



MAROC PRO

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH FACULTE
DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES DEPARTEMENT
D'INFORMATIQUE**



PROJET DE FIN D'ETUDES

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

**Application web pour la gestion des factures
et devis**

MAROC PRO

Lieu de stage : **société Maroc Pro**

Réalisé par

ECH-CHAHBI IMANE

BAKKALI ZINEB

Encadré par :

Mr. OUZARF MOHAMMED

Soutenu le 11 /06/2019 devant le jury composé de

Pr. OUZARF MOHAMMED

Pr. KHARROUBI

Pr. MRABTI FATIHA

Année Universitaire 2018-2019



Dédicace :

Nous dédions ce modeste travail comme un témoignage d'affection, de respect et d'admiration :

À nos très chers parents,

Pour tout ce que vous avez fait pour nous, pour les efforts que vous avez consentis pour notre éducation et notre formation. Nous ferons de notre mieux pour rester un sujet de fierté à vos yeux avec l'espoir de ne jamais vous décevoir.

À nos enseignants,

Pour votre aide tout au long de notre cursus scolaire, nous serons toujours reconnaissantes.



Remerciement:

Au nom d'Allah le tout miséricordieux, ce travail, ainsi accompli, n'aurait point pu arriver à terme, sans le guidage d'Allah.

Nous adressons nos plus vifs remerciements à Monsieur OUZARF, pour avoir accepté de nous encadrer, pour l'intérêt qu'il a porté à notre sujet, pour son encadrement, pour ses remarques pertinentes ainsi que pour sa patience. Son suivi, son encadrement et ses conseils nous ont été d'un appui considérable.

Nos remerciements s'adressent aussi à notre encadrant de stage, Mr. YOUSSEF RAHMANI, pour nous avoir accordé sa confiance dans ce projet et pour toute l'aide qu'il nous a apporté.

Nous profitons également pour remercier l'ensemble de la société Maroc Pro et leur témoigner toute notre reconnaissance pour leur accueil sympathique et chaleureux durant toutes les huit semaines.

Nos vifs remerciements s'adressent également à Mme MRABTI Fatima et MR KHARROUBI qui ont accepté de juger notre modeste travail.

Que tous ceux qui nous ont aidés, de près ou de loin, à accomplir ce travail trouvent ici l'expression de mes remerciements les plus distingués.



TABLE DES MATIERES

Dédicace :.....	2
Remerciement :.....	3
CHAPITRE1: PRESENTATION DU PROJET	8
Introduction.....	9
1. Présentation de la société	9
2. Cahier de charge.....	11
3. Cadre et objectifs du projet.....	12
4. Analyse de l'existant.....	13
5. Analyse des besoins.....	13
CHAPITRE 2: ANALYSE ET CONCEPTION	15
1. Méthodologie d'analyse :	16
1. 1 Le Langage UML :	16
1.2.Le Modèle en Cascade :.....	16
1.3. Modélisation UML	17
1.4.Justification UML.....	18
2. Outils utilisés dans la conception :	18
3. Identification des acteurs :	19
3.1.Les acteurs et leurs rôles :.....	19
3.2. Les messages émis et reçus :.....	21
4. Conception des traitements :	24
4.1.Diagramme de packages :	24
4.2. Diagrammes de cas d'utilisation :	25
4.3. Description des cas d'utilisation et Diagrammes de séquences :	26
5. Conception des données :	43
5.1. Diagrammes de classes :.....	43



5.2. Modèle logique des données(MLD) :	44
.....	45
CHAPITRE 3 :REALISATION DE L'APPLICATION	47
1. Outils et technologies utilisés :	48
1.1.Environment matériel :	48
1.2. Environnement logiciel :	48
2. Présentation de l'application :	51
2.1.Présentation de l'authentification :	51
2.2.Présentation des interfaces Administrateur et employés	52
2.3.Présentation de la gestion des factures :	53
2.4.Présentation de la gestion des clients :	58
2.5. Présentation de la gestion des produits :	61
2.6.Présentation de la gestion des devis :	62
2.7.les statistiques.....	64
2.8.Présentation de la gestion des utilisateurs:	64
2.9. Présentation de gestion de paramètres.....	65
Webographie :.....	70
Bibliographie	70



Introduction générale

Aujourd'hui l'informatique joue un rôle très important dans tous les domaines, et son rôle principal est de faciliter la vie quotidienne des êtres humains pour gagner le temps dans les travaux simples ou compliqués.

Pour acquérir une bonne et parfaite qualité, la formation théorique à elle seule ne suffit pas, il est donc nécessaire de suivre une démarche réelle permettant de voir comment se déroulent les tâches dans la vie professionnelle. A cet effet, et afin de valider nos études acquises au fil de trois ans au sein de Faculté des Sciences et Techniques de Fès et en vue de l'obtention de la Licence spécialisée en Génie informatique, nous sommes amenées à effectuer un stage à la société **Maroc Pro** d'une durée de 2 mois.

Le stage est considéré comme une occasion qui nous a permis le contact direct avec le marché du travail, il nous a aidé à renforcer la théorie par la pratique. Le sujet qui nous a été confié se résume comme suit : Application web pour la Gestion des Factures et devis. L'application doit être créée de manière à suivre en temps réel les factures de la société. C'est-à-dire : Offrir une vision globale de l'état du suivi des factures en cours de traitement et aussi archivées. Il s'agit d'ajouter des factures et les régler et puis les archiver et être accessibles à n'importe quel moment, sans oublier le contrôle administratif de l'application qui va être dédié à un administrateur. Certes, le bon fonctionnement de l'application et le respect du cahier de charges sont très importants. Pour cela, elle a été prise en considération tout au long de réalisation. Ceci dit notre travail se devise en trois chapitres structurés comme suit :

- Dans le premier chapitre, nous allons présenter la société, le cahier de charge, l'étude de l'existant, l'analyse des besoins et l'objectif de ce projet.
- Le deuxième chapitre étudie la conception de ce projet.
- Le troisième chapitre, présente l'implémentation de l'application,



avec un aperçu sur les interfaces proposées en décrivant l'environnement matériel et logiciel.



CHAPITRE1: PRESENTATION DU PROJET



Introduction

Dans ce chapitre, nous commençons par une présentation de la société, lieu de ce stage. Ensuite, nous définissons le cahier de charge, et les objectifs à atteindre de ce projet, après nous étudions l'existant et analysons les besoins.

1. Présentation de la société

Maroc Pro est une société située à Fès, une agence de création et de réalisation des sites internet et des applications web (création de site web vitrine, et de création de site web CMS, E-commerce). Elle propose des services de référencement et d'hébergement de site web au Maroc pour tous, particulier ou professionnel, en plus l'agence donne la possibilité d'héberger le site web dans des serveurs reliés en permanence à Internet sur un réseau de qualité bien sécurisé.

D'autre part Maroc Pro est une agence spécialisée dans la commercialisation des produits, constituée de deux réseaux commerciaux (national et international), elle dirige et exécute en partie ou en totalité les ventes au nom des producteurs particuliers.



Figure 1 Adresse et Logo de la société Maroc Pro

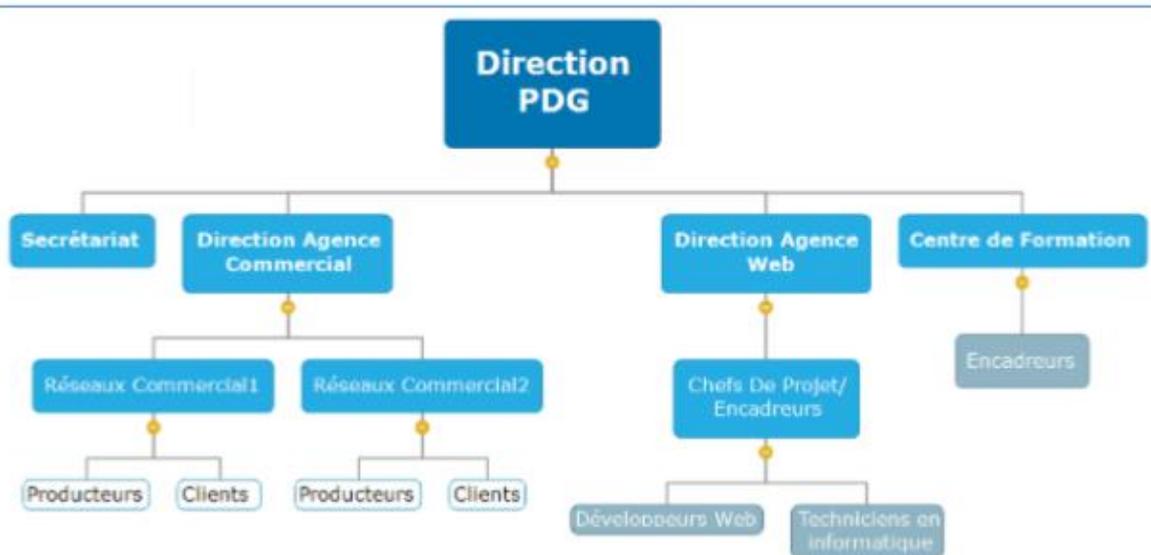


Figure 2 : Organigramme de la société Maroc Pro



2. Cahier de charge

Une entreprise basé à Fès constituée de deux agences, une agence de commercialisation, d'une agence web de création des sites et des applications, et un centre de formation, désire à gérer les factures, et les devis de ces clients.

Lors d'une réunion avec le directeur, il a exprimé ses besoins et souhaits concernant la nouvelle application. Cette dernière était axée autour de deux questions :

- Quelles informations doivent être gérées par l'application ?
- Quelles fonctionnalités désirent-ils voir apparaitre ?

Ces questions nous ont permis d'identifier les différents objectifs auxquels doit répondre l'application, en rédigeant le cahier des charges suivant :

« Gestion des Factures et devis » est une application qui doit être utilisable par l'administrateur et l'employé avec précision du droit d'accès de chacun en fonction de son poste.

Les acteurs de l'application sont :

- Administrateur
- Employés

Chacun de ces acteurs doit s'authentifier (nom d'utilisateur et mot de passe) pour avoir le droit d'utiliser l'application et jouer pleinement son rôle. Le mot de passe peut être récupéré.

Un ajout d'une facture se fait par saisie de numéro de facture, date d'émission de facture, le produit qui va être vendu, une quantité, une série, une taxe, une remise, le montant payé , avec la possibilité de générer un PDF et l'envoyer par email.



Ces informations sont enregistrées dans la base de données. Après l'ajout, la facture passe directement à la liste des factures et archivée.

Chaque employé doit avoir l'accessibilité à l'ensemble des factures archivées soit par un listage direct ou en effectuant une recherche par type (numéro de facture/ date d'émission/nom du client...).

L'administrateur est un compte dédié au responsable. L'administrateur est le super utilisateur qu'il peut ajouter, désactiver et modifier les comptes des employés. Il a le droit d'accéder aux différentes fonctionnalités des employés. Chaque compte est caractérisé par un nom d'utilisateur unique, un mot de passe, un email, un numéro de téléphone, Les utilisateurs doivent pouvoir gérer (y compris l'administrateur) c-à-d ajouter, modifier, ou supprimer :

- Les clients en spécifiant dans l'ajout le nom, l'identifiant, l'email, personne de contact, adresse d'expédition, et adresse de facturation.
- Les produits en saisi le nom, la description, le cout unitaire.
- Les devis qui demandent d'insérer les mêmes informations de la facture, plus une image qui décrit le produit, avec une génération propre du devis voulu. Chaque devis a la possibilité de se transférer à un devis à travers une génération PDF.
- l'administrateur le seul qui peut créer, modifier ou supprimer un utilisateur.

3. Cadre et objectifs du projet

Dans cette perspective et vue l'importance de cette gestion dans le fonctionnement des entreprises, se présente l'application de notre stage qui permet de gérer tous les éléments concernant les ventes effectuées par la société Maroc Pro.

Donc l'objectif technique de cette application web est de garantir le suivant

- **Facilité**



Pas besoin de connaître la comptabilité, Créer les documents de ventes, devis, factures, bons de commande, bons de livraison, relancer les clients et enregistrer les règlements.

- Mobilité

Les devis et factures, l'état du stock ou le suivi des règlements sont toujours à portée de main, sur l'ordinateur, la tablette ou votre téléphone portable, réaliser les affaires facilement et instantanément.

- Efficacité

Grâce aux outils de suivi des clients et des commerciaux, prévoyez les actions commerciales à entreprendre et économiser du temps et des efforts pour gagner en efficacité. Se concentrer sur l'objectif principal.

4. Analyse de l'existant

Toutes les entreprises possèdent des stocks. Ces stocks représentent dans la plupart des cas entre 10% et 30% du capital financier immobilisé.

Ce qui pousse les entreprises à réfléchir d'une manière sérieuse à une gestion efficace de l'ensemble des processus d'achats, de ventes et de stockage.

En effet, cette gestion a connu une évolution : la plupart des entreprises ont passé d'une gestion manuelle, où le magasinier procède aux comptages d'une manière physique, à une gestion automatisée à l'aide des outils informatiques.

5. Analyse des besoins

Client Gestion efficace des clients concerne

- Retrouver les informations essentielles de chaque client.
- Saisie des clients.
- Rechercher facilement des clients.
- Option de suppression des clients.



-Assigner des actions à réaliser à des contacts (clients, produits, factures)

Facturation Création des devis, factures, bons de commande et bons de livraison

-Créer et modifier tous les types de documents en suivant la logique de la vente

-Devis client et demande de prix client, accusé de commande client et bon de commande fournisseur, bon de réception et bon de livraison, facture et client.

-Modifier le modèle de document des ventes fourni.

-Le modèle est compatible avec des en-têtes existants.

-générer en PDF pour visualiser les modifications.

Produits Création des catalogues, commandes, mouvements de stock et dépôts

-la gestion du stock évolue avec les factures et les bons de livraison

-Ajouter des produits.

-Rechercher facilement des produits.

-Option de suppression des produits.

-Les inventaires de marchandises peuvent être créés à la demande.



CHAPITRE 2: ANALYSE ET CONCEPTION

Introduction

La conception est une étape primordiale dans le cycle de vie d'une application, elle a pour objectif de faire l'étude des données et des traitements à effectuer. C'est en général dans cette phase que s'appliquent les techniques de modélisation.

1. Méthodologie d'analyse :

1.1 Le Langage UML :



Figure3 : logo de l'UML

UML (désignant « langage de modélisation unifié ») est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes. Il est apparu dans le monde du génie logiciel, dans le cadre de la « conception orientée objet ». UML est couramment utilisé dans les projets logiciels.

1.2.Le Modèle en Cascade :

Vu que les besoins auxquels doit répondre notre application sont Stables et clairement identifiés dès le début, nous avons choisi comme modèle de cycle de note projet le modèle en cascade.

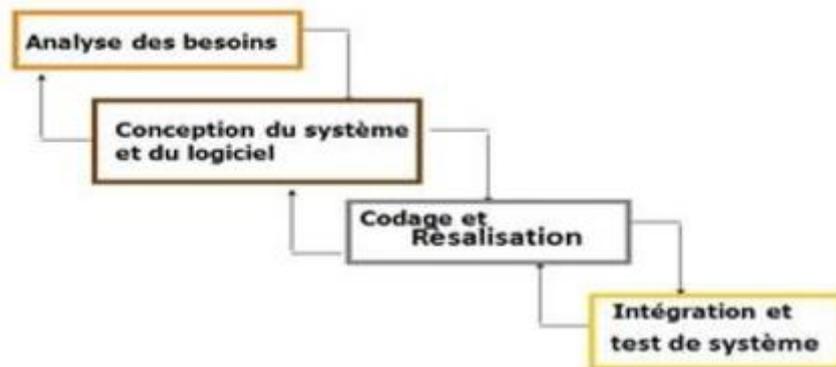


Figure 4 : Modèle en Cascade

Le principe du modèle en cascade est simple : on ne passe à la phase suivante que lorsque la précédente est validée. Cette méthode présente de nombreux avantages, notamment celui de sécuriser la planification de projet puisque l'on verrouille chacune des étapes les unes après les autres : on s'entend sur ce qu'on va faire (Analyse des besoins), le conçoit dans les grandes et les petites lignes (Conception) avant de le réaliser et de le produire (Codage et réalisation), en fin le tester (intégration et tests).

1.3. Modélisation UML

La motivation fondamentale de la modélisation est de fournir une démarche antérieure afin de réduire la complexité du système étudié lors de la conception et d'organiser la réalisation du projet en définissant les modules et les étapes de la réalisation. Plusieurs démarches de modélisation sont utilisées. Nous adoptons dans notre travail une approche objet basée sur un outil de modélisation UML.

En fait, UML (Unified Modeling Language) est un standard ouvert contrôlé par l'OMG, un consortium d'entreprises qui a été fondé



pour construire des standards qui facilitent l'interopérabilité et plus spécifiquement, l'interopérabilité des systèmes orientés objet.

UML est issu de l'unification de nombreux langages de modélisation graphique orientée objet. Il unifie à la fois les notations et les concepts orientés objets.

1.4. Justification UML

UML est un langage formel et normalisé, Il permet le gain de précision, encourage l'utilisation d'outils et constitue à cet effet un gage de stabilité.

- Sa notation graphique permet d'exprimer visuellement une solution objet, ce qui facilite la comparaison et l'évaluation de solutions.
- L'aspect formel de sa notation limite les ambiguïtés et les incompréhensions.
- UML est un support de communication performant.
- Il cadre l'analyse et facilite la compréhension de représentations abstraites complexes.
- Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.

2. Outils utilisés dans la conception :

Afin de répondre au mieux à la problématique, nous avons dû analyser le cahier de charge, faire un travail de conception puis enfin développer.



Comme outils de conception nous avons choisi :

- Enterprise Architect pour construire l'ensemble des diagrammes.



Figure 5 : Logo d'entreprise Architect

Enterprise Architect est un logiciel de modélisation et de conception UML, édité par la société australienne Sparx Systems. Couvrant, par ses fonctionnalités, l'ensemble des étapes du cycle de conception d'application les plus reconnus.

3. Identification des acteurs :

3.1. Les acteurs et leurs rôles :

Un acteur est un rôle joué par une personne externe qui interagit directement avec un système. Pour notre application les acteurs sont : L'administrateur, et les employés.

- Acteur 1 : **Utilisateur** : gère les devis, les factures, les produits et les clients.
- Acteur 2 : **Administrateur** : se préoccupe des mêmes fonctionnalités que l'utilisateur, de plus il gère leurs comptes (activation et désactivation).

Comme suit :

Acteur	Rôles
---------------	--------------



Utilisateur

- S'authentifier.
- Récupérer le mot de passe.
- gérer les clients :**
 - Afficher les clients.
 - Ajouter un client.
 - Rechercher un client.
 - Modifier un client.
 - Supprimer un client.
- gérer les produits :**
 - Afficher les produits.
 - Ajouter un produit.
 - Rechercher un produit.
 - Modifier un produit.
 - Supprimer un produit.
- gérer les devis :**
 - Afficher les devis.
 - Ajouter un devis.
 - Rechercher un devis.
 - Modifier un devis.
 - Supprimer un devis.
 - Générer un devis PDF.
- gérer les factures :**
 - Afficher les factures.
 - Ajouter une facture.
 - Rechercher une facture.
 - Modifier une facture.
 - Supprimer une facture.
 - Générer une facture PDF.
- Afficher les statistiques.**



<p>Administrateur</p>	<ul style="list-style-type: none">-Les mêmes taches que l'utilisateur.-Gérer les utilisateurs :<ul style="list-style-type: none">Ajouter un utilisateur.Modifier un utilisateur.Rechercher un utilisateur.Supprimer un utilisateur.-Afficher les statistiques.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2. Les messages émis et reçus :

- Acteur 1 : Utilisateur



Acteur	Messages émis au système	Messages reçus au système
	<ul style="list-style-type: none"> -S'authentifier. -Récupérer mot de passe. -Modifier son compte. -Ajouter facture. -Afficher factures (en cours/ archivée). -Chercher facture. -Modifier/Supprimer facture. -Générer PDF factures. -Ajouter devis. -Afficher devis (en cours/ archivée). -Chercher devis. -Modifier/Supprimer devis. -Générer PDF devis. -Ajouter client. -Afficher clients (en cours/ archivée). -Chercher client. -Modifier/Supprimer client. -Ajouter produit. -Afficher produits (en cours/ archivée). -Chercher produit. -Modifier/Supprimer produit. -Afficher les statistiques 	<ul style="list-style-type: none"> -S'authentifier. -Récupérer mot de passe. -Modifier son compte. -Ajouter facture. -Afficher factures (en cours/ archivée). -Chercher facture. -Modifier/Supprimer facture. -Générer PDF factures. -Afficher les statistiques. -Accès au compte (page d'accueil). -Envoie du mot de passe à l'email correspond -Enregistrement des modifications de son compte. -Enregistrement de facture, devis, produits et clients. -Listage des factures, devis, produits et clients (en cours/archivées). - Enregistrer les modifications sur les factures, devis, produits et clients. -Suppression des factures, devis, produits et clients. -Envoie des emails aux employés concernés. -Affichage de la facture concernée, ainsi le devis ,produit et client.



● Acteur 2: Administrateur

Acteur	Message émis au système	Message reçu de système
Administrateur	<ul style="list-style-type: none">-S'authentifier.-Récupérer mot de passe.-Modifier son compte.-Ajouter employé.-Chercher employé.-Afficher les comptes des employés.-Modifier/Supprimer les compte des employés.-Faire les mêmes messages émis au système d'un utilisateur.-Afficher les statistiques.	<ul style="list-style-type: none">-Accès au compte (page d'accueil).-Envoie du mot de passe à l'email correspond-Enregistrement des modifications de son compte.-Enregistrement d'employé.-Recherche d'employé (par type).-Listages des comptes des employés.-Enregistrement des modifications sur les employés.-Suppression d'employé.- les mêmes messages reçus du système à l'utilisateur.-Affichage des statistiques.

4. Conception des traitements :

4.1. Diagramme de packages :

Ce diagramme est la représentation graphique des relations existant entre les paquetages (ou espaces des noms) composant un système, dans le langage UML.

Dans notre cas nous avons deux packages :

- PackAdministrateur
- PackUtilisateur

Avec la relation « use » qui signifie l'héritage.

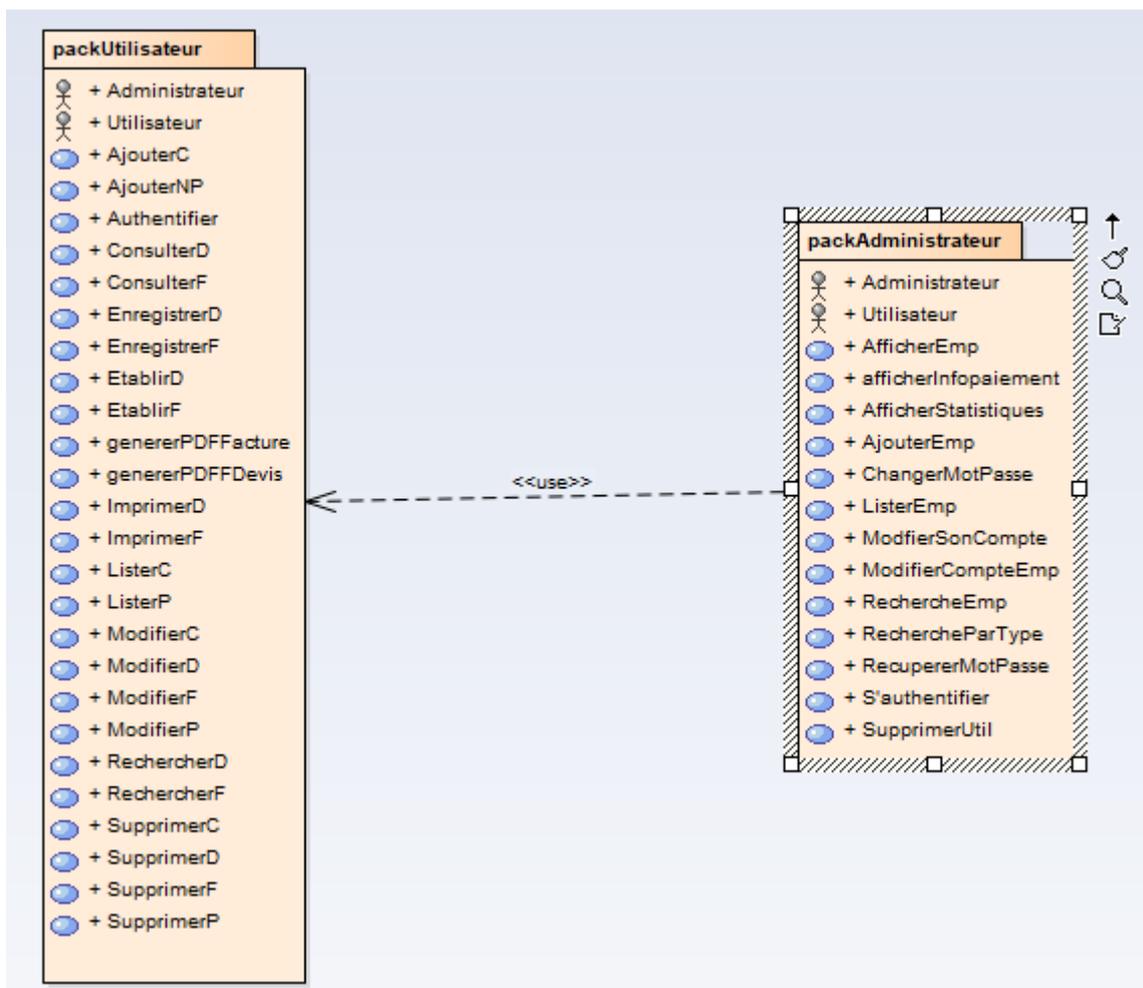


Figure6 : Diagramme de packages

4.2. Diagrammes de cas d'utilisation :

Ce diagramme permet de spécifier les besoins du système à partir des cas d'utilisations qui sont une suite d'interactions entre les acteurs et le système, en permettant la modélisation de fonctionnalités (services). Pour notre application on aura deux diagrammes de cas d'utilisation des acteurs identifiés auparavant :

- Acteur1 : Administrateur :

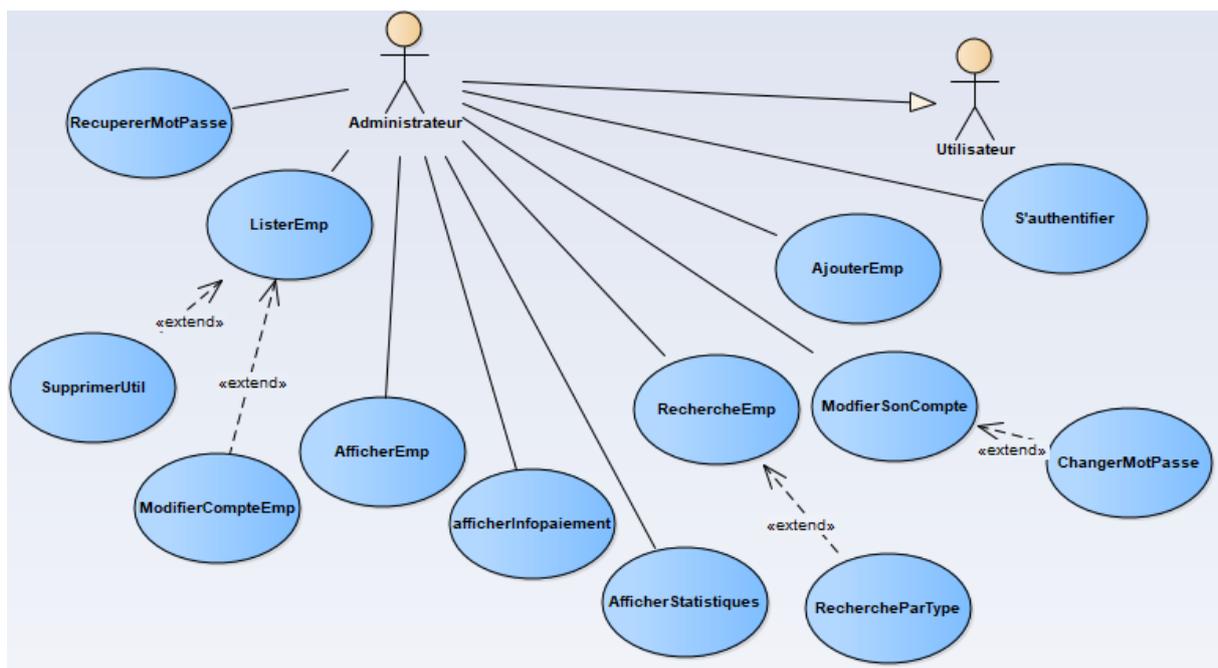


Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation « Administrateur »

- Acteur2 : Utilisateur

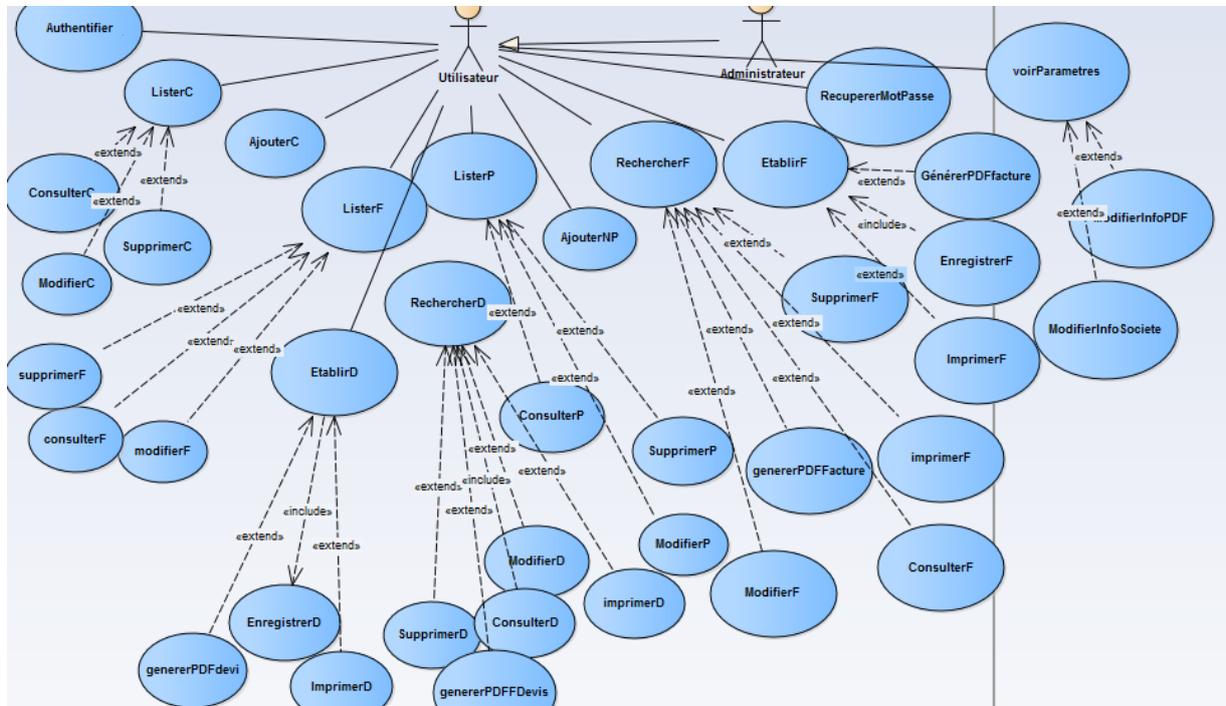


Figure8 : Diagramme de cas d'utilisation « Utilisateur »

4.3. Description des cas d'utilisation et Diagrammes de séquences :

Le diagramme de séquence permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un scénario d'un Diagramme des cas d'utilisation. On représente l'acteur principal à gauche du diagramme, et les acteurs secondaires éventuels à droite du système. Le but étant de décrire comment se déroulent les actions entre les acteurs ou objets.

La dimension verticale du diagramme représente le temps, permettant de visualiser l'enchaînement des actions dans le temps, et de spécifier la naissance et la mort d'objets.



- **Authentification :**

L'Authentification est une étape obligatoire pour tous les acteurs avant d'accéder à l'interface principale de l'application.

Nom de cas	Authentification
Acteur(s)	Administrateur-Utilisateur
Objectif	Accéder à l'application
Pré condition	Aucune
Scénario normal	-Saisir le login et le mot de passe -valider -le Système vérifie les coordonnées -Accéder à l'application
Scénario d'échec	-Saisir le login et le mot de passe -valider - Un champ vide ou incorrecte => message d'erreur -Accès interdit

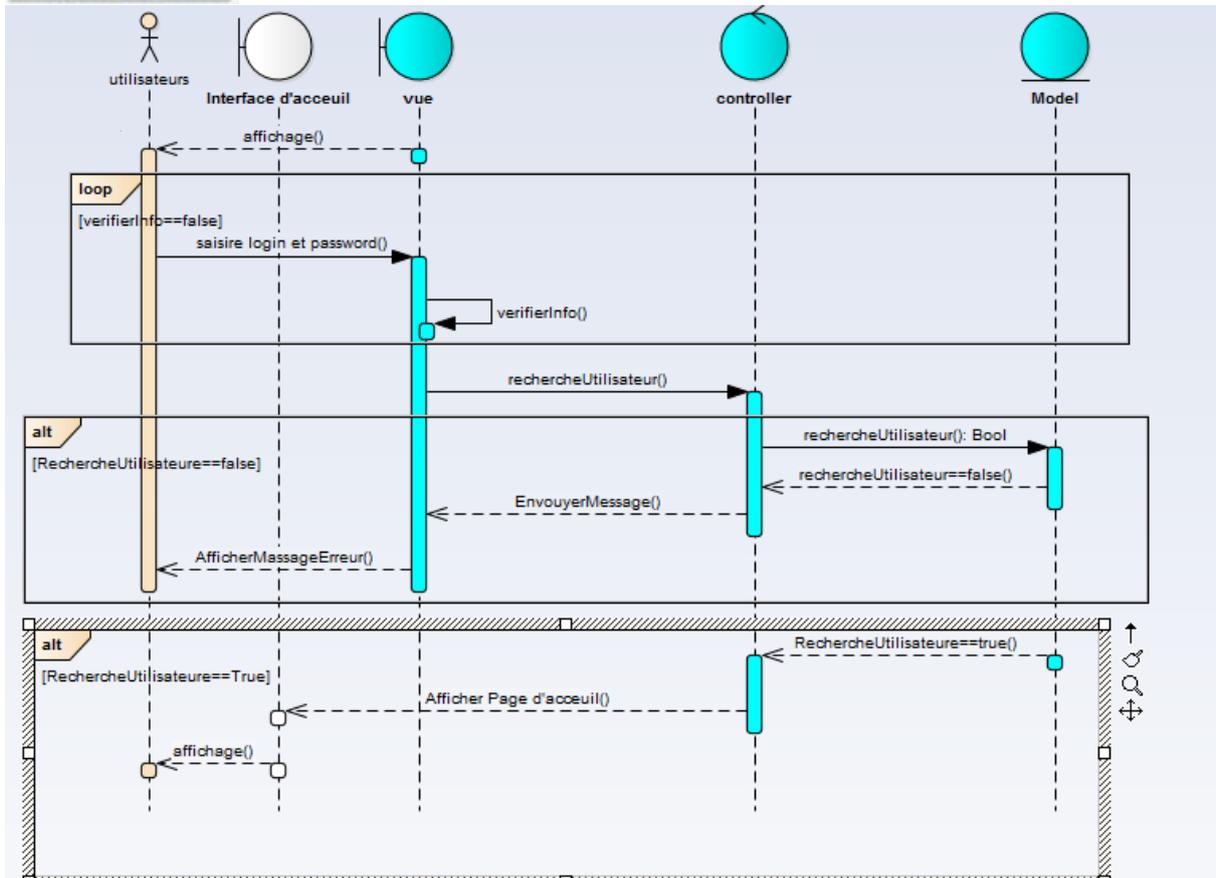


Figure 9: Diagramme de séquence pour « Authentification »

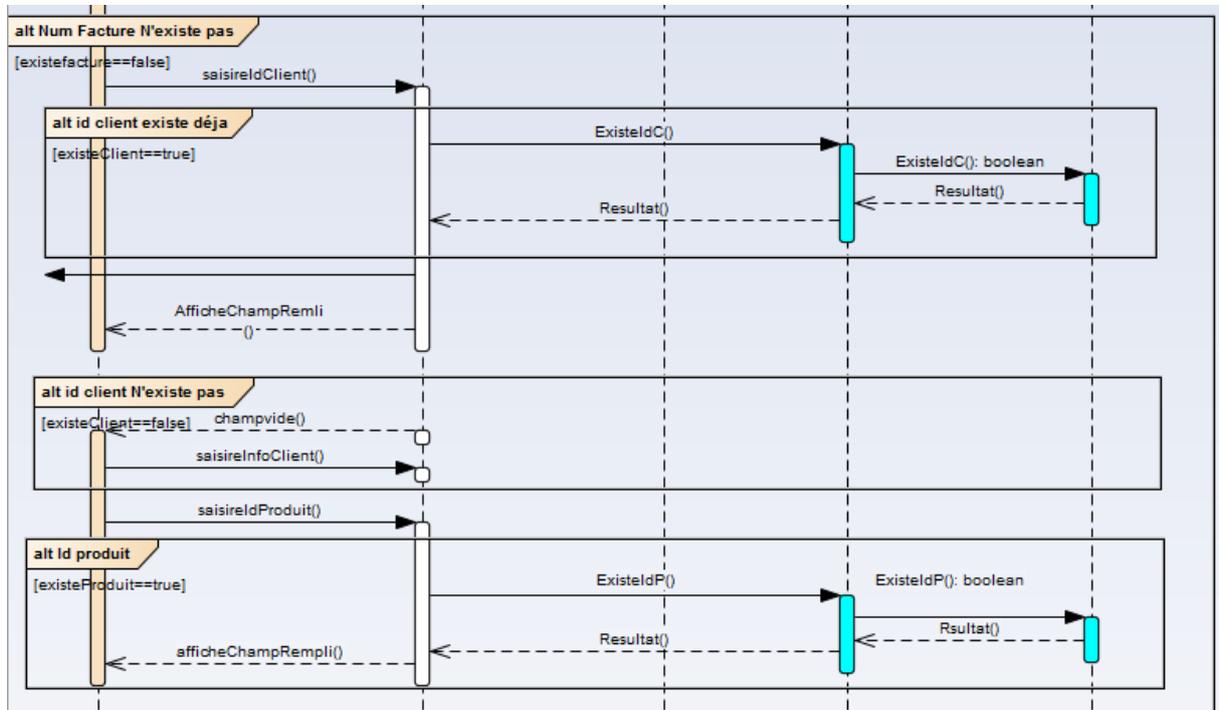
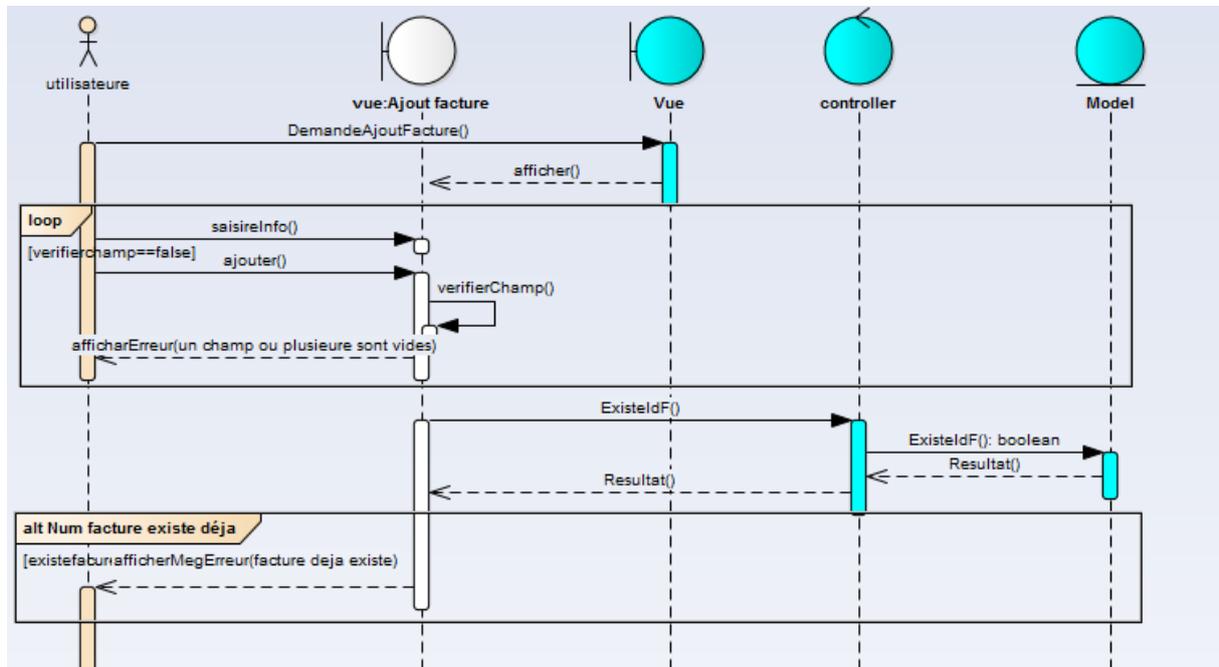
- **Ajouter Facture :**

L'ajout d'une facture est un axe moteur de l'application, car sans la saisie d'une facture, aucune autre fonctionnalité ne peut être mise en œuvre.

Nom de cas	AjouterFacture
Acteur(s)	Administrateur-Utilisateur
Objectifs	Ajouter une nouvelle facture
Pré condition	L'utilisateur authentifié



<p>Scénario normal</p>	<ul style="list-style-type: none">- L'acteur demande d'ajouter une nouvelle facture.- Le système affiche l'interface d'ajout.- L'acteur saisie les informations de la facture et valide.-Le système vérifie que l'identifiant de la facture n'est pas représenté dans la liste des factures.-Le système affiche les informations du client si l'identifiant du client est représenté dans la liste des clients.-Le système affiche les informations du produit si la référence du produit est représentée dans la liste des produits.-Le système enregistre les informations.-Le système affiche un message de succès.
<p>Scénario d'échec</p>	<ul style="list-style-type: none">- L'acteur demande d'ajouter une nouvelle facture.- Le système affiche l'interface d'ajout.- L'acteur saisie les informations de la facture et valide.- Le système vérifie que l'identifiant de la facture n'est pas représenté dans la liste des facture.-Le système trouve une facture déjà existante avec le même identifiant.-Le système recharge le formulaire avec un message d'erreur.



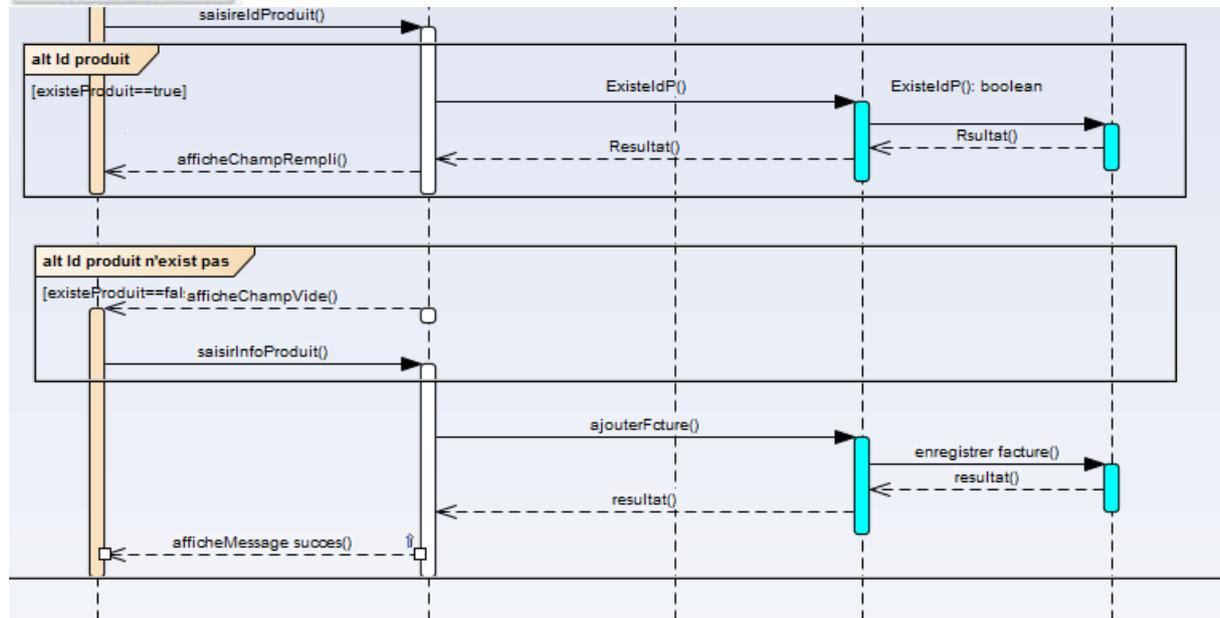


Figure 10 : Diagramme de séquence pour « AjouterFacture »

- **Rechercher facture :**

Pour faciliter la tâche, l'utilisateur aura la possibilité d'effectuer une recherche par type.

Nom de cas	RechercherFacture
Acteur(s)	Administrateur-Utilisateur
Objectif	Rechercher une facture
Pré condition	L'utilisateur authentifié
Scénario normal	-L'acteur choisie un type de recherche (numéro de facture / entre date de devis et date de facture...) -L'acteur saisie l'élément de recherche et valide. -Le système affiche les factures possédantes l'élément de recherche.

Scénario d'échec	<ul style="list-style-type: none"> - L'acteur sélectionne un type de recherche (numéro de facture /date de facture /...). ---L'acteur saisie l'élément de recherche et valide. -Le système ne trouve pas une facture possédante l'élément de recherche. -Le système recharge la zone de recherche avec un message d'erreur.
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

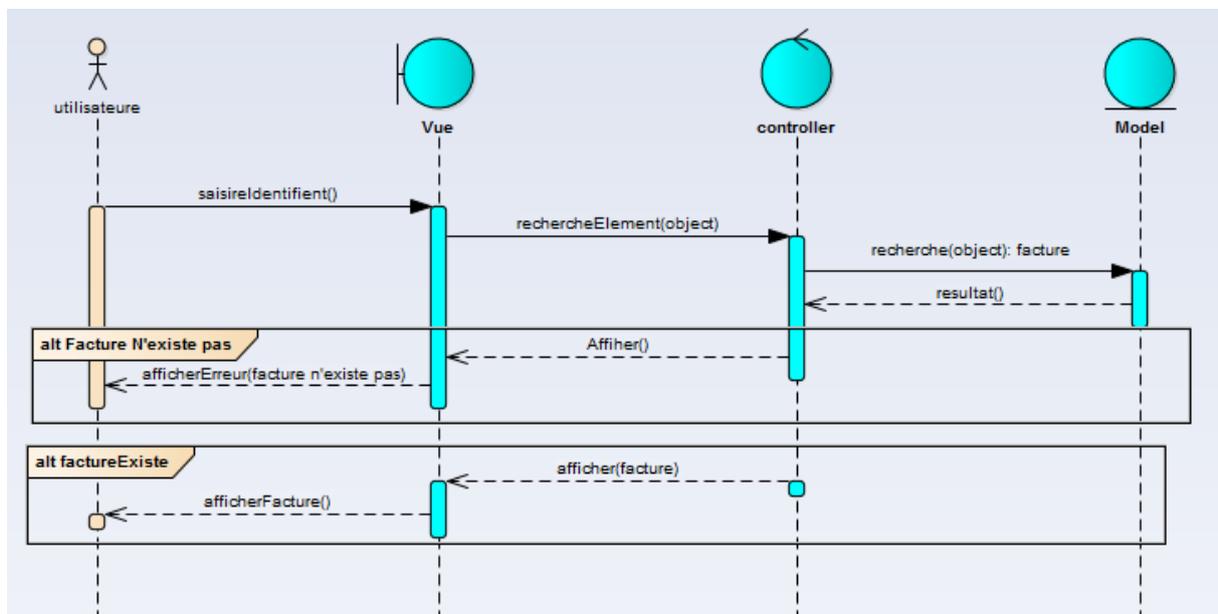


Figure11: Diagramme de séquence pour « RechercherFacture »

- **Modifier Facture :**

La modification des factures c'est presque la même chose que l'ajout des factures, sauf que les cases sont remplies par les informations de l'employé, sinon les mêmes messages d'erreurs s'affichent.

Nom de cas	ModifierFacture
Acteur(s)	Administrateur-L'utilisateur



Objectif	Modifier les informations d'une facture existante
Pré condition	L'utilisateur authentifié
Scénario normal	<ul style="list-style-type: none">-L'acteur demande la liste des factures.-Le système affiche la liste.-L'acteur ressaisie les informations de la facture-Le système vérifie que si le numéro modifié de facture n'existe pas dans la liste des factures.-Le système enregistre les nouvelles informations.-Le système affiche un message de succès.
Scénario d'échec	<ul style="list-style-type: none">- L'acteur demande la liste des factures.- Le système affiche la liste.- L'acteur ressaisie les informations de la facture sélectionnée.-Le système vérifie si le numéro modifié de facture n'existe pas dans la liste des factures.-Le système trouve d'une facture déjà existante avec le même numéro.-Le système recharge le formulaire avec les anciennes valeurs avec un message d'erreur.

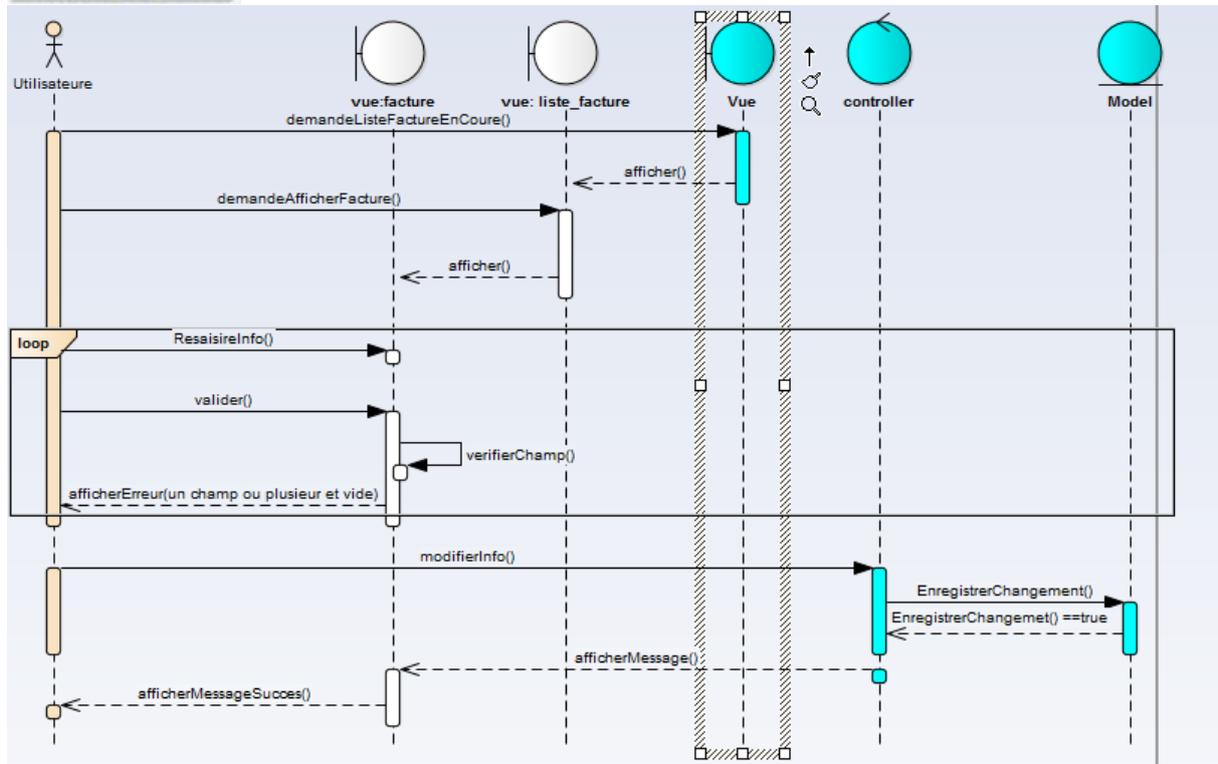


Figure 12 : Diagramme de séquence pour « ModifierFacture »

- **Supprimer Facture:**

Nom de cas	SupprimerFacture
Acteur(s)	Administrateur-Employé
Objectif	Supprimer une facture
Pré condition	L'utilisateur authentifié



Scénario normal

- L'acteur demande la liste des factures.
- Le système affiche la liste.
- L'acteur supprimer la facture sélectionnée.
- Le système affiche un message de confirmation.
- L'acteur accepte le message de confirmation.
- Le système effectue la suppression.
- Le système affiche un message de succès.

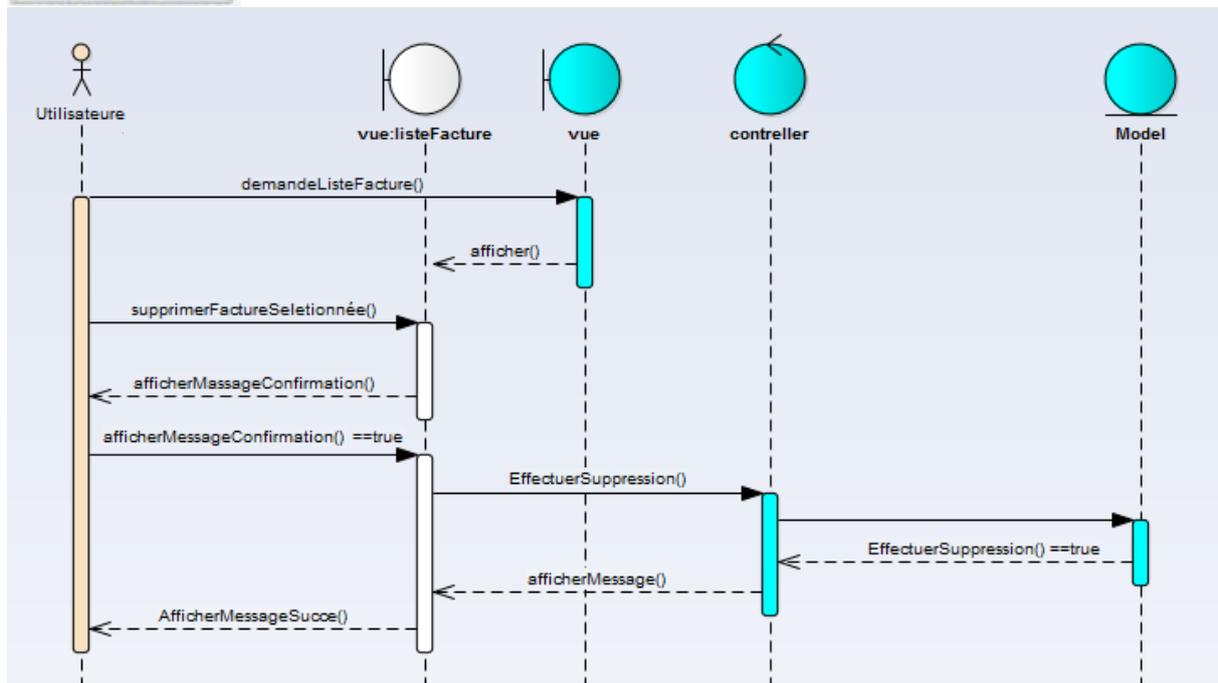


Figure15 : Diagramme de séquence pour « SupprimerFacture »

- **Ajouter Employé :**

Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'ajouter un nouvel employé à la base donnée en saisissant les informations de ce dernier.

Dans le but de sécurité, le mot de passe se génère automatiquement et s'envoie à la boîte email de l'employé ainsi que son nom d'utilisateur.

Nom de cas	AjouterEmployé
Acteur(s)	Administrateur
Objectif	Ajouter un nouvel employé
Pré condition	L'administrateur authentifié



<p>Scénario normal</p>	<ul style="list-style-type: none">-L'acteur demande d'ajouter un nouvel employé.-Le système affiche l'interface d'ajout.-L'acteur saisie les informations (numéro/nom/nom d'utilisateur/email/..) de l'employé et valide.-Le système vérifie que l'identifiant de l'employé n'est pas représenté dans la liste des employés.-Le système enregistre les informations.-Le système envoie un email au nouvel employé contenant son nom d'utilisateur et un mot de passe.-Le système affiche un message de succès.
<p>Scénario d'échec</p>	<ul style="list-style-type: none">- L'acteur demande d'ajouter un nouvel employé.- Le système affiche l'interface d'ajout.- L'acteur saisie les informations de l'employé et valide.-Le système vérifie que l'identificateur de l'employé n'est pas représenté dans la liste des employés.-Le système trouve un employé déjà existant avec le même identificateur.-Le système recharge le formulaire avec un message d'erreur.

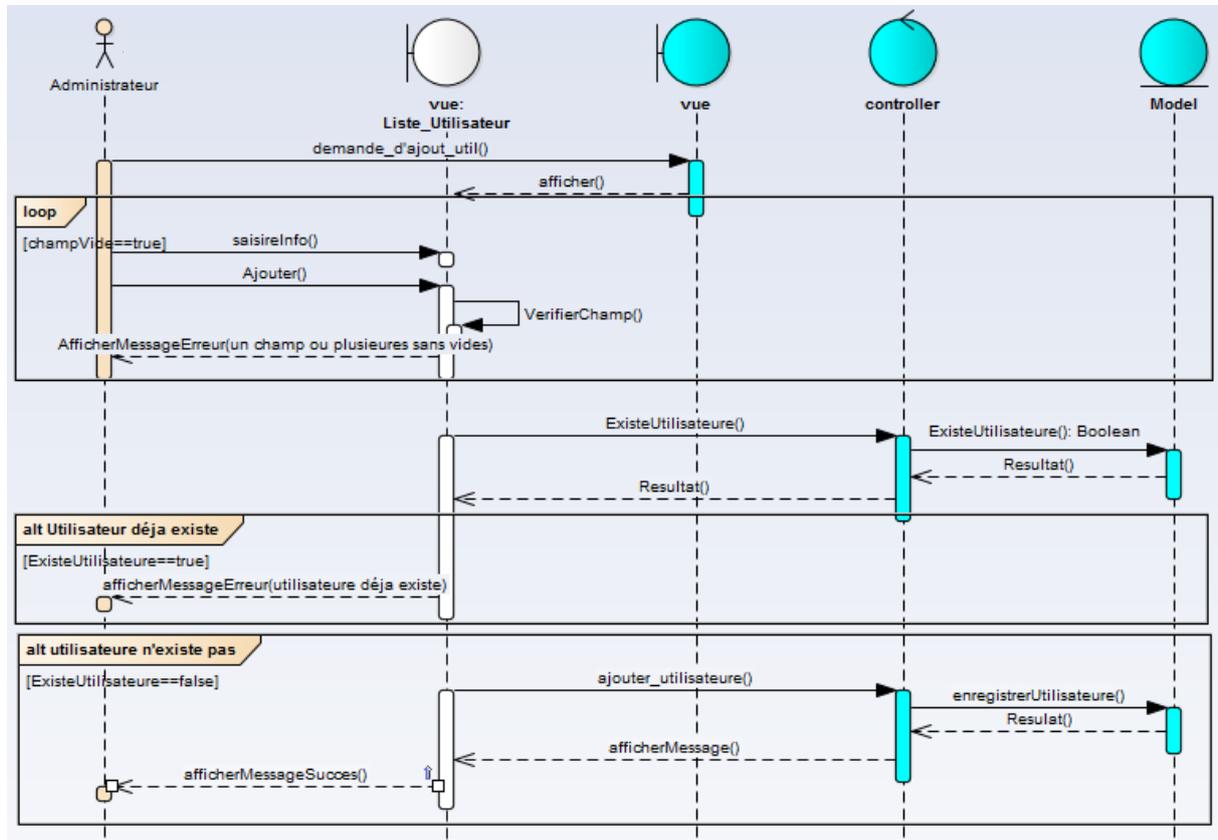


Figure 16 : Diagramme de séquence pour « AjouterUtilisateur »

- **Modifier Employé :**

La modification des employés c'est presque la même chose que l'ajout des employés, sauf que les cases sont remplies par les informations de l'employé.

Nom de cas	ModifierEmployé
Acteur(s)	Administrateur
Objectif	Modifier un employé
Pré condition	L'administrateur authentifié



<p>Scénario normal</p>	<p>Scénario normal</p> <ul style="list-style-type: none">- L'acteur demande la liste des employés.- Le système affiche la liste.- L'acteur ressaisie les informations de l'employé sélectionné sauf le numéro de l'employé qui ne peut pas être modifié.- Le système vérifie que le nom d'utilisateur de l'employé n'existe pas déjà dans la liste des employés-Le système enregistre les nouvelles informations.-Le système affiche un message de succès.
<p>Scénario d'échec</p>	<ul style="list-style-type: none">- L'acteur demande d'ajouter un nouvel employé.- Le système affiche l'interface d'ajout.- L'acteur ressaisie les informations de l'employé sélectionné sauf le numéro de l'employé qui ne peut pas être modifié.- Le système vérifie que le nom d'utilisateur de l'employé n'existe pas déjà dans la liste des employés-Le système trouve un employé déjà existant avec le même nom d'utilisateur.-Le système recharge le formulaire avec les anciennes valeurs avec un message d'erreur.

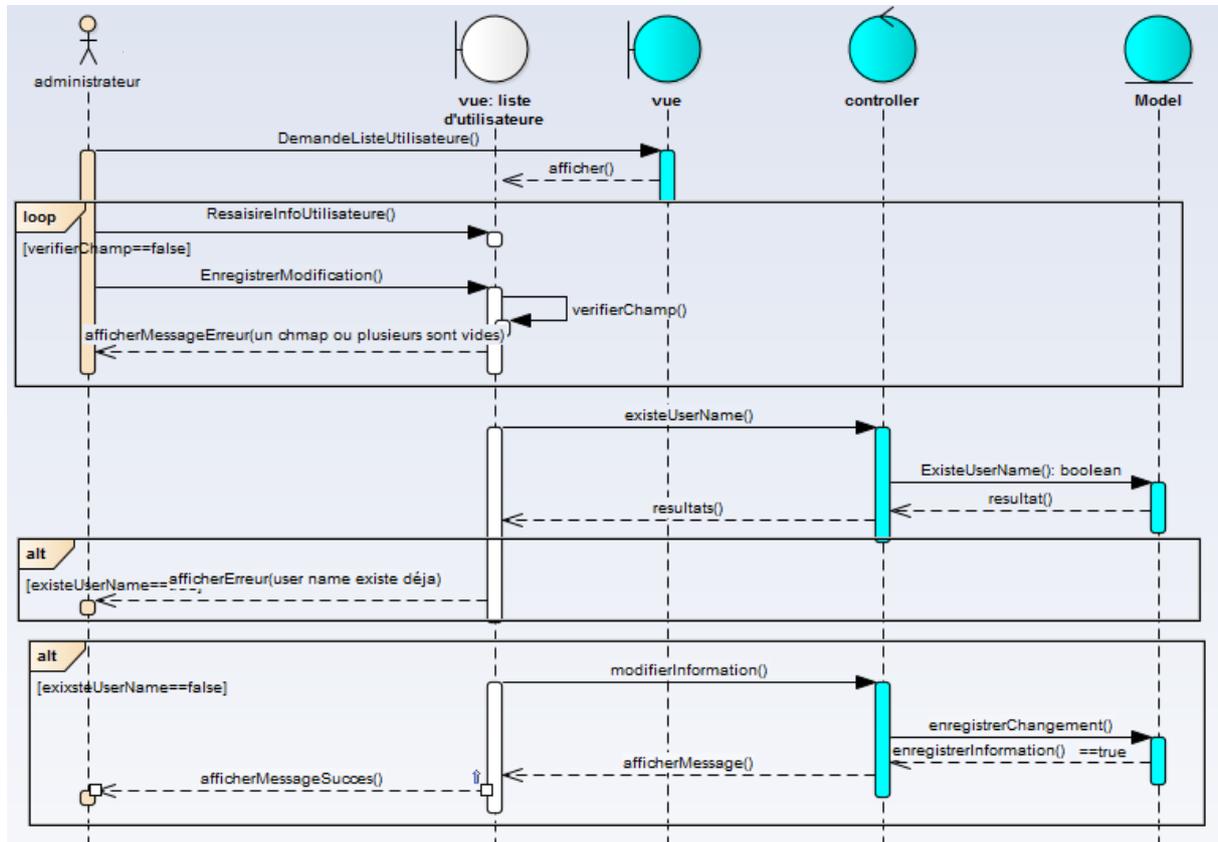


Figure 17 : Diagramme de séquence pour « ModifierUtilisateur »

- **Supprimer Compte :**

Ce cas d'utilisation permet de désactiver ou supprimer un compte d'un employé et de l'empêcher d'accéder à l'application.

Nom de cas	SupprimerEmployé
Acteur(s)	Administrateur
Objectif	Supprimer un employé
Pré condition	L'administrateur authentifié

Scénario normal	
	<ul style="list-style-type: none"> - L'acteur demande la liste des employés. - Le système affiche la liste. - L'acteur désactiver le compte de l'employé sélectionné -Le système affiche un message de confirmation. -L'acteur accepte le message de confirmation. -Le système effectue la suppression. -Le système affiche un message de succès.

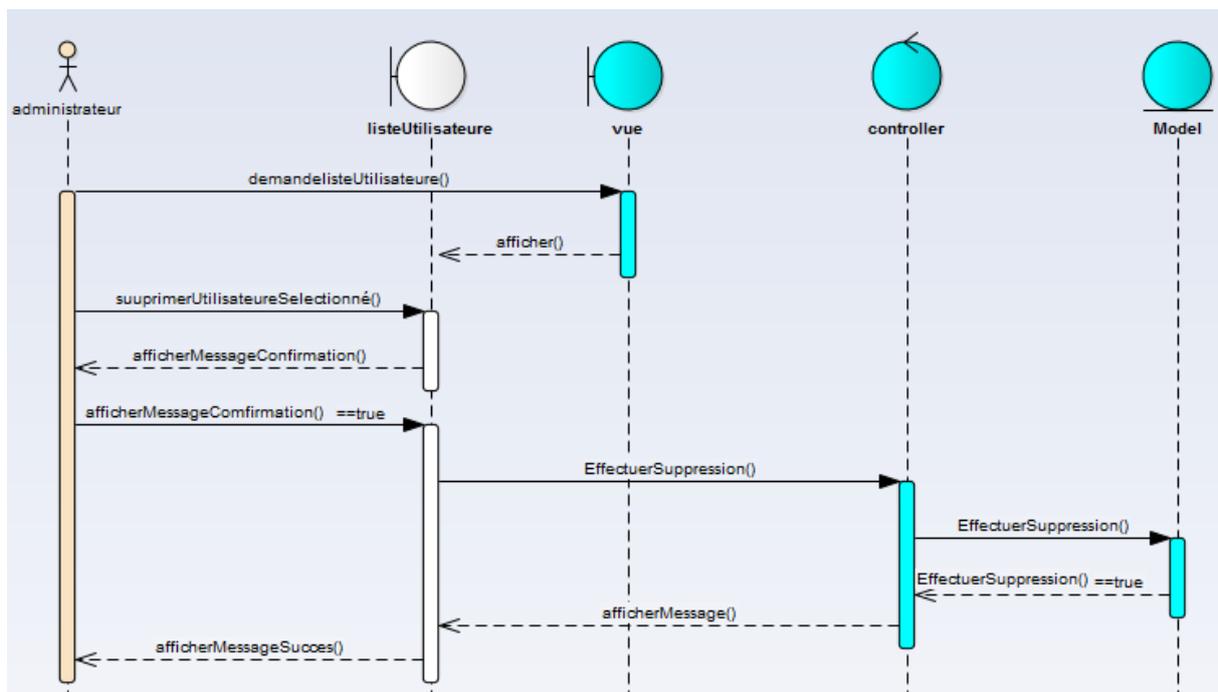


Figure 16 : Diagramme de séquence pour «SupprimerUtilisateur»

- **Rechercher Employé :**
 Pour faciliter la tâche, l'utilisateur aura la possibilité d'effectuer une recherche par type.



Nom de cas	RechercherEmployé
Acteur(s)	Administrateur
Objectif	Rechercher un employé
Pré condition	L'administrateur authentifié
Scénario normal	<ul style="list-style-type: none">- L'acteur sélectionne un type de recherche.- L'acteur saisie l'élément de recherche et valide.-Le système affiche l'employé possédant l'élément de recherche. Scénario
Scénario d'échec	<ul style="list-style-type: none">- L'acteur sélectionne un type de recherche.- L'acteur saisie l'élément de recherche et valide.-Le système ne trouve pas l'employé possédant l'élément de recherche.-Le système recharge la zone de recherche avec un message d'erreur.

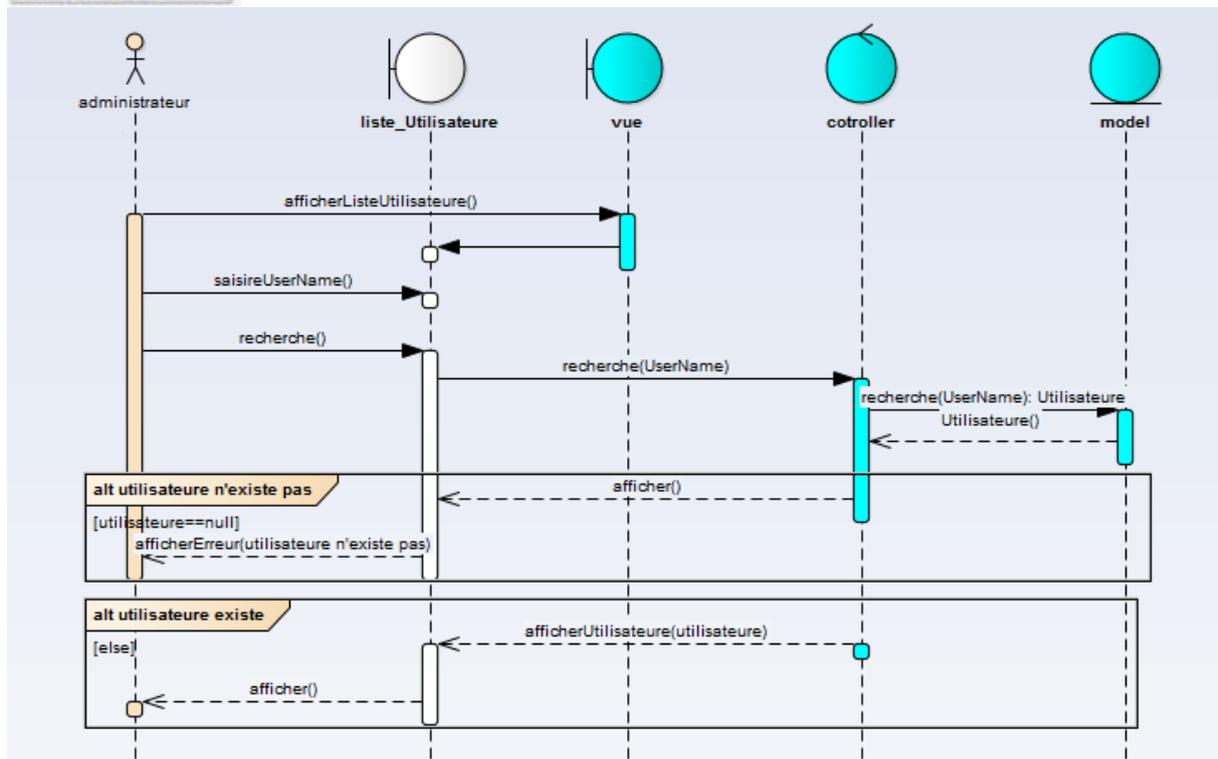


Figure 17: Diagramme de séquence pour « RechercherUtilisateur »

5. Conception des données :

5.1. Diagrammes de classes :

Le diagramme de classes est le point central dans le développement, ce diagramme représente la structure du système sous forme de classes et de relations entre classes qui constituent la base pour la génération de code et pour la génération des schémas de bases de données.

Notre diagramme de classes se présente sous la forme suivante :

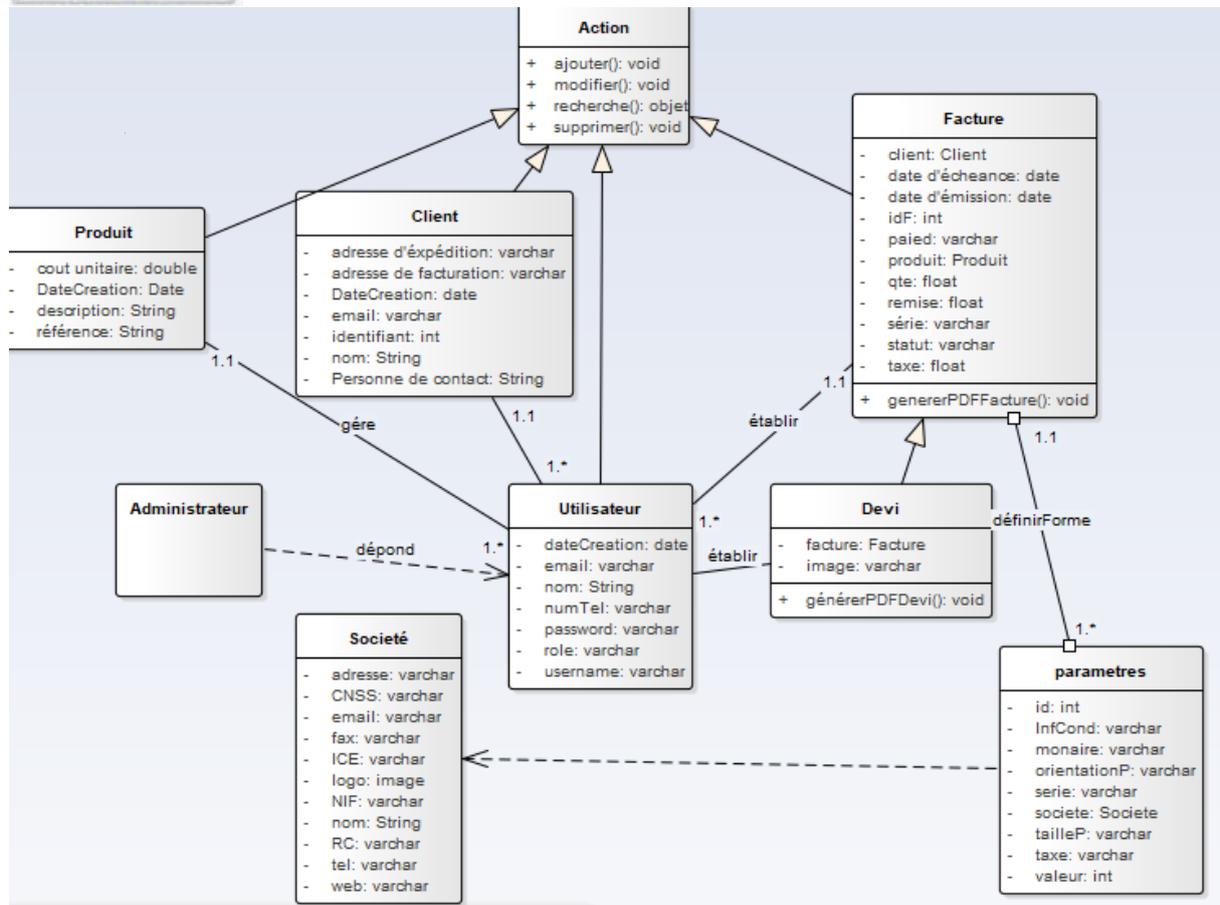


Figure 18 : Diagramme de classes

5.2. Modèle logique des données(MLD) :

Le MLD est la modélisation logique des données qui tient compte du niveau organisationnel des données. Il s'agit d'une vue logique en terme d'organisation de données nécessaire à un traitement.

En partant du diagramme de classes présenté ci-dessus, les tables de la base de données relationnelle résultantes sont :

- Client (**idc**, nom, email, adresse_exp, adresse_fac, personne_contact, dateCreation)
- Dev (**idD**, date_emisD, qteD, remiseD, serieD, taxeD, **#idcD**, **#referenceD**, im)
- Facture (**idf**, **#referencF**, **#idcF**, date_emis, serie, remise, taxe, unite, status,



Conclusion

Ce chapitre a présenté les différents aspects de conception de l'application ainsi que les différents diagrammes intervenants dans cette conception tels que les diagrammes de cas d'utilisation, les diagrammes des séquences, le diagramme de classe..., Dans le chapitre suivant nous entamerons les différentes interfaces de l'application et les outils utilisés dans la réalisation.



CHAPITRE 3 : REALISATION DE L'APPLICATION



Introduction :

Ce dernier chapitre présente l'étape de réalisation en montrant les principales interfaces de l'application et la plateforme utilisée ainsi que les différents outils et technologies intervenants dans cette réalisation.

1. Outils et technologies utilisés :

1.1. Environnement matériel :

- **PC PORTABLE HP :**

- Intel Core i3-4200U (~2.3GHz).
- GEFORCE 840M/Intel HD GRAPHICS 4400.
- Mémoire RAM 6GO.

1.2. Environnement logiciel :

- **HTML**



Figure 20 : Logo HTML

L'HTML (HyperText Markup Language) est un langage informatique pour créer des pages web. Ce langage permet de réaliser de l'hypertexte à base d'une structure de balisage. L'HTML5 est le successeur de l'HTML 4.01, ça veut dire qu'il s'agit toujours du HTML à la différence de quelques nouvelles balises. A cette raison, il sera très facile d'intégrer du contenu multimédia et graphique pour le Web sans utiliser le flash et plugins tiers.



- CSS



Figure 21 : Logo Css

Les feuilles de styles (en anglais "Cascading Style Sheets", abrégé CSS) sont un langage qui permet de gérer la présentation d'une page Web. Les styles permettent de définir des règles appliquées à un ou plusieurs documents HTML. Ces règles portent sur le positionnement des éléments, l'alignement, les polices de caractères, les couleurs, les images de fond, etc.

- JavaScript



Figure 22 : Logo JavaScript

JavaScript est un langage de script incorporé dans un document HTML. Ce langage est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML en permettant d'exécuter des commandes du côté client, c'est-à-dire au niveau du navigateur et non du serveur web.

- JQuery





Figure 23 : Logo JQuery

JQuery est une bibliothèque JavaScript libre qui porte sur l'interaction entre JavaScript (comprenant Ajax) et HTML, et a pour but de simplifier des commandes communes de JavaScript.

- **Bootstrap**



Figure 24: Logo Bootstrap

Bootstrap est un Framework destiné aux applications web. Développé par Twitter et distribué sous licence Apache 2, c'est un outil à considérer lors du développement rapide d'applications web. L'utilisation combinée du HTML, du CSS, et du JavaScript propose Bootstrap dépasse les Framework CSS classiques et propose carrément des éléments graphiques complets avec une garantie maximale de compatibilité entre les divers navigateurs.

- **PhpMyAdmin**



Figure 25 : Logo phpMyAdmin

PhpMyAdmin (PMA) est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée en PHP. Il s'agit de l'une des plus



célèbres interfaces pour gérer une base de données MySQL sur un serveur PHP. Cette interface pratique permet d'exécuter, très facilement de nombreuses requêtes comme les créations de table de données, les insertions, les mises à jour, les suppressions, les modifications de structure de la base de données.

2. Présentation de l'application :

2.1. Présentation de l'authentification :

- **Authentification**



Figure 26: Fenêtre d'authentification

- Dans le cas d'un mot de passe invalide, le système affiche :



vous mot de passe est incorrect

- Dans le cas d'un nom d'utilisateur invalide, le système affiche

vous username est incorrect

2.2. Présentation des interfaces Administrateur et employés

- Interface Administrateur

The screenshot displays the administrator interface for MarocPro. It features a sidebar menu with options like Accueil, Clients, Produits, Factures, Devis, statistiques, and Administration. The main dashboard area is titled 'Table de bord' and contains several summary cards: 'FACTURE 28', 'DEVIS 15', 'CLIENT 63', and 'TOTAL 1968414.000 MAD'. Below these are three status cards: 'Factures payées 5', 'Partiellement payées 20', and 'factures non payées 3'. A search bar is present with fields for 'Numéro de facture', 'nom du client', 'debut', and 'fin', followed by a 'recherche' button. The bottom section, 'Les factures récentes', contains a table with columns for Numero, Client, Date, Date de validité, Statut, Prix due, Total, and Action.

Numero	Client	Date	Date de validité	Statut	Prix due	Total	Action
121	Alami Ibrahim	2019-12-16		Partiellement payé	80.010	203.010	[Icons]
10	Alten maroc	2019-12-12		Non payé	433.360	433.360	[Icons]
54	Tazi mohammed	2019-12-10		Non payé	408.000	408.000	[Icons]
20190601002	marjan fes	2019-06-29		Partiellement payé	71000.000	72000.000	[Icons]
20190601004	marocWeb	2019-06-29		Partiellement payé	200.000	1200.000	[Icons]

Figure 28 : Interface administrateur

- Interface employé



The screenshot shows the 'Table de bord' (Dashboard) of the MarocPro Facture application. It features a search bar with filters for 'Numéro de facture', 'nom du client', 'debut' (start date), and 'à' (end date), followed by a 'recherche' button. Below the search bar is a table titled 'Les factures récentes' (Recent Invoices) with columns for 'Numéro', 'Client', 'Date', 'Date de validité', 'Status', 'Prix due', 'Total', and 'Action'. The table contains five rows of invoice data. At the bottom right of the table is a pagination control showing page 1 of 6.

Numéro	Client	Date	Date de validité	Status	Prix due	Total	Action
121	Alami ibrahim	2019-12-16		Partiellement payé	80.010	203.010	    
10	Allen maroc	2019-12-12		Non payé	433.350	433.350	    
54	Tazi mohammed	2019-12-10		Non payé	408.000	408.000	    
20190801002	marjan fes	2019-08-29		Partiellement payé	71000.000	72000.000	    
20190801004	marocWeb	2019-08-29		Partiellement payé	200.000	1200.000	    

Figure 28 : Interface employé

2.3.Présentation de la gestion des factures :

Les factures sont accédés par l'administratif et l'employé.

- **Ajouter une facture**

L'ajout des factures subit plusieurs contrôles qui vérifient l'absence de toutes collisions ou débordement par des tests des dates et de numéro de facture.



Nouvelle facture

Identifiant de facture

Informations du client

Nom du client

Identifiant légale du client

Personne de contact

Email

Adresse de facturation

Adresse d'expédition

Detail du paiement

Séries Statut

Prix payé

Date d'émission

Référence	Description	Coût unitaire	Qte	Taxe	Remise	Total
<input type="text"/>						

Figure 29 : Formulaire d'ajout de facture

- **Message d'enregistrement de facture :**

voire facture est bien enregistré

- **Détails facture**



Voir la facture

Identifiant de facture

121

Informations du client

Nom du client

Alami Ibrahim

Identifiant légale du client

12345

Personne de contact

omar

Email

bakkali@gmail.com

Adresse de facturation

fes

Adresse d'expédition

fes

Detail du paiement

Séries Alum

Status Partiellement payé

Prix payé

123

Date d'émission

16/12/2019

Référence	Description	Coût unitaire	Qte	Taxe	Remise	Total
12358	site web	201	1	13%	12%	203.01

Generer pdf

Figure 30 : Détails Facture

- Lister les factures :



Factures

Numéro de facture nom du client de puit jj/mm/aaaa à jj/mm/aaaa recherche

+Nouvelle facture

Les factures récents

Numéro	Client	Date	Date de validité	Status	Prix due	Total	Action
121	Alami ibrahim		2019-12-16	Partiellement payé	80.010	203.010	    
10	Alten maroc		2019-12-12	Non payé	433.350	433.350	    
54	Tazi mohammed		2019-12-10	Non payé	408.000	408.000	    
20190601002	marjan fes		2019-06-29	Partiellement payé	71000.000	72000.000	    
20190601004	marooWeb		2019-06-29	Partiellement payé	200.000	1200.000	    
20190601007	Amouri khalid		2019-06-29	Payé	0.000	1000.000	    
201906	El-kohen laila		2019-06-28	Partiellement payé	1100.000	1200.000	    
6	tazi ghita		2019-06-18	Non payé	200.000	200.000	    
20190602001	brrada zinab		2019-06-11	Partiellement payé	1400.000	2400.000	    
201906001	Fespress		2019-06-01	Partiellement payé	1000.000	1100.000	    

< 1 2 3 >

Figure 31 : liste de factures

- Recherche de facture

La recherche se fait par le numéro de facture ou le nom du client ou les deux, ou la date de validité entre deux dates, et même une recherche sur les trois en même temps.

Numéro de facture nom du client de puit jj/mm/aaaa à jj/mm/aaaa recherche

Figure 32 : Recherche de facture

- Modifier facture



Modifier la facture

Informations du client

Nom du client

Alami ibrahim

Identifiant légale du client

12345

Personne de contact

omar

Email

bakkali@gmail.com

Adresse de facturation

fes

Adresse d'expédition

fes

Detail du paiement

Séries Alum ▼

Status Payé ▼

Prix payé

123

Date d'émission

18/12/2019

Référence	Description	Coût unitaire	Qte	Taxe	Remise	Total
12356	site web	201	1	13	12	

Modifier

Figure 33: Modifier Facture

- Supprimer facture



Figure 34: Supprimer Facture

- Imprimer facture



Pour cette opération le système génère un PDF contenant deux pages : une pour la facture et l'autre pour son reçu.

Imprimer
Total : 1 feuille de papier

Imprimer Annuler

Destination Envoyer à OneNote : ▼

Pages Tous ▼

Couleur Couleur ▼

Plus de paramètres ▼

Imprimer via la boîte de dialogue du système... (Ctrl+Shift+P)

FACTURE:121
Date:2019-12-16

MAROC PRO

MAROC PRO SARL
Av Hadari,N°27 zohour 2
0661511229
marocpro2016@gmail.com
http://www.marocpro.ma

Facture Pour:
Alami ibrahim
fes
bakkali@gmail.com

DESCRIPTION	PRIX	QUANTITE	BASE
site web	201 MAD	1	201 MAD
		Remise	24.12 MAD
		Total HT	176.88 MAD
		TVA 13%	26.13 MAD
		Total TTC	203.01 MAD

STATUT:
Partiellement payé

INFORMATIONS DE PAIEMENT:
50% à la commande et 50% à la livraison

MAROC PRO SARL S.A.R.L. - R.C.N° : 49559 - I.F.N° : 15218941 - CNSS N° : 4168151 - ICE: 1583146000048 Tél : 05632949 GSM :0661011229
Siège : Av Hadari,N°27 zohour 2 Site web : http://www.marocpro.ma - E-mail : marocpro2016@gmail.com

IVA 13% 26.13 MAD

Figure 35 : Imprimer Facture

2.4.Présentation de la gestion des clients :

- **Ajouter client :**



Nouveau client

Nom client S'il vous plaît entrer le nom client	Identifiant légale du client S'il vous plaît entrer l'identifiant
Personne de contact S'il vous plaît entrer le nom du personne du contact	Email du client S'il vous plaît entrer l'email du client
Adresse de facturation S'il vous plaît entrer adresse de facturation	
Adresse d'expédition S'il vous plaît entrer adresse d'expédition	
<input type="button" value="sauvegarder"/>	

Figure 36: Formulaire d'ajout de client

- **Détails client :**

Nom client zineb	Identifiant légale du client 753
Personne de contact ahmed	Email du client zineb.bakkali19@gmail.com
Adresse de facturation fes	
Adresse d'expédition rabat	

Figure 37 : Détails client

- **Rechercher client :**



Nom du client depuis à

Figure 38 : recherche client

- **Modifier client :**

Modifier client

Nom client

Personne de contact Email du client

Adresse de facturation

Adresse d'expédition

Figure 39 : modifier client

- **Lister les clients**



Clients

Numéro du client Nom du client depuis à

Les clients récents

[+Nouveau client](#)

Nom du client	Identification	Email	Date de création	Total	Action
marocWeb	20190601006	echchahbiimane@gmail.com	2019-06-01	1200	
Amouri khalid	20190601007	echchahbiimane@gmail.com	2019-06-01	1000	
brrada zinab	20190602011	imanefes321@live.fr	2019-06-03		

1 2 3 4 5 6 7

Figure 40 : Liste les clients

2.5. Présentation de la gestion des produits :

- **Ajouter un produit**

Nouveau produit

Référence du produit

Déscription

Cout unitaire

Figure 41 : Formulaire d'ajout de produit

- **Lister produit**



Produits

Référence Description depuis jj/mm/aaaa à jj/mm/aaaa recherche

+Nouveau produit

Les produits récents

Référence	Description	Prix	Date de création	Unité	Action
gtf202	PORTE DE PVC	1000	2019-05-31	1	  
ref9632	site web	1000	2019-06-01	1	  
ref96322	site web	500	2019-06-01	2	  
789REF	site web	1000	2019-06-01	1	  
TGER	site web	60000	2019-06-01	1	  
TGER2	site web	1000	2019-06-01	1	  
TGER22	site web	1000	2019-06-01	1	  

Figure 43 : Liste des produits

2.6.Présentation de la gestion des devis :

- Lister les devis



Devis

Numéro de devis Nom du client depuis à

Les devis récents

[+Nouveau devis](#)

Numéro	Client	Date	Total	Action
1231	Alami ibrahim	2019-12-29	870.000	    
102	tazi ghita	2019-12-19	738.000	    
3	El-kohen taila	2019-05-19	1000.000	    
1859	brrada zinab	2019-05-16	11000.000	    
18598	Alten maroc	2019-05-16	11000.000	    
185983	Tazi mohammed	2019-05-16	11000.000	    
5	akram	2019-05-12	6100.000	    
78	Fespress	2019-05-11	11000.000	    
15249	MarocPro2	2019-05-10	660000.000	    
123	oudghiri imane	2019-05-04	3600.000	    

[<](#) [1](#) [2](#) [>](#)

Figure 44 : liste de devis

Les fonctionnalités de devis (ajouter, voir, modifier, générer PDF, imprimer) sont les mêmes de factures sauf le paiement (statut, et prix payé).

2.7.les statistiques

Statistiques

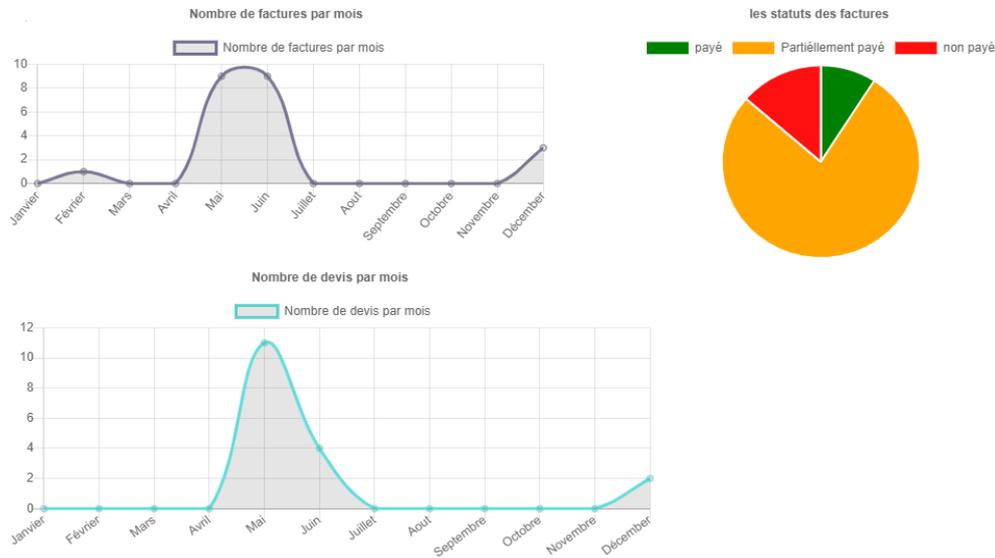


Figure 45: Statistiques

2.8.Présentation de la gestion des utilisateurs:

- **Ajouter un employé :**

Nouveau utilisateur

<p>Nom utilisateur</p> <input type="text" value="S'il vous plaît entrer le nom utilisateur"/>	<p>Email</p> <input type="text" value="S'il vous plaît entrer l'email de l'utilisateur"/>
<p>Téléphone</p> <input type="text" value="S'il vous plaît entrer le numéro du téléphone de l'utilis"/>	<p>Username</p> <input type="text" value="S'il vous plaît entrer le username"/>
<p>password</p> <input type="text" value="S'il vous plaît entrer le passworde"/>	<p>Confirmer password</p> <input type="text" value="S'il vous plaît entrer le passworde"/>
<p>Role <input type="text" value="utilisateur"/> ▼</p>	
<input type="button" value="sauvegarder"/>	

Figure 46: formulaire d'ajout d'un utilisateur

- **Modifier utilisateur :**



Modifier utilisateur

Nom utilisateur	imane	Email	imanefes321@gmail.com
Téléphone	0611052885	Username	IMA12
password	D14785aq	Confirmer password	D14785aq
<input type="button" value="Modifier"/>			

Figure 47: modifier utilisateur

- Lister utilisateurs :

Utilisateurs

nom d'utilisateur username depuis à

Les utilisateurs récents

[+Nouveau utilisateur](#)

Nom	Email	Téléphone	Username	Password	Date de creation	Action
Marocpro	marocpro2016@gmail.com	0611058225	MAROCpro	12345	2019-08-03	
imane	echchahbiimane@gmail.com	0611052885	imane123	123	2019-05-08	

< 1 >

Figure 48: liste des utilisateurs

2.9. Présentation de gestion de paramètres

- Paramètres globaux :

Sous forme de deux parties :



Paramètre globaux

informations sur la société

Nom	Adresse	Téléphone	Fix
MAROC PRO SARL	Av Hadari,N°27 zohour 2	0661511229	05632569
Email	Web	R.C	I.F
marocpro2016@gmail.com	http://www.marocpro.ma	45559	15218941
CNSS	ICE		
4168151	1583146000048		
Monnaie	Dirham marocain		
Logo	Choisir un fichier Aucun fichier choisi		
Taxe de facturation			
Nom	Valeur	supprimer	
TVA	20		
ajouter taxe		ajouter valeur	

Figure 49 : informations sur la société

Paramètres PDF

Taille de page A1

Orientation de la page Portrait

Séries de facturation

Etiquette	Valeur	supprimer
Alum	Alum-	
PVC	PVC-	
Site	Site-	
ajouter valeur		

informations & conditions

50% à la commande et 50% à la livraison

confirmer

Figure 50 : informations sur les paramètres de PDF



- **Mes paramètres :**

Pour changer le mot de passe d'un utilisateur, on utilise mes paramètres en donnant le « username » et l'ancien mot de passe

A propos de vous

changer votre mot de passe

votre username

Ancien mot de passe

Nouveau mot de passe

Confirmer mot de passe

Sauver

Figure 51 : Mes paramètres

Conclusion

Ce chapitre, qui a été consacré à la présentation des outils utilisés hors de la réalisation et les différentes interfaces de notre mission en stage, prend fin. La conclusion de notre rapport fera l'objet de la section suivante.



Conclusion

Notre objectif était d'établir un modèle bien structuré et complet, regroupant toutes les fonctionnalités et les services utilisées dans cette société ainsi de simplifier quelques fonctions complexes pour les différents acteurs.

Notre projet a permis de développer une application web qui permet de réaliser plusieurs tâches : la gestion des clients et produits est l'une des principales fonctionnalités permettant aux utilisateurs d'avoir une vision globale sur les clients et produits enregistrés, et de faciliter la gestion des factures et devis qui est la fonction la plus importante de notre application pour effectuer des modèles de factures et devis qui sont déjà existants sans besoin de les créer manuellement dans le but d'économiser de temps et d'efforts pour gagner en efficacité, en plus gérer les paramètres en changeant les informations de la société et du paiement, ou modifier les informations de génération de PDF, dans le but de mettre notre application dynamique et être utilisée par n'importe quelle société.

Ces deux mois de stage nous ont permis de découvrir la réalité d'un projet en milieu professionnel, ils nous ont permis aussi de consolider notre connaissances en termes d'outils de programmation et de conception, ainsi que la gestion de projets.

Au cours de ce rapport, nous avons présenté les différentes étapes de la conception et la réalisation de notre application.

Afin de satisfaire les besoins de cahier de charge, nous avons commencé par une étude de projet et l'analyse des besoins ensuite nous sommes passés à la conception et la mise en œuvre des bases de données et enfin la concrétisation de l'application.

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, nous avons énormément appris sur le plan technologique mais aussi en termes d'organisation du projet (respect de délai), d'autant plus que le rythme était un petit peu élevé de tel sorte que les tâches doivent être terminées dans une précise date, ce qui rend



le travail plus professionnel.

Enfin, le développement web est un univers très vaste qui ne cesse de s'élargir, nécessitant une veille technologique et une passion pour l'apprentissage. Ce projet a été un déclencheur pour commencer à s'intéresser vraiment à ce domaine, nous ne comptons pas nous arrêter ici, mais continuer à développer nos compétences et plonger encore et encore dans ce domaine.



Webographie :

- OpenClassrooms – www.openclassrooms.com
- W3Schools - www.w3schools.com
- Developpez -www.developpez.net
- Stackoverflow - www.stackoverflow.com
- Bootstrap - www.getbootstrap.com
- Chartjs -www.chartjs.org

Bibliographie

- Pr. **Begdouri Ahlam** Bases de Données-MySql.
- Pr.**Abderrahim Benabbou** La Modélisation en UML.
- Pr.**Mohammed Ouzarf** La programmation web.