

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



Projet de fin d'études
Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

**Conception et réalisation d'une application de facturation
électronique**



Lieu de stage : Digital Valley-Fes

Réalisé par : FILALI Amine
FAOUZI Doha

Encadre par : Pr Mohammed Chaouki ABOUNAIMA

Soutenu le 11/06/2019 devant le jury composé de :
Pr Mohammed Chaouki ABOUNAIMA
Pr J.KHARROUBI
Pr M.OUZARF

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 chères sœurs et frères

Pour votre présence dans notre vie, pour votre précieux soutien moral et matériel, pour vos encouragements continus, votre affection et vos soutiens nous ont été d'un grand secours au long de notre vie.

À nos chers Amis (es)

Pour votre amitié, pour les meilleurs souvenirs, pour les bons moments, pour l'encouragement et le soutien.

À nos enseignants

Pour votre aide tout au long de notre cursus scolaire, nous seront toujours reconnaissants.

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 vifs remerciements à Monsieur Mohammed Chaouki ABOUNAIMA, 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, Monsieur MHAMED I Youssef, le chef du projet, pour nous avoir accordé sa confiance dans ce projet et pour toute l'aide qu'il nous a apporté.

De même, nous remercions Monsieur DYAZ Redouane, le Team Leader, pour son suivi et son soutien au cours de ce stage.

Nos vifs remerciements s'adressent également à Mr KHARROUBI Jamal et Mr OUZARF Mohammed 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 nos remerciements les plus distingués.

Résumé

Dans le cadre de notre projet de fin d'études, effectué dans la société Digital Valley situé à Fès, son objectif est la mise en œuvre d'une solution informatique afin de gérer et de générer les factures d'une manière automatique, pour le bénéfice des petites et moyennes entreprises PME.

Notre travail de PFE consiste en la conception et la réalisation d'une application Client-Serveur pour la gestion commerciale des petites ou moyennes entreprises. Cette application va faciliter d'une part, la génération des factures, bons de commandes et bons de livraisons. Et d'autre part, garder trace de toutes les opérations effectuées concernant les ventes ou les achats. De plus, elle permettra en plus aussi la gestion des clients, des fournisseurs et enfin l'administration des utilisateurs de l'application de l'entreprise.

Abstract

As part of our graduation project, performed in the Digital Valley company in Fes, its objective is the implementation of an IT solution to manage and generate invoices in an automatic way, for the benefit of small and medium-sized enterprises.

Our project aims to design and implement a Client-Server application for the commercial management of small and medium-sized enterprises. This application will facilitate, on the one hand, the generation of invoices, purchase orders and delivery notes. And on the other hand, keep track of all transactions made regarding sales or purchases. In addition, it will also allow the management of customers, suppliers and finally the administration of users of the application of the company.

Table des matières

DEDICACE.....	1
REMERCIEMENT	2
RESUME	3
ABSTRACT	3
TABLE DES MATIERES	4
LISTE DES FIGURES.....	6
LISTE DES ACRONYMES	8
INTRODUCTION	9
 1 CHAPITRE 1 : LE CADRE GENERALE DU PROJET.....	 10
1.1 CONTEXTE DU PROJET	11
1.1.1 Présentation du lieu du stage	11
1.1.2 Présentation du projet	11
1.2 ETUDE DE L'EXISTANT	12
1.2.1 Facturation papier.....	12
1.1.1 Facturation avec tableur Excel	13
1.3 PROBLEMATIQUE :	13
1.4 PLANING DU PROJET :.....	14
 2 CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION.....	 15
2.1 L'ANALYSE DES BESOINS FONCTIONNELS :	16
2.2 L'ANALYSE DES BESOINS TECHNIQUES :	16
2.3 ANALYSE ET CONCEPTION	17
2.3.1 Modèle de cycle de vie.....	17
2.3.2 Processus incrémental et itératif	17
2.3.3 Architecture MVC.....	19
2.3.4 Conception de l'application	19
2.3.5 Environnement technique	20
2.3.6 Diagrammes de cas d'utilisation.....	21
2.3.7 Diagrammes de séquences.....	24
2.3.8 Diagramme de classes	29
2.3.9 Diagramme de déploiement.....	30

3	CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE L'APPLICATION	32
3.1	OUTILS DE DEVELOPPEMENT	33
3.1.1	Eclipse	33
3.1.2	SVN	33
3.1.3	JavaFX.....	34
3.1.4	XAMPP	34
3.1.5	MySQL.....	35
3.1.6	Spring Boot.....	35
3.1.7	Scene Builder.....	36
3.2	PRESENTATION DES INTERFACES DE L'APPLICATION.....	36
3.2.1	Interface d'activation	36
3.2.2	Le fonctionnement de l'activation	37
3.2.3	Interface d'authentification	37
3.2.4	Cryptage des mots de passe.....	38
3.2.5	Interface Mot de passe oublié.....	40
3.2.6	Page d'accueil	41
3.2.7	Interface Se Déconnecter.....	42
3.2.8	Interface comptes.....	43
3.2.9	Ajouter Client	43
3.2.10	Interface ventes.....	44
3.2.11	Ajouter Commande.....	45
3.2.12	Exporter bon de commande.....	46
3.2.13	Livrer commande.....	46
3.2.14	Fenêtre Facture	48
3.2.15	Fenêtre avoir	53
3.2.16	Interface achats	53
3.2.17	Interface Stock.....	54
3.2.18	Interface Agents.....	56
3.2.19	Ajouter Agent.....	57
3.2.20	Interface configuration.....	58
4	CONCLUSION.....	61
5	WEBOGRAPHIE.....	62

Liste des figures

Figure 1 : Logo de la société	11
Figure 2 : Diagramme de Gantt.....	14
Figure 3 : Modèle de cycle de vie	18
Figure 4 : Architecture du modèle MVC	19
Figure 5 : Logo de entreprise Architect.....	20
Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur	21
Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation de l'agent	23
Figure 8 : Diagramme de séquence de l'authentification	25
Figure 9:Diagramme de séquence d'ajout de client.....	26
Figure 10:Diagramme de séquence d'ajout de commande	27
Figure 11:Diagramme de séquence d'ajout de produit	28
Figure 12:Diagramme de séquence d'ajout de facture d'avoir.....	29
Figure 13:Diagramme de classes.....	30
Figure 14:Diagramme de déploiement	31
Figure 15:Logo d'Eclipse	33
Figure 16:Logo SVN	33
Figure 17:Logo JavaFX.....	34
Figure 18:Logo Xampp	34
Figure 19:Logo MySQL.....	35
Figure 20:Logo Spring boot	35
Figure 21:Logo Scene Builder	36
Figure 22:Interface d'activation	37
Figure 23:Interface d'authentification.....	38
Figure 24:Schéma de fonctionnement de MD5 HASH.....	39
Figure 25:Interface Mot de passe oublié	40
Figure 26:Page d'accueil administrateur	41
Figure 27:Page d'accueil agent	42

Figure 28:Interface Se Déconnecter	42
Figure 29:interface comptes	43
Figure 30:Ajouter Client	43
Figure 31:interface ventes	44
Figure 32:Ajouter Commande.....	45
Figure 33:Exporter bon de commande	46
Figure 34:Livrer Commande	47
Figure 35:fenêtre livraison	47
Figure 36:Fenêtre Facture	48
Figure 37:Facture PDF page1	49
Figure 38:Facture PDF page2	50
Figure 39:Facture XML	51
Figure 40:Facture Excel	52
Figure 41:fenêtre facture (détails)	52
Figure 42:Fenêtre avoir	53
Figure 43:Interface achats	53
Figure 44:Interface Stock	54
Figure 45:Ajouter Produit	55
Figure 46:Interface Agents.....	56
Figure 47:Ajouter Agent	57
Figure 48:Interface configuration.....	58
Figure 49:Modifier information société	58
Figure 50:Configurer le Stock.....	59
Figure 51:Configurer les comptes	59
Figure 52:Configurer les commandes et livraisons	60
Figure 53:Configurer les factures et avoirs	60

Liste des acronymes

FST: Faculté des sciences et techniques

UML: Unified Modeling Language

W3C: The World Wide Web Consortium

HTTP: Hyper Text Transfer Protocol

SQL: Structured Query Language

MCD: Modèle Conceptuel des Données

PME : Petite Moyenne Entreprise

TPE : Très Petite Entreprise

TVA: Taxe sur la Valeur Ajoutée

HT: Hors Taxe

TTC: Toutes Taxes Comprises

ICE: identifiant commun d'entreprise

IF: Identifiant fiscal

RC : Registre du commerce

CIN : Code Identité National

SVN: Subversion

Introduction

Dans le cadre de la formation universitaire, il est nécessaire d'obtenir une expérience professionnelle et technique afin de mettre en pratique et en examen toutes nos connaissances théoriques acquises au cours du cursus académique. En effet, avoir la chance d'un stage au sein d'une entreprise spécialiste en informatique est une occasion pour s'améliorer et connaître de plus près la vie professionnelle.

D'abord, nous avons opté d'effectuer un stage au sein de l'entreprise DIGITAL VALLEY pour une durée de deux mois. Le choix d'une telle société est dû à notre curiosité de découvrir la stratégie adoptée pour le suivi informatique des différents services au sein d'une société spécialiste en informatique.

L'objectif principal de ce projet de fin d'étude consiste en la réalisation d'une application client serveur pour la gestion de facturation. Cette application permettra d'une part de suivre la traçabilité des opérations effectuées sur le stock notamment la gestion des commandes, des livraisons, ainsi que les factures et factures d'avoir. Et d'autre part d'aider l'administrateur d'avoir un contrôle global sur les entrées et les sorties du stock aussi de gérer les agents qui peuvent utiliser l'application.

Le présent rapport est composé de trois chapitres, détaillés dans ce qui suit :

- Le premier chapitre comporte la présentation de l'organisme d'accueil ainsi qu'une vue globale sur le cadre du projet, en partant de l'existant jusqu'à l'expression des nouveaux besoins.
- Le deuxième chapitre est réservé à l'analyse de spécifications fonctionnelles exprimées et à la conception de l'application.
- Le dernier chapitre est consacré à la présentation du travail réalisé, les différents outils de développements utilisés et l'implémentation de l'application en question.

Enfin nous clôturons ce mémoire par une conclusion générale et les éventuelles perspectives pour l'amélioration de l'application.

CHAPITRE 1 : Le Cadre Générale du Projet

1.1 Contexte du projet

1.1.1 Présentation du lieu du stage



Figure 1 : Logo de la société

Digital Valley est une entreprise née en Février 2015. Son objectif est de guider les associations, collectivités locales, TPE et PME dans la bonne direction en matière d'Informatique.

Spécificités :

- La préconisation et la mise en place des solutions informatiques modernes.
- L'accompagnement dans les démarches d'externalisation par l'utilisation de solutions de Cloud Computing grâce à des solutions prêtes à l'emploi.

Elle propose une large palette de prestations destinées à fournir aussi bien des solutions clé en main que sur-mesure.

L'entreprise est représentée par Monsieur MHAMDI Youssef, le chef du projet et le team leader DYAZ Redouane.

1.1.2 Présentation du projet

Le projet DIGITAL VALLEY INVOICY consiste à réaliser une solution pour la gestion de la partie commerciale des entreprises de petite e moyenne taille au Maroc. Cette solution doit répondre aux objectifs suivants :

- Gestion des tiers (Clients/Fournisseurs)

Un tiers possède les informations suivantes :

- Code Client / Code Fournisseur
- Dénomination sociale
- Adresse
- Tel
- Email

-
- IF / Patente / ICE / RC/ CNSS

Le module de gestion des tiers permettra de rechercher un tiers via l'un de ses codes, d'ajouter/modifier/supprimer un tiers et d'afficher la carte du tiers (informations)

- Gestion des produits/stock

Un produit se caractérise par :

- Référence
- Désignation
- Prix d'achat
- Prix de vente
- TVA

Le module de gestion des produits permettra de rechercher un par référence ou désignation, d'ajouter/ modifier/ supprimer un produit et d'afficher la liste des produits en stock.

- Gestion commerciale (achats et ventes)
 - Commande
 - Livraison
 - Facture
 - Avoir

Ce module permettra d'effectuer l'opération d'ajout, modification et suppression d'une commande, livraison, facture et avoir.

1.2 Etude de l'existant

Chez les petites entreprises (Droguerie, points de ventes divers, semi grossistes...) La facturation s'effectue soit par un tableur Excel soit à l'aide d'un cahier de factures papier.

1.2.1 Facturation papier

Le responsable du magasin ou son assistant doit rédiger l'intégrité de la facture en deux exemplaires l'un pour le client et l'autre pour le sauvegarder chez eux. Ils font la même chose pour les bons de commandes.

Dans le cas où une facture est annulée ou va être modifiée, le responsable du magasin ou son assistant va rédiger à nouveau toute la facture et aussi en deux copie.

1.1.1 Facturation avec tableur Excel

En utilisant un tableur Excel Le responsable du magasin ou son assistant :

- Doit créer entièrement ses propres modèles de factures
- Les mentions obligatoires sont gérées manuellement et il faut être attentif à chaque changement de législation en matière de facturation
- Le chemin de révision entre les devis, les bons de commande, les factures d'acomptes et la facture finale n'est pas automatique
- Aucune information n'est intégrée automatiquement (les dates, les numéros de factures...), il faut donc être attentif
- Les factures ne sont pas transmissibles automatiquement dans le logiciel de comptabilité
- Le suivi des règlements clients ne peut pas être effectué facilement à partir de la facturation.

1.3 Problématique :

Ces petites entreprises travaillent d'une façon non structurée car, ils se retrouvent avec des fichiers Excel divers et plusieurs pages éparpillées dans une archive.

Le partage et la mise à jour des informations sont alors difficiles et pas pratique.

Le responsable ou bien l'administrateur ne peut pas voir les factures au cours du traitement pour les évaluer ce qui rend la tâche pénible.

Le risque d'erreurs est très élevé concernant le traitement manuel (tri, saisie, pertes de documents).

Donc pour l'établissement d'une facture client simple et rapide et afin de gagner du temps, Il est nécessaire d'utiliser un logiciel professionnel de facturation pour établir les factures.

Le logiciel DIGITAL VALLEY INVOICY va faciliter ces tâches, c'est la proposition de ce stage ou on va effectuer la conception et la réalisation d'une application client serveur pour la facturation électronique qui doit être simple ergonomique et sûre.

De plus que les factures ne vont pas se perdre. On sait qui émet la facture, quand et pour qui aussi qu'on garde trace de toutes les opérations d'achats et de ventes (commande, livraison, facture, avoir).

1.4 Planing du projet :

Le diagramme de Gantt représente graphiquement le suivi des différentes opérations. Il nous renseigne sur la durée de chaque tâche, le moment où elle débute et celui où elle s'achève au plutôt et au plus tard. Ainsi la planification des tâches à réaliser de notre projet se présente selon le diagramme de Gantt ci-après.

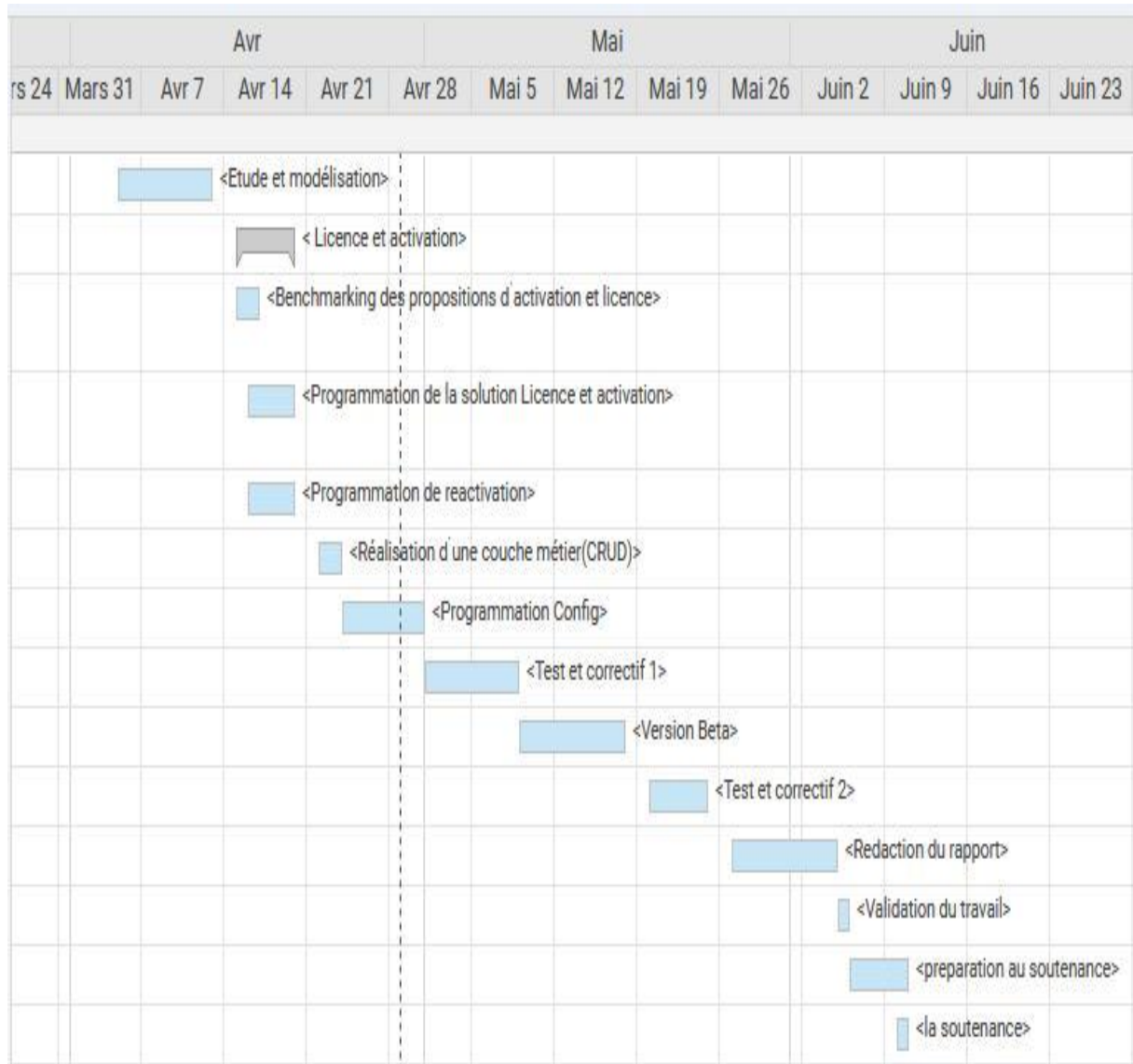


Figure 2 : Diagramme de Gantt

CHAPITRE 2 : Analyse et Conception

2.1 L'analyse des besoins fonctionnels :

Il s'agit des fonctionnalités du système, ce sont les besoins spécifiant un comportement d'entrée/sortie de l'application.

L'application comprend deux acteurs : l'administrateur et l'Agent.

- Administrateur a le droit de contrôler et visualiser chaque changement ou modification effectué, ainsi que la gestion des comptes des utilisateurs et la configuration et il peut à certain moment faire les opérations de l'agent.
- Agent peut ajouter, modifier et imprimer les factures, les commandes, les livraisons et les avoirs. Il est privé du droit de suppression de n'importe quel document.

Le système développé doit garantir les fonctions suivantes:

- Les fonctionnalités de l'Agent :
 - L'authentification.
 - Pour les clients : la création et l'impression d'une commande, livraison, facture. Concernant les factures d'avoir il peut juste les imprimer.
 - Pour les fournisseurs : la saisie des livraisons, commandes, factures et avoir.
 - Ajouter de nouveaux produits.
 - La consultation de la liste des commandes, de livraisons, des factures, les factures d'avoir et les produits.
- Les fonctionnalités de l'Administrateur :

Plus les opérations qu'effectue l'agent, l'administrateur peut :

- Configurer l'application : la façon de génération des références, le stock et les informations de la société.
- Gérer les agents (les utilisateurs) : ajout, modification et suppression.

2.2 L'analyse des besoins techniques :

Il s'agit des besoins qui caractérisent le système, ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel ou de type de conception. Ces besoins peuvent concerner aussi les contraintes d'implémentation.

Dans le cadre de notre travail, l'application devra être:

- Capable de tourner en réseaux

L'application sera utilisée par deux utilisateurs ou plus, donc le système devra être multiutilisateur.

- Garantir la portabilité

Le système devra être indépendant du système d'exploitation, il devra tourner sur n'importe quel système (Linux ou Windows).

- Sécurisée

Il faudra aussi noter que l'application devra être hautement sécurisée, car les informations ne devront pas être accessibles à tout le monde.

- Rapidité et optimisation des traitements

Il est impérativement nécessaire que la réponse d'exécution soit rapide.

- Ergonomique

Le futur logiciel doit être facile à utiliser. En effet, les interfaces utilisateurs doivent être conviviales c'est-à-dire simples, ergonomiques et adaptées à l'utilisateur.

2.3 Analyse et conception

2.3.1 Modèle de cycle de vie

C'est l'ensemble des étapes ou des phases qui interviennent dans le développement d'un logiciel, depuis sa conception jusqu'à sa disparition. Lors de découpage des tâches, la détection des erreurs se fait beaucoup plus tôt et le développeur maîtrise non seulement la qualité du logiciel mais aussi les délais et les coûts. Il peut donc ainsi assurer la validation du logiciel et la vérification du processus de développement.

2.3.2 Processus incrémental et itératif

C'est un processus unifié qui définit une méthode générique de logiciel développé par les concepteurs d'UML. Il permet d'affecter des tâches au sein d'une organisation de développement logiciel.

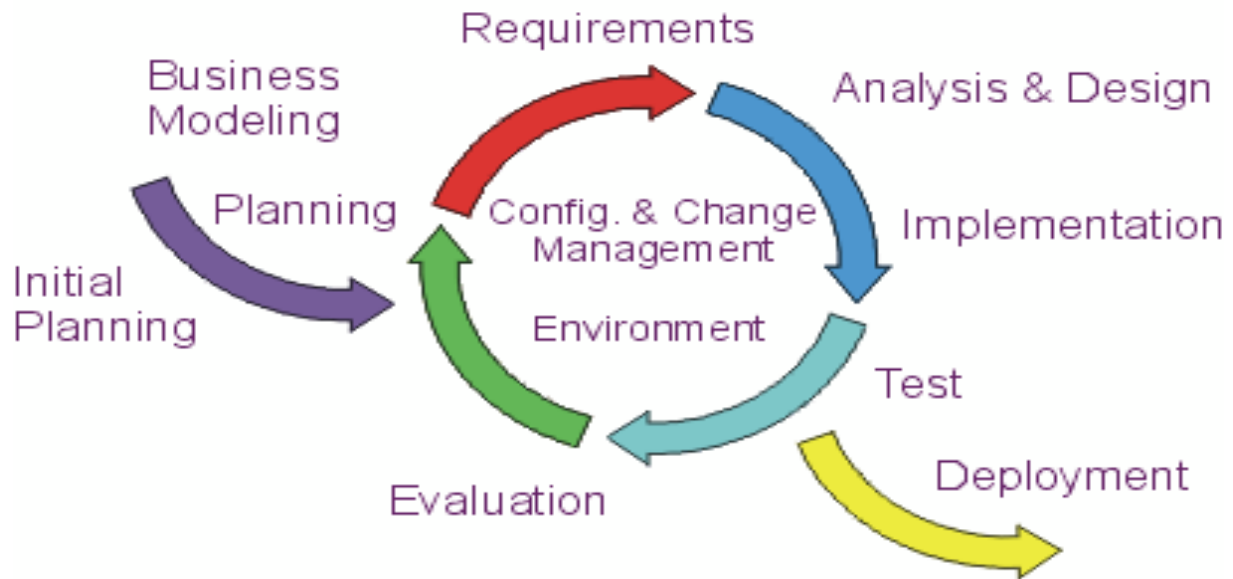


Figure 3 : Modèle de cycle de vie

Ce model commence par l'étape de l'analyse et la spécification des besoins qui consiste à identifier les acteurs, leurs fonctions techniques, les échanges entre eux, à rédiger un cahier des charges ainsi que la planification et la gestion de temps.

Ensuite, l'étape d'analyse et conception détermine les classes et les interactions entre eux en les schématisant par un diagramme de classe et puis on passe à la génération du code, l'implémentation des méthodes nécessaires pour la réalisation de l'application.

Dans la phase de déploiement, on précise le matériels nécessaires pour le fonctionnement de l'application puis on commence les tests afin d'éliminer les erreurs et les risques.

Enfin, la phase d'évaluation détermine ce qui doit être refait, une mise à jour du plan générale est effectuée et on passe à l'itération suivante.

Pour la réalisation de cette application, nous avons opté pour ce processus car il permet l'intégration de client durant la réalisation du projet, c'est à dire dans chaque étape nous pouvons revenir au départ pour ajouter des nouvelles spécifications. Ainsi que la détection des erreurs à chaque étape de développement améliore la mise en route du projet et dans un délai bien déterminé.

2.3.3 Architecture MVC

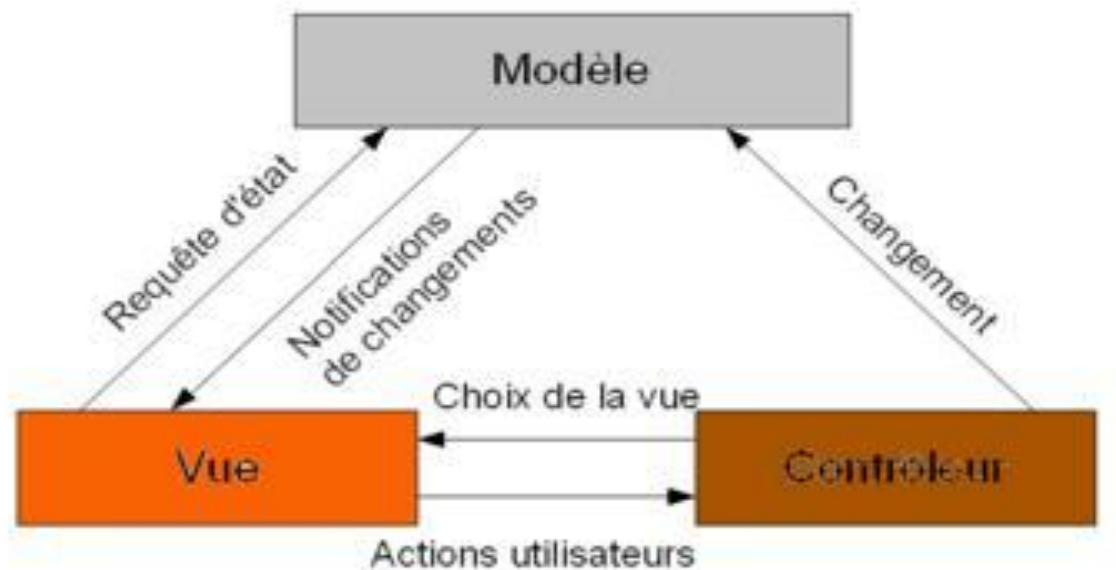


Figure 4 : Architecture du modèle MVC

Le modèle MVC permet de bien organiser son code source. Il nous a aidé à savoir quels fichiers créer, et surtout à définir leurs rôles. Le but de MVC est justement de séparer la logique du code en trois parties que l'on retrouve dans des fichiers distincts, comme l'explique la description qui suit.

Modèle : cette partie gère les données. Son rôle est d'aller récupérer les informations « brutes » dans la base de données, de les organiser et de les assembler pour qu'elles puissent ensuite être traitées par le contrôleur. On y trouve donc les requêtes SQL.

Vue : cette partie se concentre sur l'affichage. Elle ne fait presque aucun calcul et se contente de récupérer des variables pour savoir ce qu'elle doit afficher.

Contrôleur : cette partie gère la logique du code qui prend des décisions. C'est en quelque sorte l'intermédiaire entre le modèle et la vue : le contrôleur va demander au modèle les données, les analyser, prendre des décisions et renvoyer le texte à afficher à la vue.

2.3.4 Conception de l'application

Chaque projet informatique nécessite une phase d'analyse suivi d'une étape de conception. Pour la conception de notre application, nous avons utilisé une modélisation à la base du langage UML.

UML (Langage de modélisation unifié) nous fournit des diagrammes pour représenter le logiciel à développer : son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d’être effectuées par le logiciel, etc...

2.3.5 Environnement technique

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.



Figure 5 : Logo de entreprise Architect

2.3.6 Diagrammes de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation représente les fonctionnalités nécessaires pour chaque utilisateur. En effet, un cas d'utilisation représente une unité discrète d'interaction entre un utilisateur (humain ou machine) et un système.

- Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur

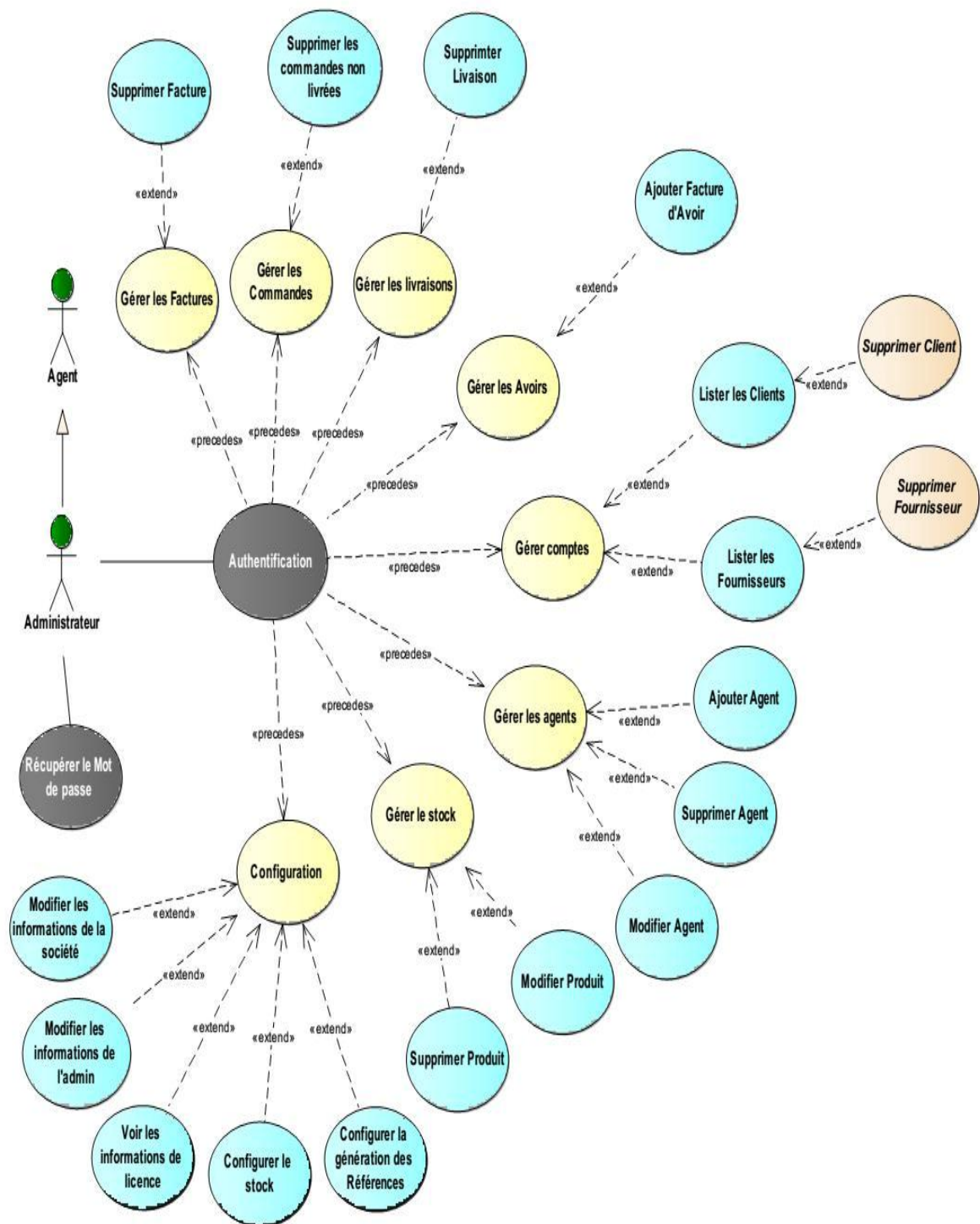


Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur

Description de cas d'utilisation :

- Authentification : vérification du nom d'utilisateur et le mot de passe.
- Gestion des comptes: consulter la liste des clients. Ajouter, modifier ou supprimer un client (la même chose pour les fournisseurs).
- Gestion des factures : lister les factures. Ajouter, modifier ou supprimer une facture ainsi l'imprimer.
- Gestion Commande : lister les commandes livrées et non livrées. Ajouter, modifier ou supprimer une commande ainsi qu'imprimer un bon de commande.
- Gestion Livraison : lister les livraisons. Ajouter, modifier ou supprimer une livraison ainsi qu'imprimer un bon de livraison.
- Gestion des avoirs: lister les factures d'avoirs. Ajouter, modifier ou supprimer une facture d'avoir ainsi l'imprimer.
- Gestion des agents : consulter la liste des agents. Ajouter, modifier ou supprimer un agent.
- Gestion du Stock : lister les produits en stock. Ajouter, modifier ou supprimer un produit.
- Configuration : modifier les informations de la société. Configurer la façon de génération des références, les identifiants des agents clients et fournisseurs.

Remarque : tous les cas d'utilisations sont inclus dans l'authentification c'est-à-dire que le chaque utilisateur ne peut effectuer aucune opération avant de s'authentifier.

➤ Diagramme de cas d'utilisation de l'agent

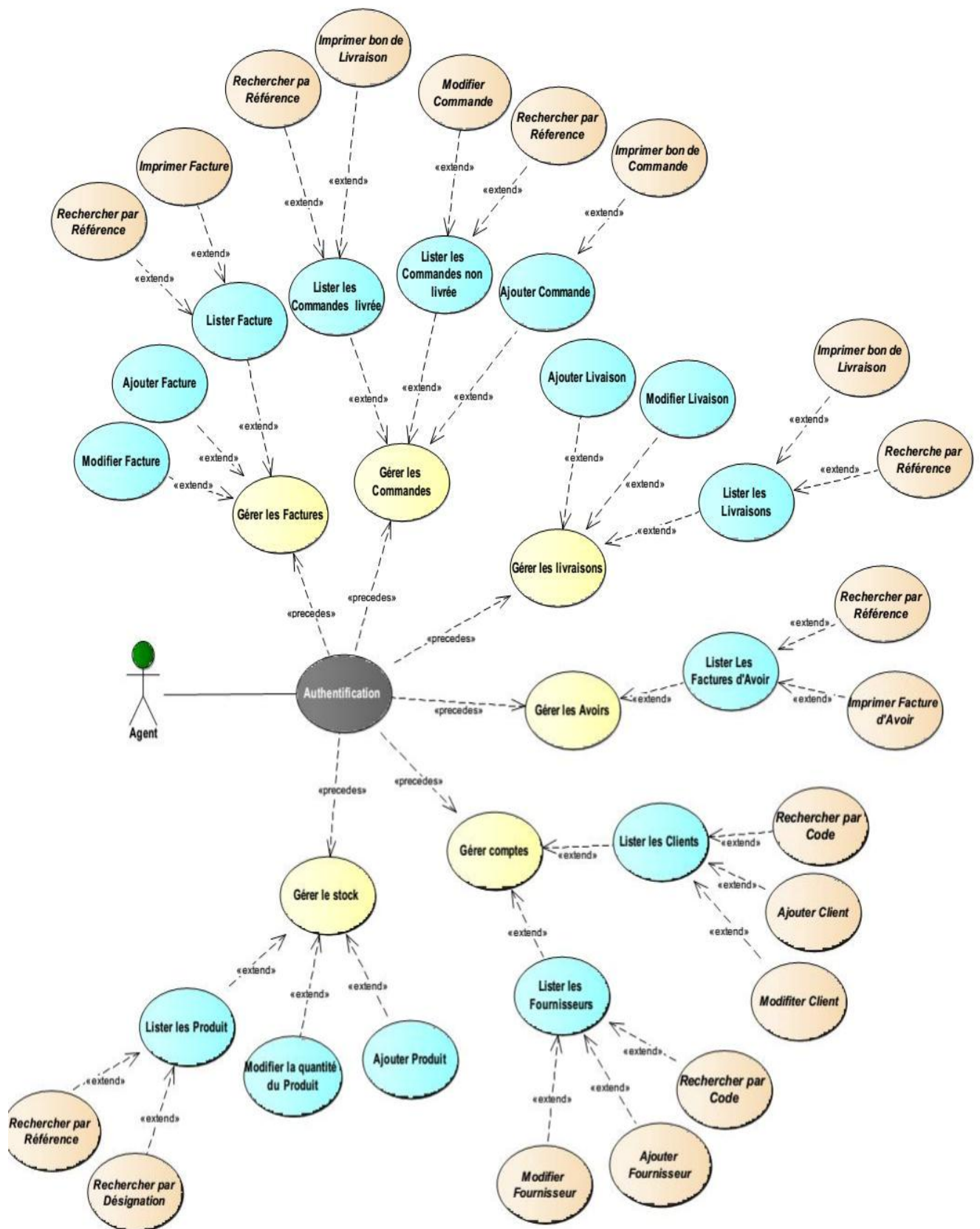


Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation de l'agent

Description de l'utilisation :

- Authentification : vérification du nom d'utilisateur et le mot de passe.
- Gestion des comptes: consulter la liste des clients. Ajouter ou modifier un client (la même chose pour les fournisseurs).
- Gestion des factures : lister les factures. Ajouter ou modifier une facture ainsi que l'imprimer.
- Gestion Commande : lister les commandes livrées et non livrées. Ajouter ou modifier une commande ainsi que d'imprimer un bon de commande.
- Gestion Livraison : lister les livraisons. Ajouter ou modifier une livraison ainsi que d'imprimer un bon de livraison.
- Gestion du Stock : lister les produits en stock. Ajouter ou modifier un produit.

2.3.7 Diagrammes de séquences

Les diagrammes de séquences permettent de représenter des interactions entre les objets selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie des envois des messages entre les objets.

➤ Diagramme de séquence de l'authentification

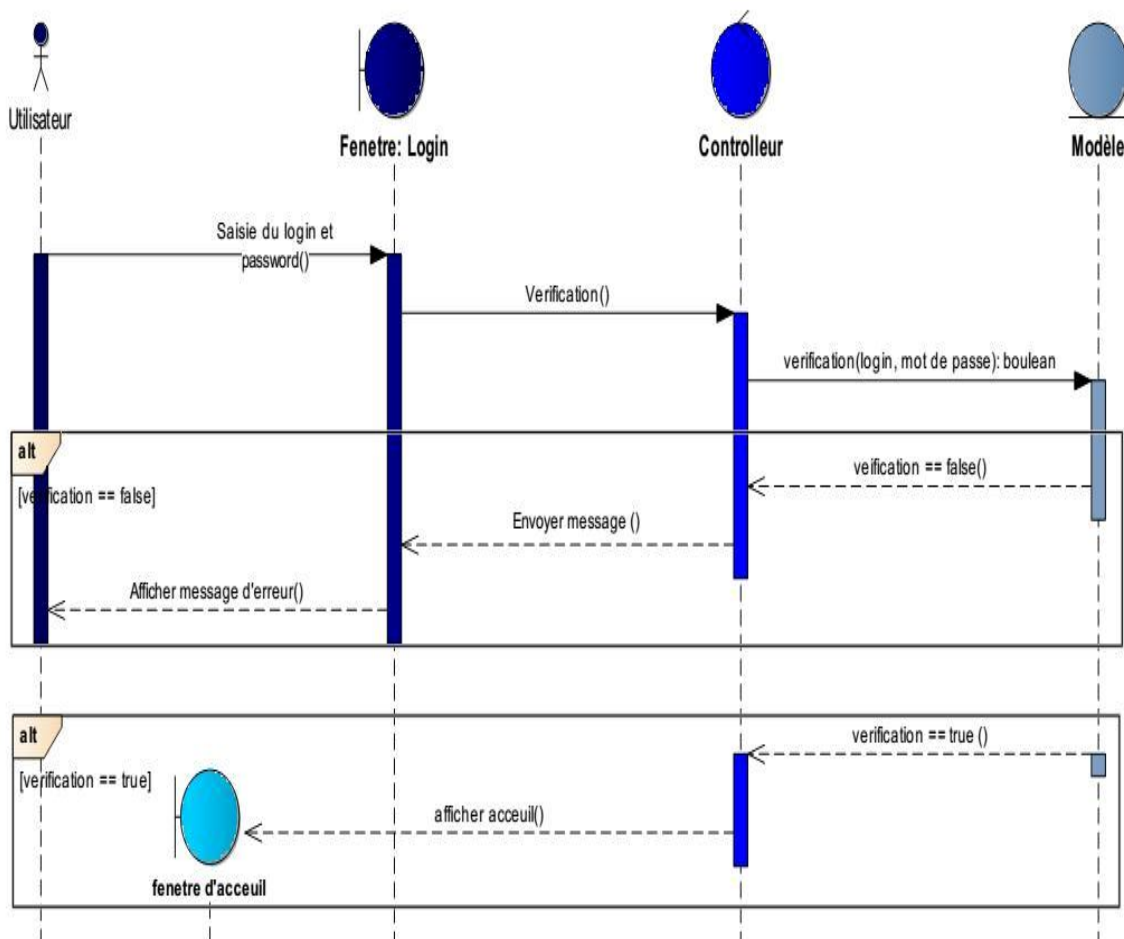


Figure 8 : Diagramme de séquence de l'authentification

➤ Diagramme de séquence pour l'ajout d'un client

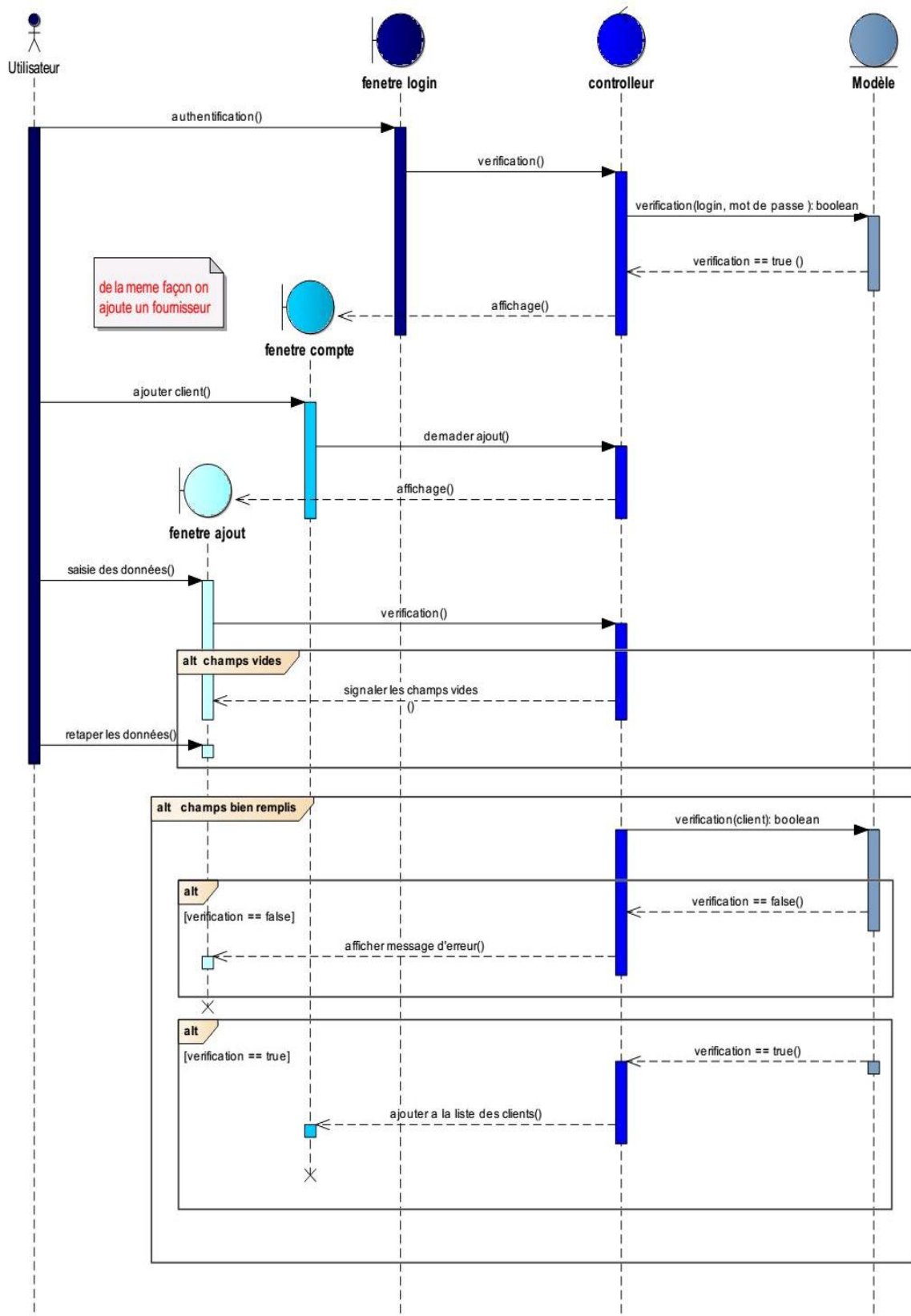


Figure 9:Diagramme de séquence d'ajout de client

➤ Diagramme de séquence pour l'ajout d'une commande

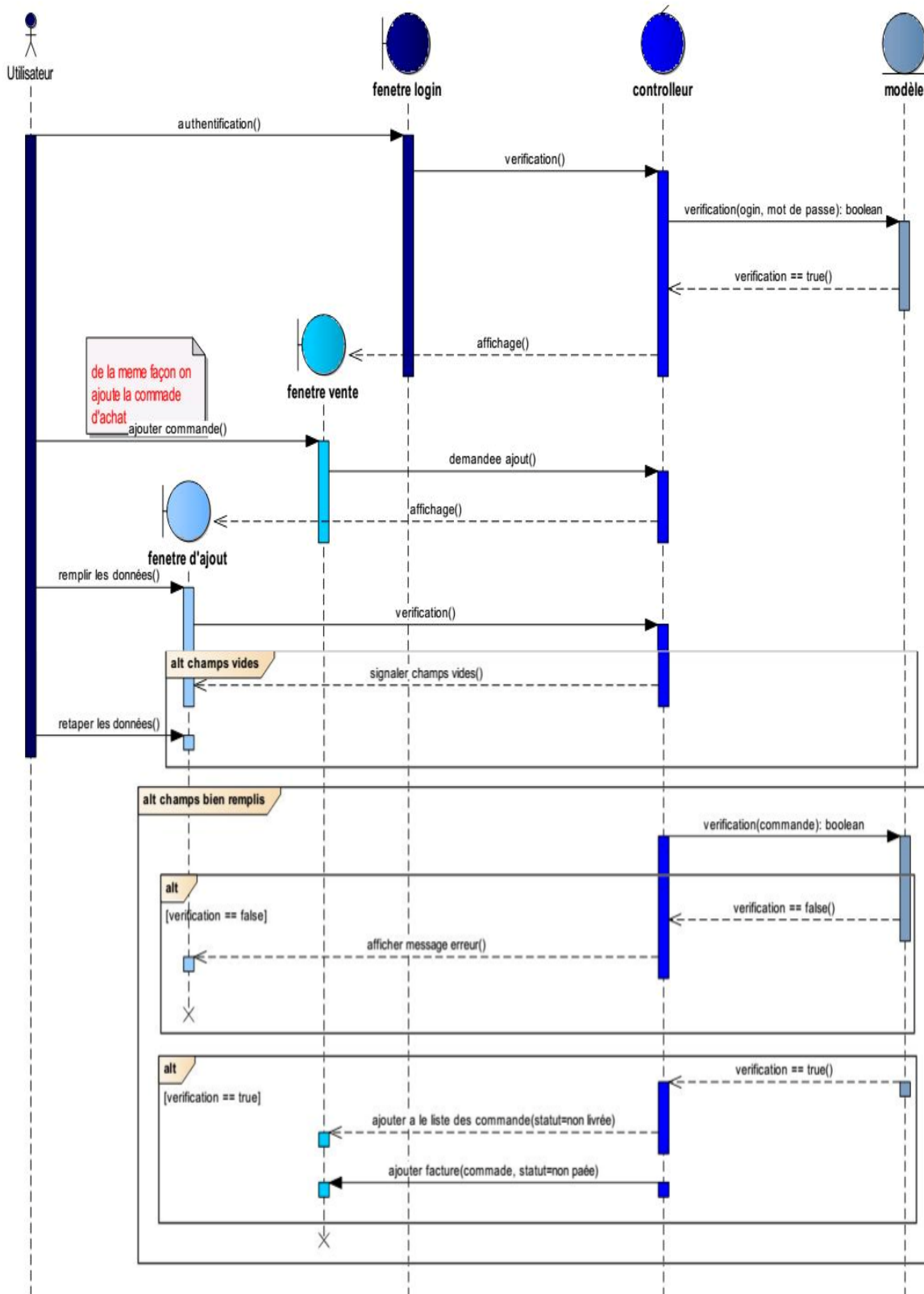


Figure 10:Diagramme de séquence d'ajout de commande



➤ Diagramme de séquence pour l'ajout d'une facture d'avoir

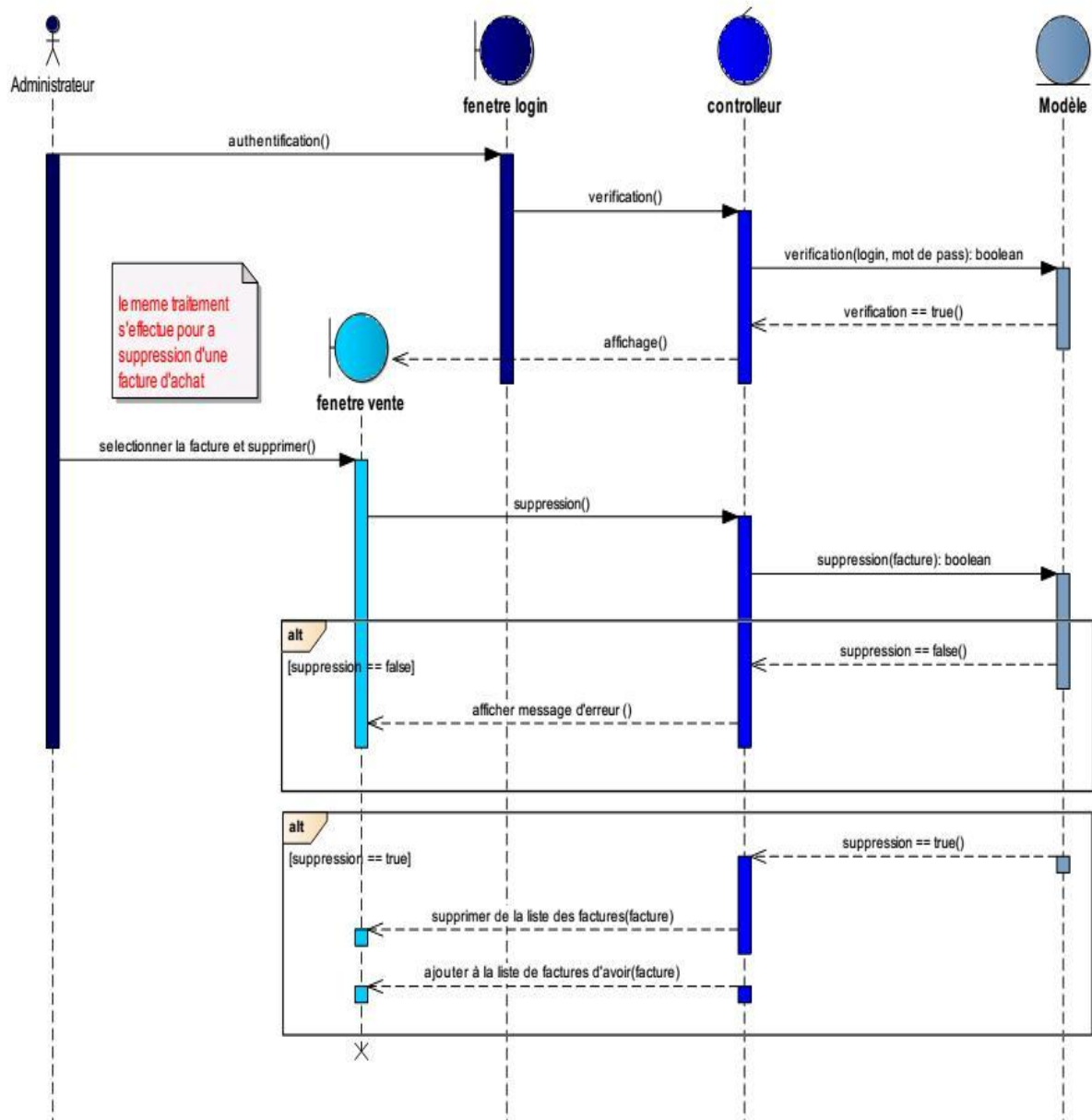


Figure 12:Diagramme de séquence d'ajout de facture d'avoir

2.3.8 Diagramme de classes

Le diagramme de classes est le point central dans le développement orienté objet, il représente la structure interne du système sous forme de classes et les relations entre eux. Les classes constituent la base pour la génération de code et la génération des schémas des bases de données.

répartis ainsi que leurs relations entre eux. Les éléments utilisés par un diagramme de déploiement sont principalement les nœuds, les composants, les associations et les artefacts.

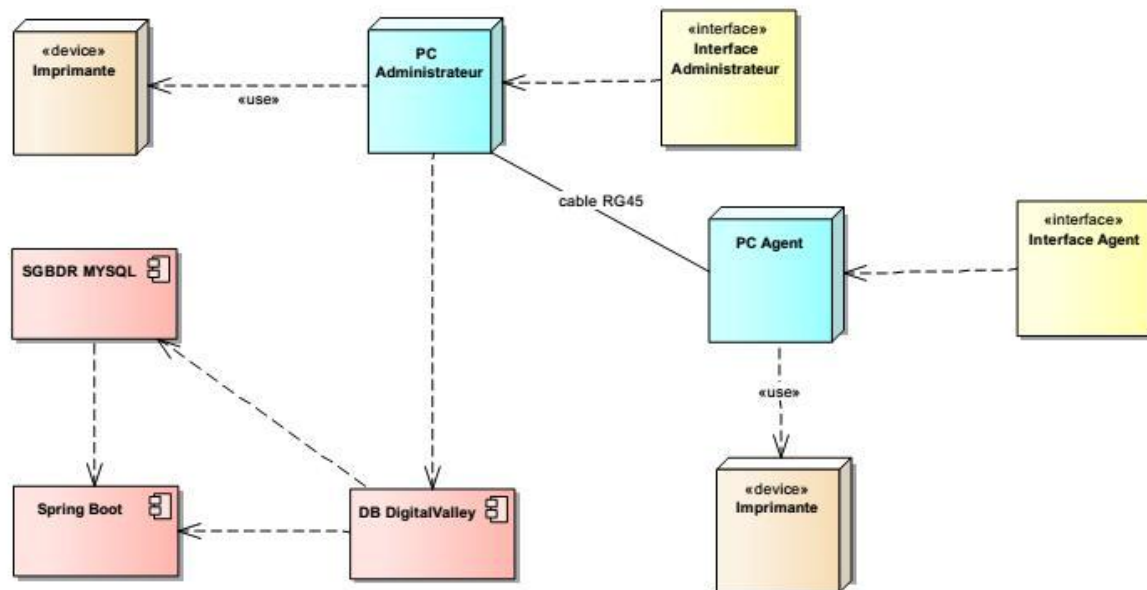


Figure 14:Diagramme de déploiement

Chapitre 3 : Présentation de l'application

3.1 Outils de développement

Avant la présentation de l'application développée, nous présentons dans ce paragraphe tous les différents outils qui nous étaient nécessaires à la réalisation de l'application.

3.1.1 Eclipse



Figure 15:Logo d'Eclipse

Eclipse est un projet, décliné et organisé en un ensemble de sous-projets de développements logiciels, de la Fondation Eclipse visant à développer un environnement de production de logiciels libre qui soit extensible, universel et polyvalent, en s'appuyant principalement sur Java. Son objectif est de produire et fournir des outils pour la réalisation de logiciels, englobant les activités de programmation (notamment environnement de développement intégré et frameworks).

3.1.2 SVN



Figure 16:Logo SVN

SVN est un logiciel de gestion de versions, distribué sous licence Apache open source. Il s'appuie sur le principe du dépôt centralisé et unique. Subversion fonctionne donc sur le mode client-serveur, avec :

- un serveur informatique centralisé et unique où se situent les fichiers constituant la référence (le « dépôt » ou « référentiel », ou « repository » en anglais) et un logiciel serveur Subversion tournant en « tâche de fond »
- des postes clients sur lesquels se trouvent: les fichiers recopiés depuis le serveur, éventuellement modifiés localement depuis et un logiciel client.

3.1.3 JavaFX



Figure 17:Logo JavaFX

JavaFX est un framework et une bibliothèque d'interface utilisateur issue du projet OpenJFX, qui permet aux développeurs Java de créer une interface graphique pour des applications de bureau, des applications internet riches et des applications smartphones et tablettes tactiles.

Créé à l'origine par Sun Microsystems, puis développé par Oracle après son rachat et ce, jusqu'à la version 11 du JDK, c'est depuis lors à la communauté OpenJFX que revient la poursuite de son développement¹.

Cette bibliothèque a été conçue pour remplacer Swing et AWT, qui ont été développés à partir de la fin des années 90, pour pallier les défauts de ces derniers et fournir de nouvelles fonctionnalités (dont le support des écrans tactiles).

3.1.4 XAMPP



Figure 18:Logo Xampp

Xampp est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web et un serveur FTP. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP), offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide.

3.1.5 MySQL



Figure 19:Logo MySQL

Un système de gestion de base de données relationnelle. Une base de données relationnelle augmente la vitesse et la flexibilité, en stockant des données dans des tables séparées plutôt que de mettre toutes les données dans un secteur.

3.1.6 Spring Boot



Figure 20:Logo Spring boot

Spring est un Framework de développement d'applications Java, qui apporte plusieurs fonctionnalités comme Spring Security, SpringMVC, Spring Batch, Spring Ioc, Spring Data, etc. Ces Frameworks ont pour objectif de faciliter la tâche aux développeurs. Malheureusement, leurs mises en œuvre deviennent très complexes à travers les fichiers de configuration XML qui ne cessent de grossir, et une gestion des dépendances fastidieuse. C'est pour répondre à cette inquiétude que le projet Spring Boot a vu le jour.

Spring Boot est un sous projet de Spring qui vise à rendre Spring plus facile d'utilisation en élimant plusieurs étapes de configuration. L'objectif de Spring Boot est de permettre aux développeurs de se concentrer sur des tâches techniques et non des tâches de configurations, de déploiements, etc. Ce qui a pour conséquences un gain de temps et de productivité (avec Spring Boot, il est très facile de démarrer un projet n-tiers).

3.1.7 Scene Builder



Figure 21: Logo Scene Builder

JavaFX Scene Builder est un outil de présentation visuel qui permet aux utilisateurs de concevoir rapidement des interfaces utilisateur d'applications JavaFX, sans codage. Les utilisateurs peuvent faire glisser et déposer des composants de l'interface utilisateur dans une zone de travail, modifier leurs propriétés, appliquer des feuilles de style et le code FXML de la présentation qu'ils créent est automatiquement généré en arrière-plan. Le résultat est un fichier FXML qui peut ensuite être combiné à un projet Java en liant l'interface utilisateur à la logique de l'application.

3.2 Présentation des interfaces de l'application

3.2.1 Interface d'activation

Au premier lancement de l'application, il faut d'abord l'activer à l'aide d'un code de seize caractères donné par la société Digital Valley après paiement

L'interface contient les champs suivant : le nom du client, son Email et le code de l'activation.

Lorsque tous les champs sont saisis correctement et l'utilisateur clique sur Demander l'activation l'application sera activer.

A web form for activation. It has three input fields with labels "Nom :", "Email :", and "Clé d'Activation :". Each label is underlined and followed by a horizontal line for text entry. Below these fields is a blue button with the text "Demander l'Activation" in white.

Figure 22:Interface d'activation

3.2.2 Le fonctionnement de l'activation

Après confirmation du paiement Digital Valley génère pour le client une clé unique qui se compose de seize caractères de la forme suivante : XXXX-XXXX-XXXX-XXXX

La clé d'activation est cryptée suivant l'algorithme MD5 puis stockée dans la base de données.

Selon les besoins du client, l'application peut être installée sur plus qu'une machine. Donc il faut activer l'application sur chaque machine

La vérification se fait donc en se basant sur :

- La clé de l'activation
- Le code de la machine
- Le nombre de machines

3.2.3 Interface d'authentification

La figure ci-dessous représente l'interface d'authentification de notre application.



Figure 23:Interface d'authentification

3.2.4 Cryptage des mots de passe

Par sécurité, il est une bonne pratique qui consiste à crypter les mots de passe stockés dans une table de la base de données. Ainsi, dans le cas où une personne malveillante arriverait à consulter cette table, elle ne pourrait pas voir le mot de passe, mais une suite de caractères dépourvue de sens.

Pour effectuer cette tâche, la solution la plus courante est d'avoir recours à un algorithme de hashage. Il existe plusieurs algorithmes de hashage, nous avons choisi un plus célèbre

	MD5	HASH.
--	-----	-------

Voici un schéma montrant le mode de fonctionnement de MD5 Hash ceci :

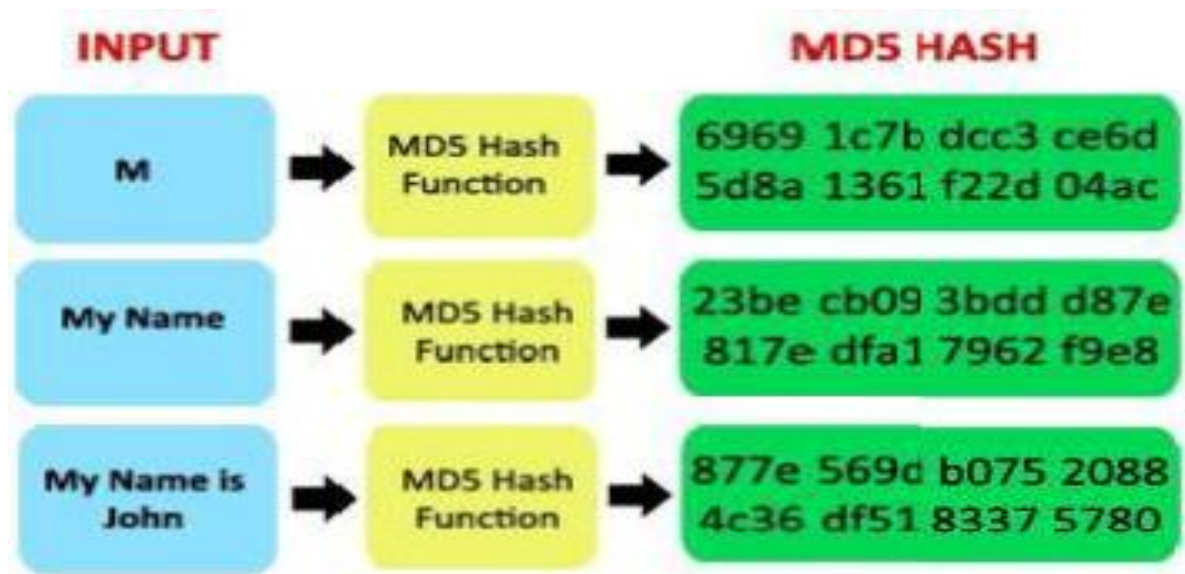


Figure 24:Schéma de fonctionnement de MD5 HASH

→Le cas d'échec d'authentification est représenté par la figure ci-dessous

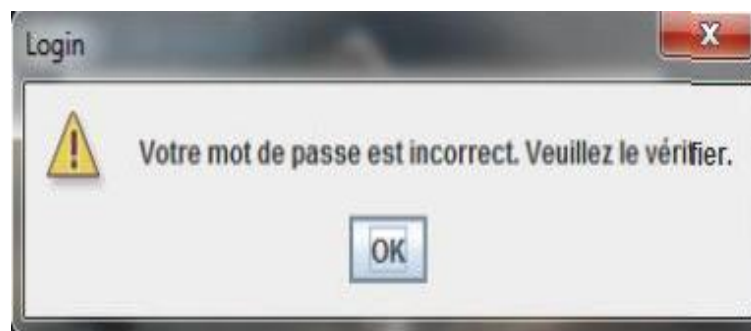


Figure 26:mot de passe incorrect

3.2.5 Interface Mot de passe oublié

Le cas d'oublier le mot de passe la figure ci-dessous s'affiche avec les champs login, e-mail et le nouveau mot de passe pour modifier le mot de passe.



Problèmes de connexion ?

Entrez votre login :

Entrez votre adresse e-mail :

Entrez votre nouveau mot de passe :

Enregistrer

Annuler

Figure 25:Interface Mot de passe oublié

3.2.6 Page d'accueil

Une fois l'authentification s'est déroulée avec succès, on donne l'accès à l'interface qui concerne l'utilisateur authentifié.

Le cas d'administrateur :

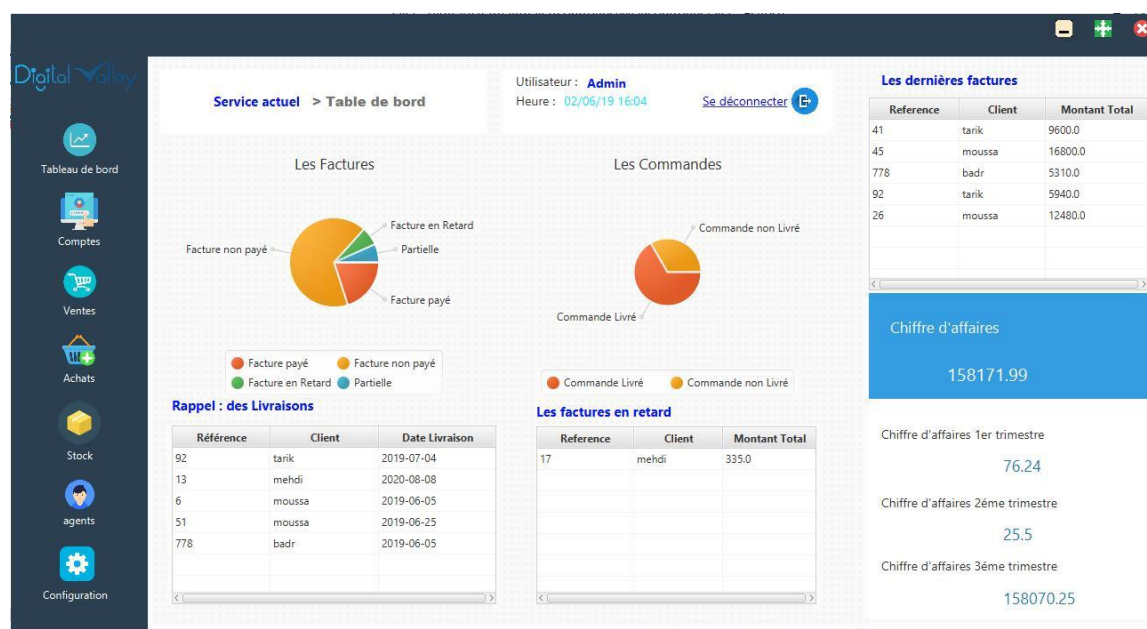


Figure 26:Page d'accueil administrateur

Un menu vertical : contient toutes les opérations essentielles de l'application: la gestion des comptes, des ventes, des achats, des Stock, des agents, et la configuration.

Le centre de la page contient une vision globale sur les statistiques, les digrammes et les tableaux.

Le cas d'agent :

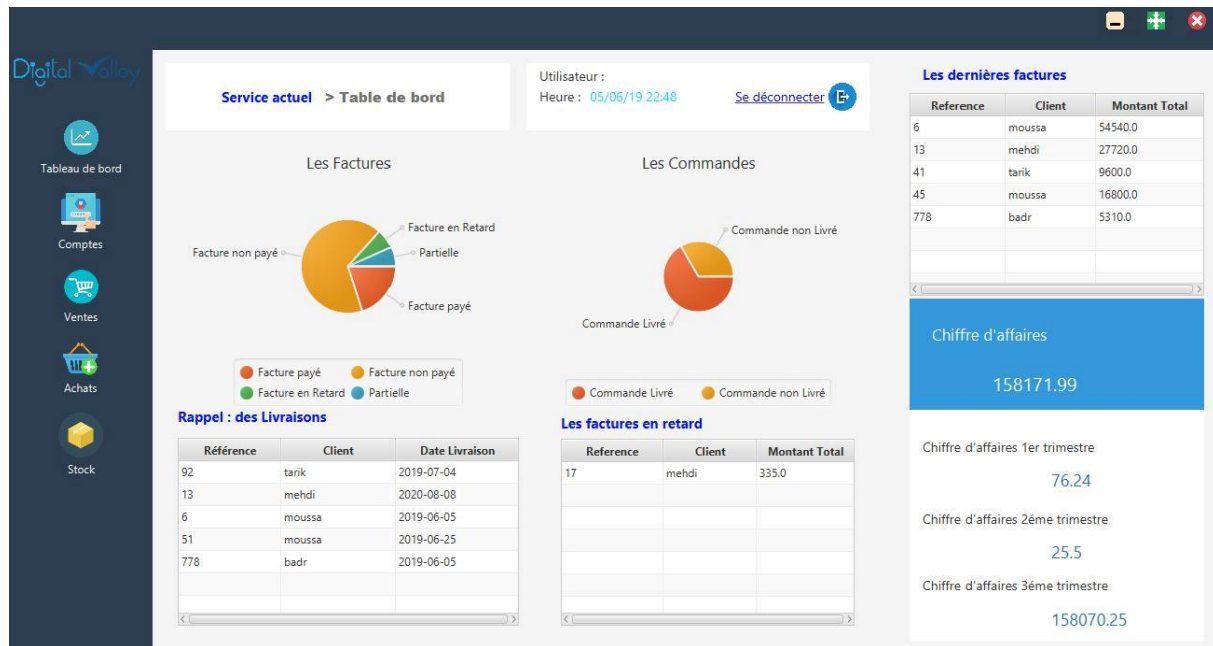


Figure 27:Page d'accueil agent

Le menu vertical : contient: la gestion des comptes, des ventes, des achats et la gestion des Stock.

3.2.7 Interface Se Déconnecter

Pou se déconnecter ou changer l'utilisateur on click au bouton se déconnecter et s'affiche la figure ci-dessous pour confirmer

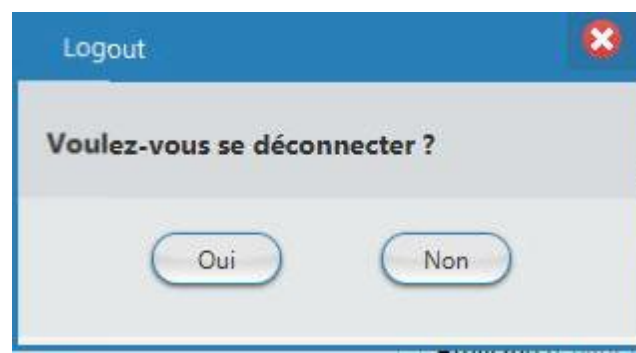


Figure 28:Interface Se Déconnecter

3.2.8 Interface comptes

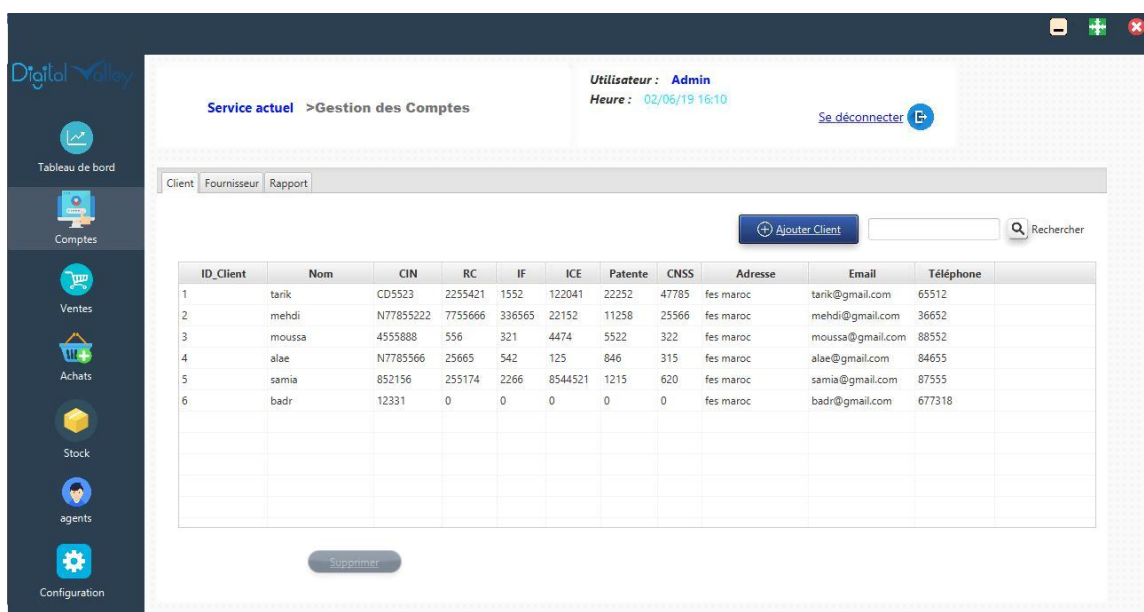


Figure 29:interface comptes

Cette page contient fenêtre client : on peut lister la table des clients, rechercher (par ID, Nom, CIN, RC, IF, Patente ou CNSS), supprimer client et bouton pour ajouter Client.

Fenêtre Fournisseur : on peut lister la table des fournisseurs, rechercher (par ID, Nom, CIN, RC, IF, Patente ou CNSS), supprimer fournisseur et bouton pour ajouter Fournisseur.

3.2.9 Ajouter Client

The screenshot shows the 'Ajouter Client' (Add Client) form. It has two main sections: 'Les Informations Professionnelles' and 'Les Informations Personnelles'. The 'Les Informations Professionnelles' section includes fields for 'Identifiant du Client' (C-0001), 'Nom', 'Le Type du Client' (physique), 'ICE', 'RC', 'IF', 'Patente', and 'CNSS'. The 'Les Informations Personnelles' section includes fields for 'Adresse', 'CIN', 'Email', and 'Téléphone'. At the bottom right are 'Enregistrer' and 'Annuler' buttons.

Figure 30:Ajouter Client

L'utilisateur doit choisir «Ajouter Client», un formulaire apparaît, il contient les champs Identifiant du Client générer automatiquement, le nom du client et le type; si le type choisi est "morale" les champs de "les informations professionnelles" seront activés.

Lorsque tous les champs sont saisis correctement et l'utilisateur clique sur enregistrer. Le client s'ajoute dans le tableau des clients.

3.2.10 Interface ventes

Service actuel > Gestion des Ventes

Utilisateur : Admin
Heure : 02/06/19 16:23

Se déconnecter

Commandes Livraison Facture Avoir Rapport

Ajouter Commande Livrer Commande Exporter

Rechercher

Les détails de la commande :

Référence	Client	Date de commande	Échéance	Montant Totale	Statut
4	tarik	2019-05-01	2019-05-13	77.8	livre
20	tarik	2019-06-05	2019-06-05	9600.0	livre
41	tarik	2019-06-05	2019-06-05	9600.0	livre
92	tarik	2019-06-05	2019-07-04	5940.0	non_livre
1	mehdi	2019-05-11	2019-05-15	2500.25	livre
13	mehdi	2019-06-05	2020-08-08	27720.0	non_livre
2	moussa	2019-05-08	2019-05-29	1502.5	livre
6	moussa	2019-06-05	2019-06-05	54540.0	non_livre
26	moussa	2019-06-05	2019-06-05	12480.0	livre
45	moussa	2019-06-05	2019-06-09	16800.0	livre

Le produit La quantité Prix Unitaire

Aucun contenu dans la table

Figure 31:interface ventes

Cette interface contient la liste des commandes, livraisons, factures et les factures d'avoirs.

3.2.11 Ajouter Commande

Client: C-0001

Référence de la commande : CM-0003

Date : 2019-06-05

Echéance :

Référence	Designation	Prix ventes	Quantite en Stock
1	clavier	300.0	46
2	حاسوب	325.0	28
3	souris	400.0	29
4	tv	3650.0	40
5	telephone	1800.0	20
6	cable	50.0	21
7	cahier	5.0	50

Produit	Quantité	Prix unitaire	Montant total
Aucun contenu dans la table			

1

Ajouter au panier

Total HT : _____

TVA : _____

Total TTC : _____

Enregistrer

Annuler

Figure 32:Ajouter Commande

L'utilisateur doit choisir «Ajouter Commande», un formulaire apparaît, il contient les champs : Identifiant du Client, référence du Commande générer automatiquement, la date de commande (date d'aujourd'hui) et l'échéance (la date maximale de faire la livraison de cette commande)

À droite il y'a un tableau du produit en stock, un champ pour la saisie de la quantité commandée et un bouton «Ajouter au panier» qui ajoute au tableau en bas le produit sélectionné avec sa quantité.

Lorsque tous les champs sont saisis correctement et l'utilisateur clique sur enregistrer. La Commande s'ajoute dans le tableau des commandes avec statut « non livrée » et une facture s'ajoute dans le tableau des factures avec le statut « non payée ».

3.2.12 Exporter bon de commande

On sélectionne la commande et on clique sur bouton exporter pour générer le bon de commande.


Digital Valley: Fes		Digital Valley S.A		
		Siège sociale: 301-300 ...		
		Titre		
		IF:102255 ICE:7222354 CNSS:223755		
Bon de commande	N°: 2554	Nom : nom complet Adresse: Fes Maroc		
	Date: 2019-05-12	ICE:552163 IF:7786		
Référence	Désignation	Quantité	Prix Unitaire HT	Montant HT
1525	telephone	4	2150.0	8600.0
5442	souris	6	150.0	900.0
Total HT		TVA 20%		Prix Total
9500.0		1900.0		11400.0
Signature :		Signature Client :		

Figure 33:Exporter bon de commande

3.2.13 Livrer commande

Quand on clique sur une commande, ses détails s'affichent dans la table les détails de la commande (produit, quantité, prix unitaire) et le bouton « Livrer commande » devient actif si le statut du commande « non livrée».

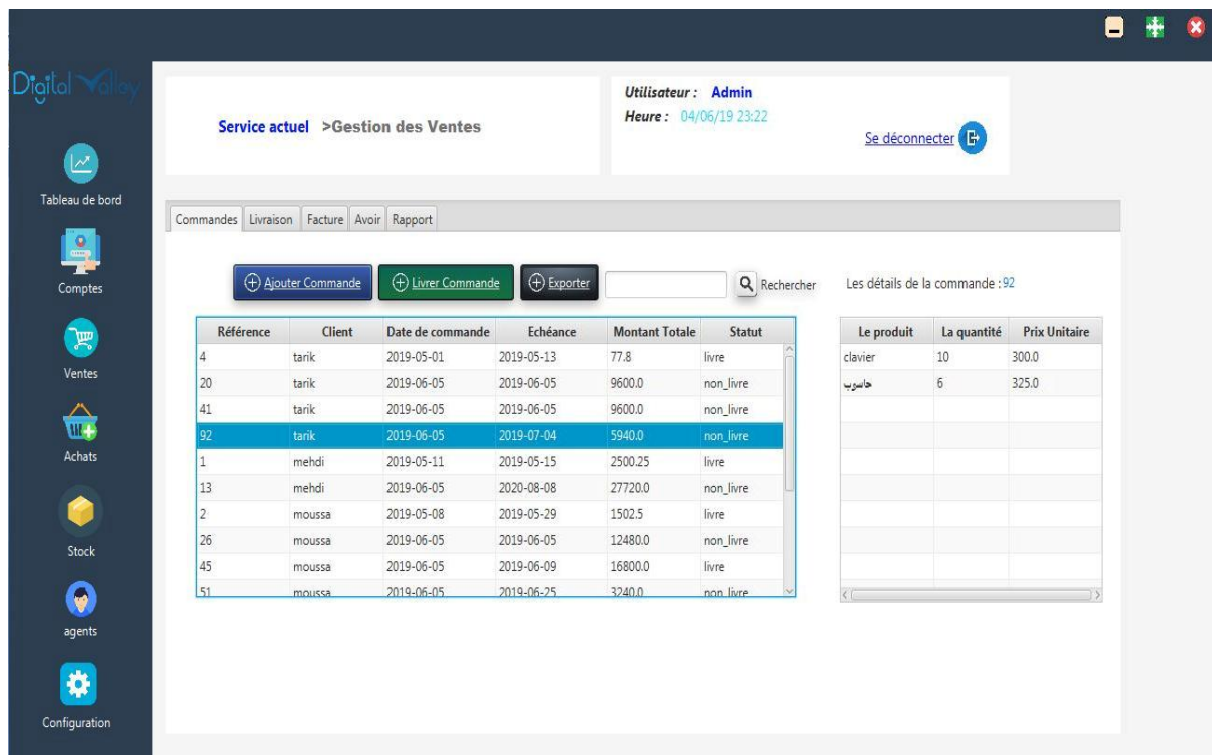


Figure 34: Livrer Commande

En cliquant sur le bouton « Livrer commande » la livraison s'ajoute dans le tableau des livraisons et le statut de la commande sera converti à « livrée ».

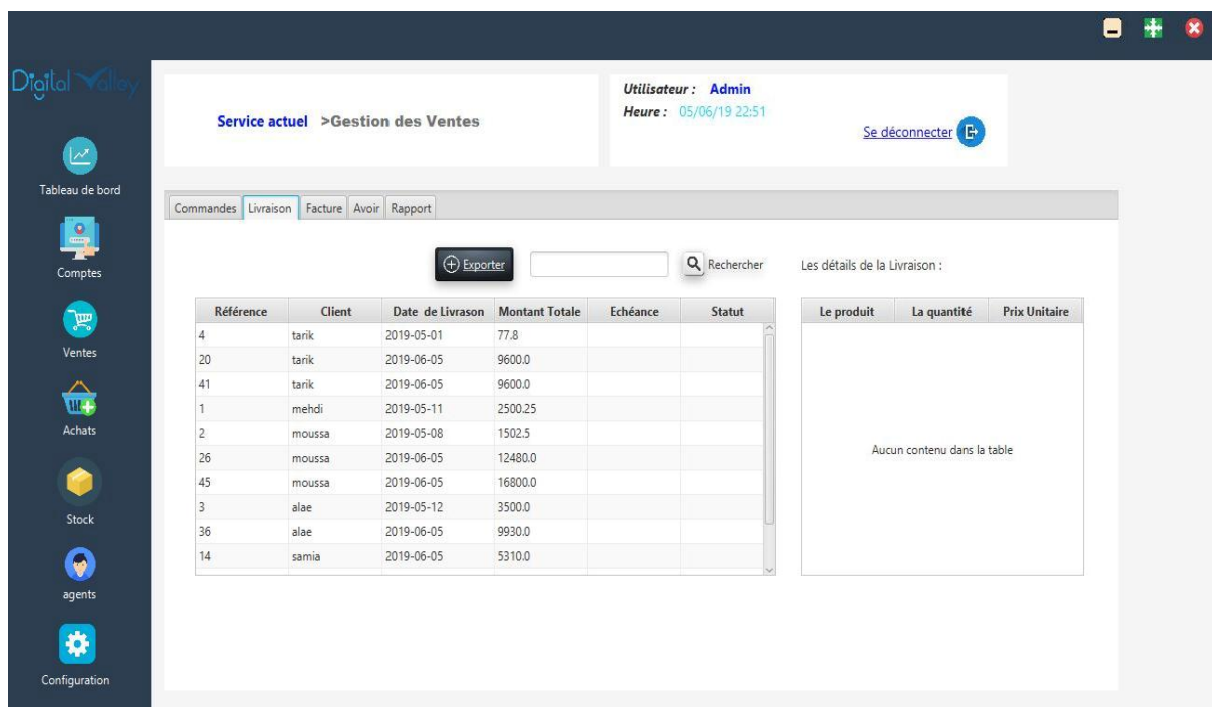


Figure 35: fenêtre livraison

3.2.14 Fenêtre Facture

Digital Valley

Service actuel > Gestion des Ventes

Utilisateur : Admin
Heure : 05/06/19 22:51
[Se déconnecter](#)

Commandes Livraisons **Facture** Avoir Rapport

PDF XLS

Rechercher

Les détails de la Facture :

Référence	Client	Date de facture	Echéance	Montant Totale	Statut
1	tarik	2014-05-19	2019-05-29	35.12	paye
41	tarik	2019-06-05	2019-06-05	9600.0	non_paye
92	tarik	2019-06-05	2019-07-04	5940.0	non_paye
13	mehdi	2019-06-05	2020-08-08	27720.0	non_paye
17	mehdi	2019-03-17	2019-05-29	335.0	retard
6	moussa	2019-06-05	2019-06-05	54540.0	non_paye
20	moussa	2018-08-09	2019-05-29	25.5	non_paye
26	moussa	2019-06-05	2019-06-05	12480.0	non_paye
45	moussa	2019-06-05	2019-06-09	16800.0	non_paye
3	alae	2013-05-19	2019-05-29	11.0	partielle

Le produit La quantité Prix Unitaire

Aucun contenu dans la table

Paye Facture Supprimer

Figure 36:Fenêtre Facture

Cette fenêtre contient la liste des factures des boutons pour génération de la facture en trois façons.

Facture



DigitalValley
DigitalValley@gmail.com

Facturé à

Facture n° 3

soufiane
soufiane@gmail.com
66256

Date 2019-05-29

Quantité	Désignation	Prix Unitaire HT	Montant HT
4	telephone	2150.0	8600.0
6	souris	150.0	900.0
2	TV	6400.0	12800.0

Total HT 44600.0

TVA 20% 8920.0

Prix Total 53520.0

Digital Valley Sarl
Adresse : Bureaux Medina 3 ,N4 ,Etag 1, Rue Assila 30000 FES
TEL : +212620693022
www.digitalvalley.ma

Figure 37:Facture PDF page1

Facture



DigitalValley
DigitalValley@Gmail.com

Date	Operation	Debit	Credit

Digital Valley Sarl Adresse : Bureaux Medina 3 ,N4 ,Etag 1, Rue Assila 30000 FES TEL : +212620693022 www.digitalvalley.ma
--

Figure 38:Facture PDF page2

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no" ?>
- <IDE>
- <Facture ID="1">
  <Reference>3</Reference>
  <Client>21</Client>
  <Montant_Total>447</Montant_Total>
  <Date>2019-05-29</Date>
</Facture>
- <Facture ID="2">
  <Reference>15</Reference>
  <Client>5</Client>
  <Montant_Total>35</Montant_Total>
  <Date>2019-04-19</Date>
</Facture>
- <Facture ID="3">
  <Reference>17</Reference>
  <Client>55</Client>
  <Montant_Total>335.02</Montant_Total>
  <Date>2019-03-17</Date>
</Facture>
- <Facture ID="4">
  <Reference>20</Reference>
  <Client>41</Client>
  <Montant_Total>25.5</Montant_Total>
  <Date>2018-08-09</Date>
</Facture>
- <Facture ID="5">
  <Reference>25</Reference>
  <Client>31</Client>
```

Figure 39:Facture XML

Facture Excel

	Facture	Reference	Client	Montant_Total	Date
	1	0	5	30.12	2014-05-19
	2	3	21	447	2019-05-29
	3	10	25	35.12	2014-05-19
	4	11	11	11	2013-05-19
	5	15	5	35	2019-04-19
	6	17	55	335.02	2019-03-17
	7	20	41	25.5	2018-08-09
	8	25	31	778.25	2019-04-15
	9	42	113	554	2018-03-18

Figure 40:Facture Excel

Recherche (par référence ou client), table détails facture contient produit, quantité et prix unitaire de la facture sélectionnée.

The screenshot shows a web application interface for 'Digital Valley' with a sidebar menu containing options like 'Tableau de bord', 'Comptes', 'Ventes', 'Achats', 'Stock', 'agents', and 'Configuration'. The main area is titled 'Service actuel > Gestion des Ventes' and includes a user login section for 'Admin' and a 'Se déconnecter' button. Below this is a navigation bar with tabs for 'Commandes', 'Livraison', 'Facture', 'Avoir', and 'Rapport'. The 'Facture' tab is active, displaying a list of invoices with columns: Référence, Client, Date de facture, Échéance, Montant Totale, and Statut. Invoice 13 is highlighted. To the right, a 'Rechercher' search bar is present. Below the invoice list, there are two buttons: 'Paye Facture' and 'Supprimer'. On the far right, a section titled 'Les détails de la Facture : 13' shows a table with columns 'Le produit', 'La quantité', and 'Prix Unitaire', listing items like 'souris' and 'tv'.

Figure 41:fenêtre facture (détails)

Bouton « payer facture » pour payé les facture avec le statut « non payée » et bouton « supprimer » qui supprime les factures et l'ajouter dans la table d'avoirs.

3.2.15 Fenêtre avoir

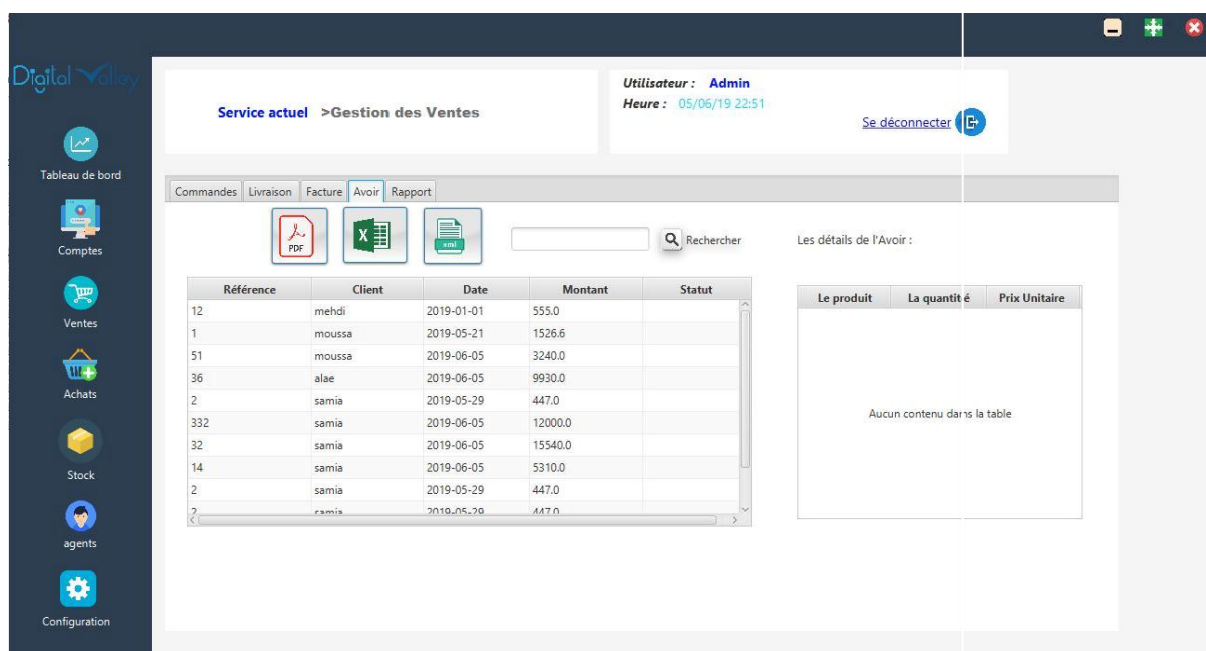


Figure 42:Fenêtre avoir

3.2.16 Interface achats

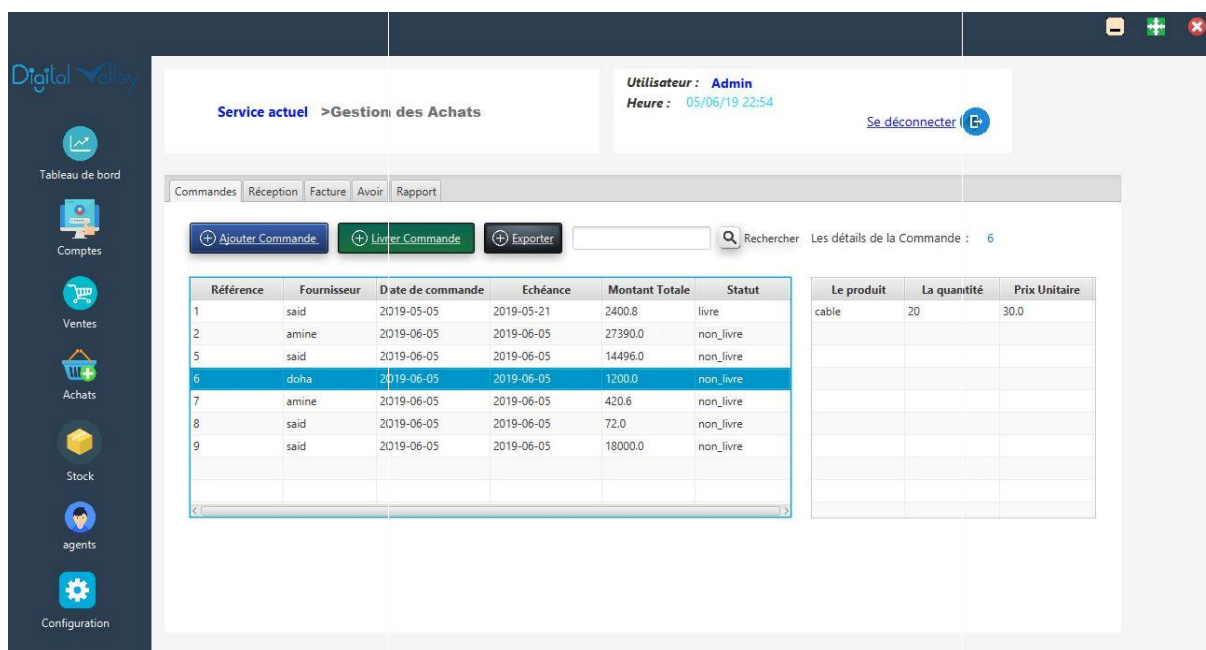


Figure 43:Interface achats

Cette interface contient la liste des commandes, des réceptions, des factures et les factures d'avoirs.

Les mêmes opérations effectuées pour la gestion des ventes sont traitées ici de la même façon.

3.2.17 Interface Stock

Service actuel > Gestion de Stock

Utilisateur : Admin
Heure : 05/06/19 22:55
[Se déconnecter](#)

Produits Rapport

[Ajouter Produit](#) Rechercher

Référence	Désignation	Prix d'achat	Prix de vente	Quantité en stock
1	clavier	250.0	300.0	46
2	حاسوب	300.0	325.0	28
3	souris	320.5	400.0	29
4	tv	3020.0	3650.0	40
5	telephone	1500.0	1800.0	20
6	cable	30.0	50.0	21
7	cahier	3.0	5.0	50

Figure 44: Interface Stock

Cette interface contient la liste des produits en stock. La recherche (par référence ou désignation) et bouton pour ajouter produit en stock.

Ajouter Produit



Saisissez les informations suivantes :

La Référence du Produit :	8
La Désignation :	
Le Prix d'achat :	
Le Prix de vente :	
La Quantité en Stock :	

Enregistrer

Annuler

Figure 45:Ajouter Produit

Pour que l'utilisateur ajoute un produit, il va cliquer sur le bouton «Ajouter produit», un formulaire apparaît, il contient les champs : Référence du produit générer automatiquement, la désignation, le prix d'achat, le prix de vente et la quantité en Stock.

Lorsque tous les champs sont saisis correctement et l'utilisateur clique sur enregistrer si la désignation est déjà existe on change juste la quantité et les prix sinon le nouveau produit s'ajoute dans le tableau des produits.

3.2.18 Interface Agents

Service actuel > Gestion des Agents

Utilisateur : Admin
Heure : 05/06/19 22:56

Se déconnecter

Agents Rapport

+ Ajouter Agent

Rechercher

ID_Agent	Nom	Login	Mot de passe	Adresse	Email	Téléphone
1	ali	ali	86318e52f5ed4801ab...	fes maroc	ali@gmail.com	445211
2	tanik	tanik	fb5472d0ee8666231...	fes maroc	tanik@gmail.com	52331

Supprimer

Figure 46:Interface Agents

Cette interface contient la liste des Agents, recherche (par ID ou Nom), bouton pour ajouter Agent et bouton pour supprimer

3.2.19 Ajouter Agent



Saisissez les informations suivantes :

Le Nom :

Login :

Le mot de passe :

L'adresse :

L'Email :

Téléphone :

[Enregistrer](#)

[Annuler](#)

Figure 47:Ajouter Agent

L'utilisateur doit choisir «Ajouter agent», un formulaire apparaît, il contient les champs : nom, login, mot de passe, l'adresse, l'email et le numéro de téléphone.

Lorsque tous les champs sont saisis correctement et l'utilisateur clique sur enregistrer le nouveau agent s'ajoute dans le tableau des agents.

3.2.20 Interface configuration

The screenshot shows the 'CONFIGURATION' section of the Digital Valley application. The left sidebar contains navigation icons for 'Tableau de bord', 'Comptes', 'Ventes', 'Achats', 'Stock', 'agents', and 'Configuration'. The main content area has a header with 'Service actuel CONFIGURATION' and user information: 'Utilisateur : Admin', 'Heure :', and a 'Se déconnecter' button. Below the header is a tabbed interface with tabs for 'Les Informations de la Société', 'Configurer les Comptes', 'Configurer le Stock', 'Configurer les Commandes et les Livraisons', and 'Configurer les Factures et les Avoirs'. The 'Les Informations de la Société' tab is active, displaying a form with the following fields and values:

Les Informations de la Société		Les Informations Professionnels de la Société	
Nom/Raison Sociale :	Digital Valley Sari	ICE :	244531
Adresse :	Bureaux Medina 3 ,N4 ,Etag 1, Rue Assila	RC :	5254365
Code Postale :	30000	IF :	46188
Ville :	Fes	Patente :	9876543
Téléphone :	+212620693022	CNSS :	3456865
Fax :			
Email :			
Site Web :	www.digitalvalley.ma		

A 'Modifier' button is located at the bottom right of the form.

Figure 48:Interface configuration

Contient les informations de la société que l'on peut modifier

Modifier information société

Modification des informations de la société

The form for modifying company information is divided into two columns. The left column contains the following fields:

- Nom/Raison Sociale :
- Adresse :
- Code Postale :
- Ville :
- Téléphone :
- Fax :
- Email :
- Site Web :

The right column contains the following fields:

- Les Informations Professionnels de la Société :
- ICE :
- RC :
- IF :
- Patente :
- CNSS :

An 'Enregistrer' button is located at the bottom right of the form.

Figure 49:Modifier information société

Configurer le Stock

Digital Valley

Service actuel **CONFIGURATION**

Utilisateur : Admin
Heure : [Se déconnecter](#)

Les Informations de la Société | Configurer les Comptes | **Configurer le Stock** | Configurer les Commandes et les Livraisons | Configurer les Factures et les Avoirs

Décrémenter le stock physique après validation de facture ou avoir pour un Client : Oui

Incrémenter le stock physique après validation de facture ou avoir pour un Fournisseur : Non

Signaler une rupture en stock pour le produit dont la quantité est inférieure ou égale à : _____

Les références des produits sont générées comme suit :

Racine : P

Valeur initiale du compteur : 3

longueur du compteur : 4

Séparateur : ' Deux points

Ordre : [racine][numéro]

[Enregistrer les modifications](#)

Figure 50:Configurer le Stock

Configurer les comptes

Les Informations de la Société | **Configurer les Comptes** | Configurer le Stock | Configurer les Commandes et les Livraisons | Configurer les Factures et les Avoirs

Les références des clients sont générées comme suit :

Racine : C

Valeur initiale du compteur : _____

longueur du compteur : _____

Séparateur : _____

Ordre : _____

Les références des fournisseurs sont générées comme suit :

Racine : F

Valeur initiale du compteur : _____

longueur du compteur : _____

Séparateur : _____

Ordre : _____

[Enregistrer les modifications](#)

Figure 51:Configurer les comptes

Configurer les commandes et livraisons

Les Informations de la Société

Configurer les Comptes

Configurer le Stock

Configurer les Commandes et les Livraisons

Configurer les Factures et les Avoirs

Les références des factures sont générées comme suit :

Racine : FA

Valeur initiale du compteur :

longueur du compteur :

Séparateur :

Ordre :

Les références des livraisons sont générées comme suit :

Racine : L

Valeur initiale du compteur :

longueur du compteur :

Séparateur :

Ordre :

[Enregistrer les modifications](#)

Figure 52:Configurer les commandes et livraisons

Configurer les factures et avoirs

Les Informations de la Société

Configurer les Comptes

Configurer le Stock

Configurer les Commandes et les Livraisons

Configurer les Factures et les Avoirs

Les références des commandes sont générées comme suit :

Racine : CM

Valeur initiale du compteur :

longueur du compteur :

Séparateur :

Ordre :

Les références des avoirs sont générées comme suit :

Racine : A

Valeur initiale du compteur :

longueur du compteur :

Séparateur :

Ordre :

[Enregistrer les modifications](#)

Figure 53:Configurer les factures et avoirs

CONCLUSION

Dans le cadre de ce stage nous avons réalisé une solution IT pour la gestion des petites et moyennes entreprises PME. C'était une application client serveur pour la facturation électronique avec licence et activation.

Les deux mois de stage que nous avons effectué au sein de la société Digital Valley ont été une valeur ajoutée à notre cursus universitaire. En effet, ils nous ont permis de combler nos connaissances académiques, de vérifier si nos compétences correspondent aux exigences de la vie professionnelle et de connaître de nouvelles techniques.

A l'issue de ce stage, nous avons appris à maîtriser des nouveaux concepts et il nous a paru que pour réussir une vie professionnelle il faut être patient, avoir le courage d'affronter n'importe quelle situation et avoir la confiance en soi. Sans oublier que cette expérience de stage de fin d'étude nous a permis d'améliorer l'esprit de travail en équipe.

Selon le cahier des charges défini au début de ce stage, nous avons développé toutes les fonctionnalités demandées pour l'application notamment la création d'un système de gestion de ventes, d'achat, de clients fournisseurs et de stock. En effet, le chef du projet a approuvé sa satisfaction pendant les essais et les tests de l'application.

Comme perspective de ce travail, la société Digital Valley au nom du gérant nous a demandé de continuer ce stage d'un mois de plus afin de :

- Ajouter des nouvelles fonctions à l'application.
- L'amélioration de l'activation pour rendre l'application plus sécurisée.

Webographie

<http://javawebtutor.com/articles/spring/spring-mvc-hibernate-crud-example.php>

<https://www.javatpoint.com/spring-maven-project>

<https://www.w3schools.com/>

<https://spring.io/> <https://openclassrooms.com/fr/>

<https://www.geeksforgeeks.org/md5-hash-in-java/>

<http://xmin.com/cgv.html>

https://docs.datawatch.com/licensing/french/desktop/Basic_Licensing_Methods.htm

<https://openclassrooms.com/fr/courses/5774771-realisez-un-benchmark-digital>

<https://support.kaspersky.com/fr/12778#block6>