTC			État		
8874.00 DH			brouillon		
Lignes du devis					
DÉSIGNATION	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE (DH)	TVA (%)	TOTAL TTC (DH)	
ensemble	6	1200.00	2.00	7344.00	
chaussure	6	250.00	2.00	1530.00	

Figure 56 : Voir les détails d'un devis

3.4.2.9. Configuration

Cette page permet à l'utilisateur de voir tous ses informations personnelles, et peut changer le mot de passe.

Figure 57 : paramètres du profile

3.4.3. Client

3.4.3.1. Tableau de Bord et profile

Cette interface contient le tableau de bord de l'application Billify. Elle présente les différentes services possibles pour un client. La partie droite est la sections de profil qui permet de présenter les différente informations de client.

Figure 58 : page client

3.4.3.2. Modifier le profile

Cette page a pour objectif de donner le droit au client de modifier ses informations et ajouter une photo de profile.

Modifier Profil

Nom	Email
mellouki khadija	khadijamellouki31@gmail.com
Adresse	Téléphone
fes	0602043992
Photo de profil	
<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen	
<input type="button" value="Enregistrer les modifications"/>	

Figure 59 : modifier le profil du client

3.4.3.3. Voir le catalogue

Cette interface permet au client de voir tout le produit existe dans l'entreprise ou il est enregistré.



Figure 60 : catalogue des produits

3.4.3.4. Les factures

Cette page offre aux clients de consulter leurs factures et peuvent les télécharger ou juste voir les détails.

Mes Factures				
NUMÉRO	DATE	STATUT	MONTANT	ACTIONS
50	2025-08-01	payee	1200.00 DH	
FAC-0052	2025-07-14	en_retard	2100.00 DH	
FAC-0053	2025-07-14	en_retard	1788.60 DH	
FAC-0054	2025-08-03	en_retard	378.60 DH	
FAC-0055	2025-08-04	en_retard	2700.00 DH	
FAC-0058	2025-10-02	payee	3456.00 DH	

Figure 61 : les facture d'un client



Détails de la facture #FAC-0053		x		
Date d'émission: 2025-07-14	Statut: en_retard			
Date d'échéance: 2025-07-16	Total HT: 1770.00 DH			
Client: mellouki khadija	TVA: 18.60 DH			
	Remises: 0.00 DH			
	Total TTC: 1788.60 DH			
Lignes de la facture				
DÉSIGNATION	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TVA	
chaussure	3	250.00	2.00%	
ensemble	1	900.00	0.00%	
sac	1	120.00	3.00%	
< ----- >		Télécharger la facture		

Figure 62 : Détails de la facture de client

3.4.3.5. Les Devis

Cette page permet au client de voir l'ensemble des devis proposés par l'entreprise, il a le droit de voir les détails de devis, et soit l'accepter et son état devient signé et ce devis se transforme à une facture ou bien le refuse et son état devient refusé.

Mes Devis					
Gestion de tous vos devis en un seul endroit					
NUMÉRO	DATE	ENTREPRISE	TOTAL	ÉTAT	OPTIONS
DEV-0005	10/6/2025	luxy	8874.00 MAD	brouillon	⊕ ✓ ✗

Figure 63 : liste des devis d'un client



➤ L'email de relance automatique envoyé au client

Relance - Facture en retard Inbox x

 Luxy <fatimamellouki307@gmail.com>
to me ▾ Sat, Aug 9, 4:22PM

Bonjour mellouki khadija

Nous vous rappelons que la facture n° 5 est arrivée à échéance le 05/08/2025.

Merci de procéder au règlement dès que possible.

Cordialement,
L'équipe

3.5. Conclusion

La réalisation des interfaces de Billify s'appuie sur une approche orientée utilisateur avec une clarté visuelle, Grâce à l'utilisation des outils modernes de développement front-end, l'application offre une expérience cohérente pour les différentes profils .Cette couche de présentation reflète fidèlement la structure fonctionnelle du système et permet une interaction conviviale avec l'ensemble de fonctionnalités du projet.

Conclusion générale

Le projet **Billify** constitue une avancée significative dans la digitalisation des services des entreprises. Il vise à offrir une solution **complète et sécurisée** pour la gestion des **factures** et des **devis**, tout en intégrant l'ensemble des fonctionnalités nécessaires telles que la gestion des **clients**, des **produits**, des **avoirs** et des **statistiques**, dans le but d'offrir aux utilisateurs **la meilleure expérience possible**.

Comme tout projet de développement, la mise en œuvre de Billify a été accompagnée de **défis techniques**, notamment au début. Cependant, chaque problème rencontré m'a permis de **découvrir de nouvelles technologies**, d'apprendre des **astuces pratiques** pour les résoudre et de **mettre en application mes connaissances acquises**.

Ce projet a été une véritable opportunité de **mener un projet de A à Z**, depuis la phase de **conception et d'analyse**, jusqu'à la phase de **réalisation et de tests**. De plus, il m'a permis de **renforcer mon expertise technique**, notamment dans la **sécurisation des accès** (grâce à Laravel Sanctum, les middlewares et JWT), ainsi que dans l'**intégration Frontend / Backend**.

Perspectives :

A l'avenir, plusieurs axes amélioration peuvent être envisagés pour faire évoluer Billify:

- Ajout d'une double vérification à l'inscription, il permet de renforcer la sécurité des comptes utilisateurs
- Ajout des modèles d'**intelligence artificielle** pour Estimer le chiffre d'affaires futur et donne des conseils pour améliorer l'entreprise.
- Intégrer un **système de paiement sécurisé pour** Permettre aux clients de **payer directement leurs factures** depuis la plateforme

En conclusion, Billify se présente comme un projet à forte potentiel, qui pose les bases d'un système de facturation qui est tourné vers l'avenir. Il illustre notre capacité de concevoir et réaliser des solutions concrètes répondant aux besoins réels du monde professionnel.

Webographie

- [1] Site de NewDev Maroc. Disponible sur : <https://newdevmaroc.com>
- [2] Laravel – Documentation officielle. [En ligne] : <https://laravel.com>
- [3] Laravel Sanctum – Authentification d'API et gestion de tokens. [En ligne] :
<https://laravel.com/docs/11.x/sanctum>
- [4] MDN Web Docs – Documentation officielle pour JavaScript et Web APIs. [En ligne] :
<https://developer.mozilla.org/>
- [5] React – Documentation officielle. [En ligne] : <https://react.dev>
- [6] Recharts, Librairie de graphiques pour React. [En ligne] :
<https://recharts.org/enUS/guide>
- [7] W3Schools – Tutoriels web (HTML, CSS, JavaScript, PHP, React). [En ligne] :
<https://www.w3schools.com>
- [8] GitHub – Plateforme de gestion de code source. [En ligne]:<https://github.com/>
- [9] WampServer – Serveur local pour PHP, Apache et MySQL. [En ligne] :
<https://www.wampserver.com/>
- [10] Les solutions existantes pour la facturation – Article Sellsy. [En ligne] :
https://go.sellsy.com/blog/meilleurs-logiciels-facturation-gratuits#anchor_2
- [11] GanttPro, outil en ligne pour la création de diagrammes de Gantt [en ligne] :
<https://app.ganttpro.com>