

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Ecole Polytechnique Internationale Privée de Tunis



# RAPPORT DE STAGE D'INITIATION

Filière et Niveau : IRM 1

Organisme d'accueil : TRITUX



*Elaboré par*

FAYSEL MARSIT

*Encadré par*

MEHDI CHAGRAOUI

Période : du 01/07/2018 au 31/07/2018

Année Universitaire 2017/2018

## Remerciement

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon stage.

Tout d'abord, j'adresse mes remerciements à mon camarade, Mohamed BOUDEN qui m'a aidé dans ma recherche de stage et de postuler dans cette entreprise.

Je tiens à remercier vivement mon maitre de stage, Mehdi Chagraoui, ingénieur informatique , pour ses conseils et le partage de son expertise au quotidien .

Je remercie également toute l'équipe de TRITUX pour leur accueil .

# Table des matières

Table des figures	iii
<b>1 Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2 Environnement de stage</b>	<b>2</b>
2.1 Présentation de l'organisme d'accueil . . . . .	2
2.1.1 Présentation générale de la société Tritux . . . . .	2
2.1.2 Services de la société Tritux . . . . .	2
2.1.3 Principaux produits de TriTux . . . . .	2
2.2 Environnement du travail et outis utilisés . . . . .	3
2.2.1 Eclipse IDE . . . . .	3
2.2.2 Spring MVC . . . . .	3
2.2.3 xampp . . . . .	4
2.2.4 Apache Tomcat . . . . .	4
2.2.5 Maven . . . . .	4
2.2.6 Thymeleaf . . . . .	5
2.2.7 Bootstrap . . . . .	5
<b>3 Notions théoriques</b>	<b>6</b>
3.1 Java Entreprise Edition (J2EE) . . . . .	6
3.2 Architecture (MVC) . . . . .	6
3.3 Architecture 3-tiers . . . . .	7
<b>4 Travail réalisé</b>	<b>8</b>
4.1 Analyse . . . . .	8
4.2 Réalisation . . . . .	13
4.2.1 Ajout Client . . . . .	13
4.2.2 effectuer une operation . . . . .	14
4.2.3 Information sur un compte . . . . .	15
4.2.4 Page Client . . . . .	15
<b>5 Conclusion</b>	<b>16</b>
Netographie	17

## Table des figures

1	Diagramme De Cas D'utilisation . . . . .	8
2	Diagramme De Class . . . . .	8
3	Diagramme de Séquence "Authentification" . . . . .	9
4	Diagramme De Séquence "consulter Compte" . . . . .	10
5	Diagramme De Séquence "Enregistrement d'un client" . . . . .	11
6	Diagramme De Séquence "opération sur Compte" . . . . .	12
7	Formulaire . . . . .	13
8	Validation . . . . .	13
9	Compte versement . . . . .	14
10	Compte versement validation . . . . .	14
11	Information sur un compte . . . . .	15
12	Consulter Compte . . . . .	15

# 1 Introduction

Dans le cadre de ma formation d'ingénieur IRM , j'ai été amené à faire un stage en entreprise pour une durée de 1 mois à compter du 1 juillet 2018. Celui-ci a pour objectif de confronter le savoir que j'ai acquis lors de ma formation à Polytech Intel, aux réalités de l'entreprise.

J'ai effectué mon stage dans l'entreprise TRITUX , groupe international spécialisé dans l'ingénierie informatique, l'IT consulting et l'Outsourcing,

Cette expérience a donc été très enrichissante et m'a permis de découvrir le métier de développeur web dans un domaine professionnel avec toutes les contraintes de temps et d'outil imposer.

Grâce à ce stage j'ai pu découvrir divers technologies (j2EE, Spring MVC, HiberNet, Spring Security, MySql, Tomcat, Thymeleaf, Bootstrap...) à travers le développement de Backend d'une application Web bancaire offrant les fonctionnalités suivantes :

- Enregistrer de nouveaux clients
- Afficher des informations sur un client
- Retrait / dépôt / virement de liquidité
- Consulter compte

La suite du document est organisée en quatre chapitres :  
le chapitre 2 présente l'organisme d'accueil et les outils de développement,  
le chapitre 3 présente quelques notions théoriques nécessaires pour le développement,  
le chapitre 4 donne une présentation sur les étapes du développement de l'application,  
la dernière partie est consacrée à la conclusion .

## 2 Environnement de stage

### 2.1 Présentation de l'organisme d'accueil

#### 2.1.1 Présentation générale de la société Tritux

Tritux est un éditeur international de solutions à forte valeur ajoutée, spécialisé dans l'ingénierie logicielle, le consulting et les services IT. Présent sur la Tunisie que sur l'international, Tritux propose une large gamme de solutions IT pour les secteurs Telecom , finances et industries.

Taille de l'entreprise : Entre 20 et 100 employés

Catégorie : Société privée locale

Année de fondation : 2006

Adresse : 9 rue Niger 1002 Mont Plaisir, Tunis, Centre ville, Tunis, 1002 Tunisie

Certification : ISO 9001 : 2008-ISTQB – ITIL-Redhat- Java

#### 2.1.2 Services de la société Tritux

Tritux offre des services d'ingénierie en recherche et développement couvrant divers secteurs :

- Outsourcing
- Ingénierie Logicielle
- Consulting Redhat Jboss
- Intégration
- Assistance

#### 2.1.3 Principaux produits de TriTux

- Communication et messagerie :TUX fax / SMGS / Easybulk / mobimix / mobads
- Roaming Suite : Bill Shock Preventer/Border Roaming Controller/Inbound Roamers Retention/Traffic Steering/Welcome SMS
- VAS :Mobimix / SOS crédit / Easybulk / Simplus / SMGS / Mobads
- Mobile Banking :Mobibank
- Mobile Marketing :Podbridge / Simplus
- Solution IT :Fidelcom / Simcom / SOS crédit

## 2.2 Environnement du travail et outis utilisés

### 2.2.1 Eclipse IDE

Eclipse est un environnement de développement principalement écrit en Java et conçu pour le développement d'applications Java. IL est un environnement extensible car il possède de nombreux plug-ins dont un qui nous intéresse plus particulièrement Spring Tool Suite (STS) .



### 2.2.2 Spring MVC

Spring :c'est un Framework de développement des applications java. Il est similaire à un serveur d'application JEE.la figure illustre les composants modulaire de Spring Grace à ses modules Spring assure plusieurs fonctionnalités :



- Spring Core : permet d'implémenter l'injection d'indépendance,
- Spring AOP : destinée à la programmation oriente aspect,
- Spring ORM : permet une intégration de Framework de mapping O/R,
- Spring DAO : permet de faciliter le développement de couche d'accès aux données en JDBC pur,
- Spring Web : assurer l'utilisation de Spring dans une application web,
- Spring MVC : le développement d'une application web basé sur le design pattern MVC.

Parmi les bonnes pratiques de Spring nous citons Spring Data et Spring Security. En fait nous utilisons Spring Security pour garantir les droits d'accès ainsi que Spring Data pour faciliter l'accès aux données.

### 2.2.3 xampp

XAMPP (X (cross), Apache, MariaDB, Perl, PHP) est un environnement de développement de type WAMP (Windows, Apache, MySQL, PHP) permettant la mise en place d'un serveur web local, d'un serveur FTP, et d'un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres.



### 2.2.4 Apache Tomcat

Tomcat 5.5, conçu par la fondation Apache, est un serveur d'applications, un conteneur de servlet JEE. Tomcat inclut un serveur HTTP (Hyper Text Transfert Protocole) interne.



### 2.2.5 Maven

Maven est un outil « open-source » pour la gestion et l'automatisation de production des projets logiciels Java. Il nous permet de produire un logiciel à partir de ses sources, en optimisant les tâches réalisées à cette fin et en garantissant le bon ordre de fabrication. Maven utilise une approche déclarative, où la structure et le contenu du projet sont décrits, plutôt qu'une approche par tâche utilisée par exemple par les fichiers « make » traditionnels. Cela aide à mettre en place des standards de développements et réduit le temps nécessaire pour écrire et maintenir les scripts de « build ».

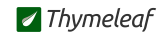


Cet outil utilise un paradigme connu sous le nom de POM (Project Object Model) afin de décrire un projet logiciel, ses dépendances avec des modules externes et l'ordre à suivre pour sa production. Il est livré avec un grand nombre de tâches prédéfinies, comme la compilation du code Java ou encore la modularisation. Maven nous permet de gérer les dépendances entre les modules constituant notre projet ainsi que les bibliothèques dont il dépend. Il nous offre aussi la possibilité d'automatiser les différentes tâches et ainsi nous aurons la possibilité de générer automatiquement des tests unitaires. C'est donc un outil très riche qui facilite le développement des projets.



### 2.2.6 Thymeleaf

Thymeleaf est un moteur de template. Il écrit en Java pouvant générer du XML/XHTML/HTML5. Thymeleaf peut être utilisé dans un environnement web (utilisant l'API Servlet) ou non web. Il apporte le concept de templates naturels en utilisant des attributs HTML spécifiques et non intrusif.



Son but principal est d'être utilisé dans un environnement web pour la génération de vue pour les applications web basées sur le modèle MVC

### 2.2.7 Bootstrap

Bootstrap est un Framework utile pour la création de sites et d'applications web. C'est l'un des projets le plus populaires sur la plateforme de gestion de développement GitHub. Bootstrap est une collection de codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs



## 3 Notions théoriques

### 3.1 Java Entreprise Edition (J2EE)

Le langage Java, développé par Sun, est un langage orienté objet, en effet il possède un mécanisme qui permet de décrire les caractéristiques d'un objets de façon unique et de pouvoir lui faire subir des opérations.

Le langage Java n'est pas interprété mais les fichiers java, appelés portant l'extension .java, sont compilés en byte code, fichier .class, puis lus par ce que l'on appelle une machine virtuelle Java (JVM).

Le langage est donc indépendant de chaque machine, on parle de langage portable.

Pour écrire du Java, il suffit d'installer un JRE(Java Runtime Environement) ou un JDK(Java Developpement Kit) qui comprend un JRE et d'autre outils, une JVM et un simple éditeur de texte.

JEE, qui peut être considéré comme une extension de Java, est un ensemble de spécifications destinées aux applications d'entreprises. Ce langage permet la création d'applications performantes et robustes.

JEE s'appuie sur le modèle Modèle Vue Contrôleur (MVC)

### 3.2 Architecture (MVC)

Il est primordiale à la conception de tout système informatique de choisir le modèle d'architecture qui lui sera adéquat pouvant assurer un bon fonctionnement, des meilleurs performances ainsi que la réutilisation et l'interconnexion fiable de ce système avec d'autres.

Nous avons choisi le modèle MVC « Model View Controller » comme notre modèle architectural qui est adapté particulièrement à la création des applications Web. Un avantage apporté par ce modèle est la clarté de l'architecture qu'il impose.

Cela simplifie la tâche du développeur qui tenterait d'effectuer une maintenance ou une amélioration sur le projet et la diminution de la complexité lors de la conception. Cette méthode différencie trois parties dans une application web qui sont :

- vues : Ensembles de fichiers responsables de la génération du HTML, en bref, c'est l'interface Homme-Machine de l'application
- modèles : Présentent des fonctions qui aident à récupérer, insérer et mettre à jour des informations de la base de données
- contrôleurs : Des fichiers qui agissent sur les données et effectue la synchronisation entre le modèle et la vue.

### 3.3 Architecture 3-tiers

Dans l'architecture 3-tiers (tiers signifiant étages en anglais) il existe un niveau intermédiaire, c'est-à-dire que l'on a généralement une architecture partagée entre :

1. Le client : le demandeur de ressources
2. Le serveur d'application (appelé aussi middleware) : le serveur chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur
3. Le serveur secondaire (généralement un serveur de base de données), fournissant un service au premier serveur.

## 4 Travail réalisé

### 4.1 Analyse

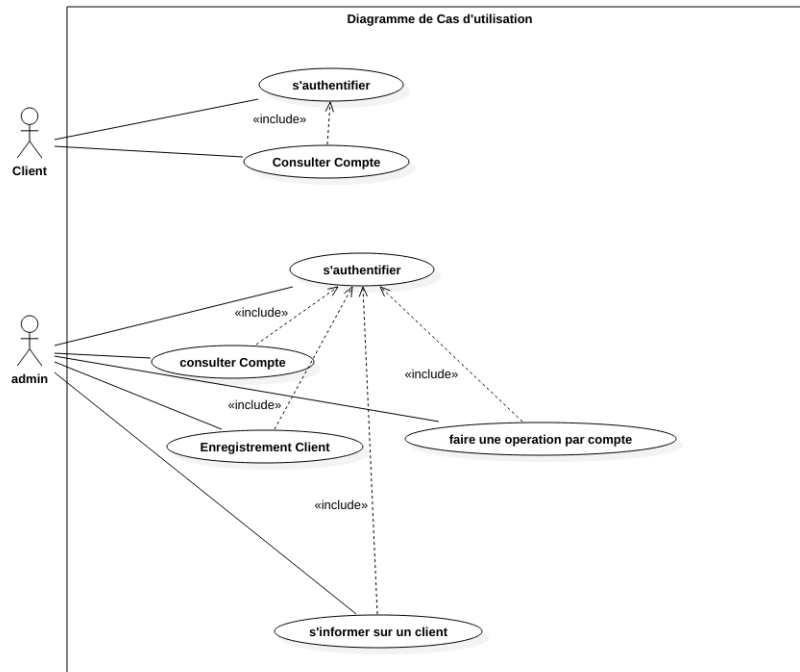


FIGURE 1: Diagramme De Cas D'utilisation

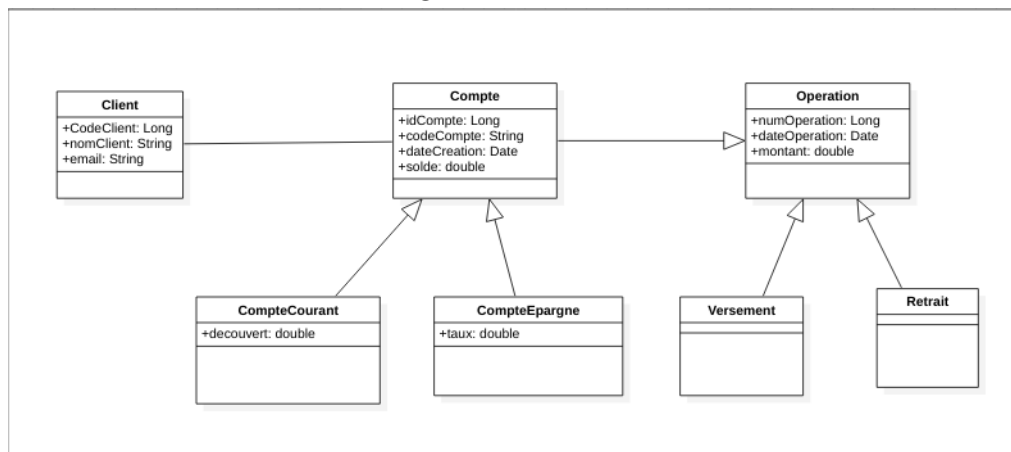


FIGURE 2: Diagramme De Class

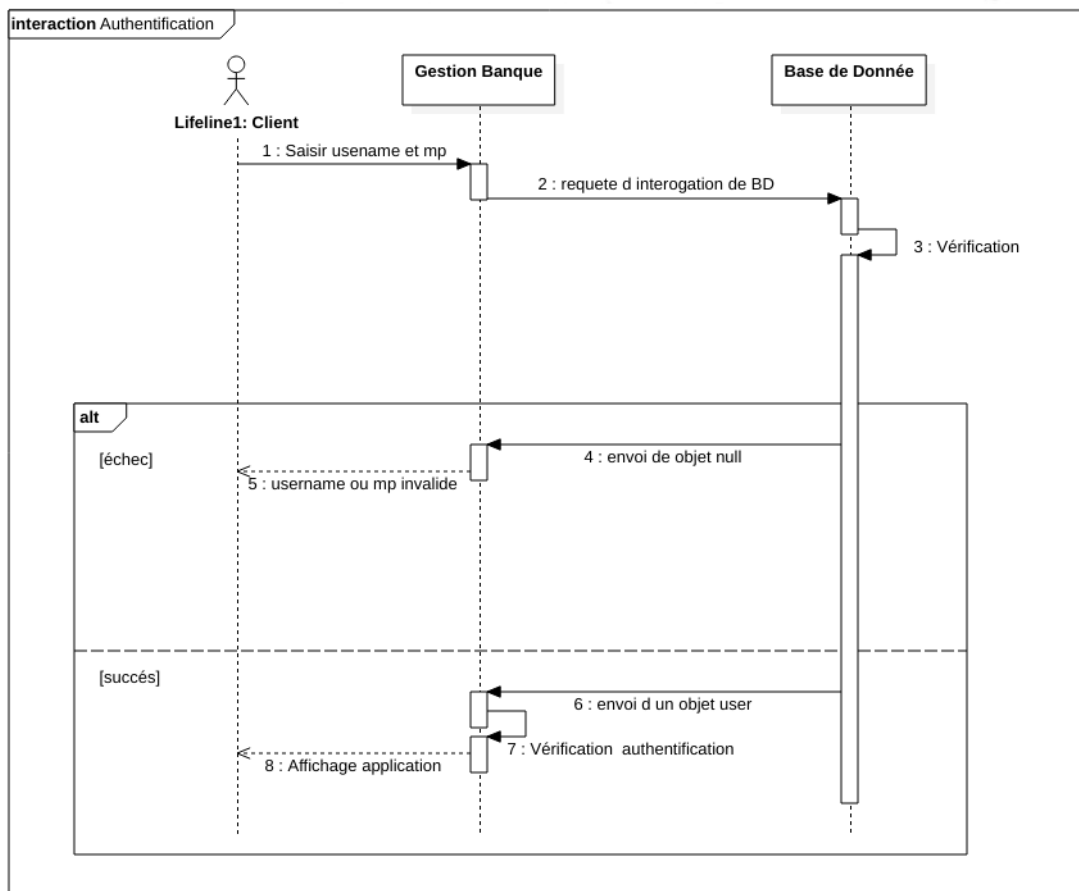


FIGURE 3: Diagramme de Séquence "Authentification"

Lorsque l'utilisateur demande l'accès à l'application, il doit tout d'abord s'identifier par son identifiant et mot de passe via l'application qui prend en charge de vérifier et consulter la base de données.

S'il est accepté, donc il y'aura l'accès au système et aux applications du menu correspondant.

Sinon, un message d'erreur est affiché afin de rectifier ses données.

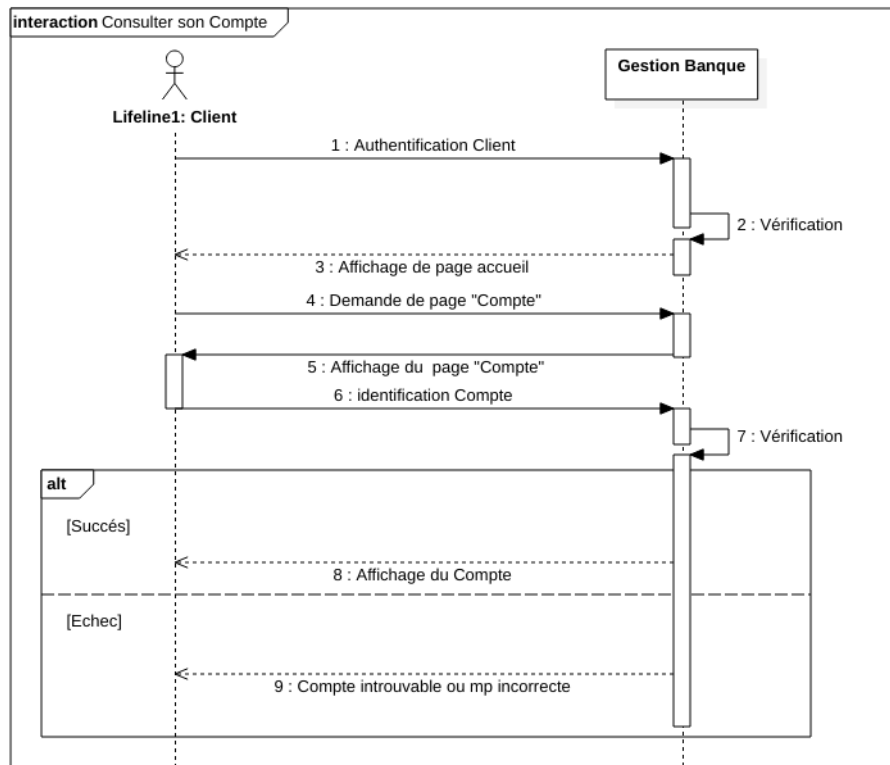


FIGURE 4: Diagramme De Séquence "consulter Compte"

1. L'utilisateur est connecté
2. La liste des comptes accessibles au client apparaît
3. Authentification du compte par mp
4. En cas de succès, pour chaque compte on a :
  - Identifiant
  - Le solde du compte
  - Date de création
  - Le type du compte
  - Liste des opération

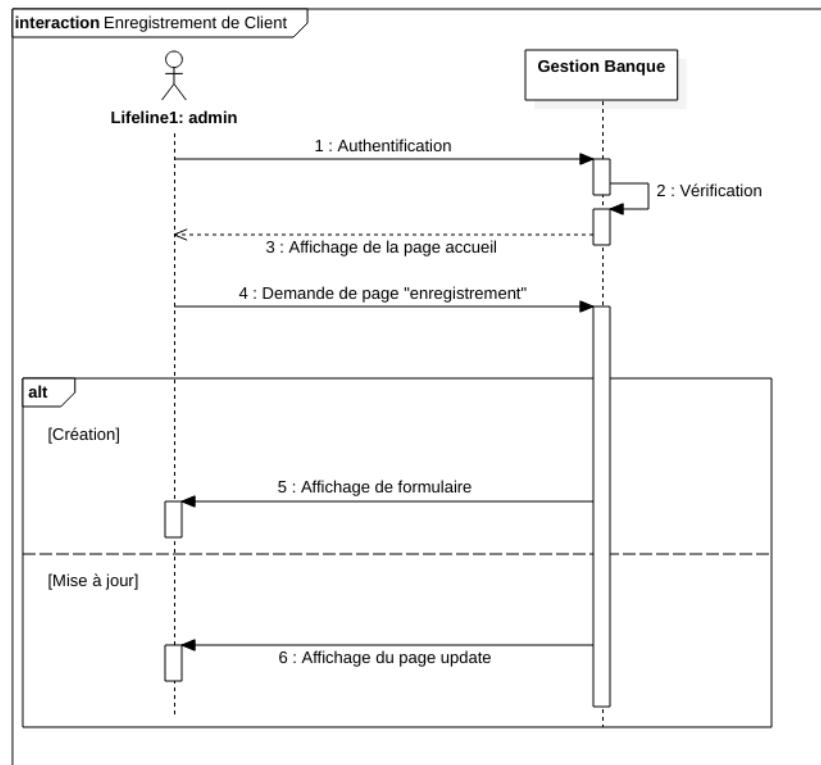


FIGURE 5: Diagramme De Séquence "Enregistrement d'un client"

1. Authentification Admin
2. Accéder à la page Enregistremnt
3. Saisir les données du nouveau client
4. Validation

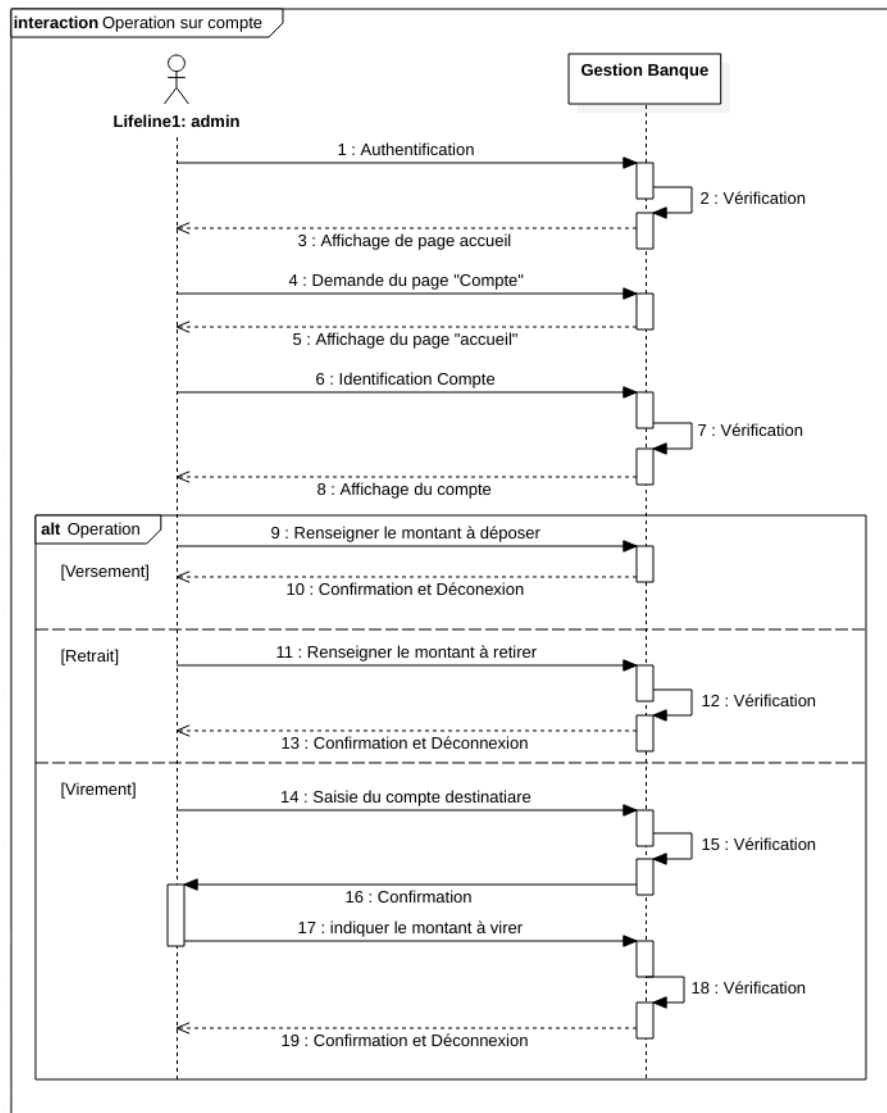


FIGURE 6: Diagramme De Séquence "opération sur Compte"

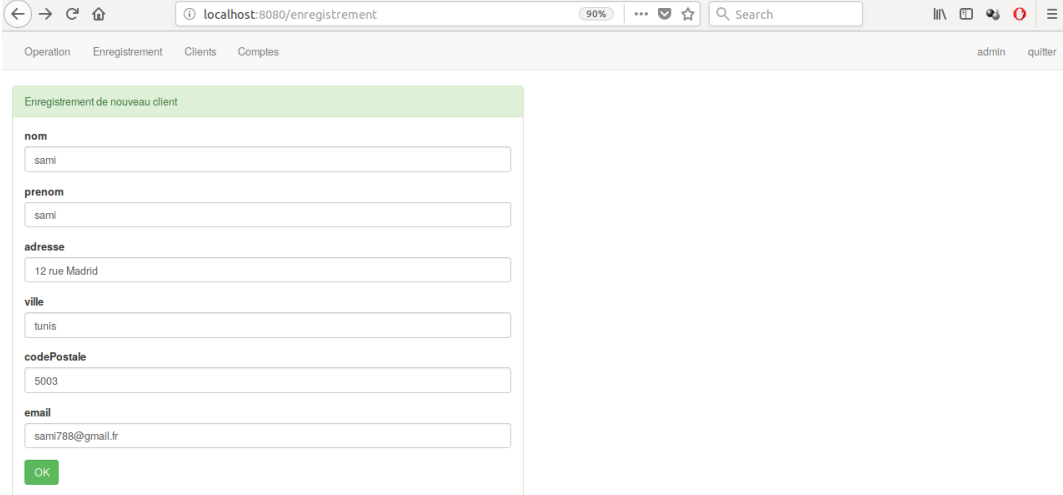
Dans le cas d'effectuer un virement :

1. L'utilisateur(admin) est connecté
2. Il sélectionne un compte de départ, un compte d'arrivée
3. Il fournit le montant à transférer
4. Le transfert est effectué si le montant le découvre maximum autorisé pour le compte à débiter. En cas d'impossibilité un message le signale à l'utilisateur
5. deconnexion



## 4.2 Réalisation

### 4.2.1 Ajout Client



localhost:8080/enregistrement

Operation Enregistrement Clients Comptes admin quitter

**Enregistrement de nouveau client**

nom  
sami

prenom  
sami

adresse  
12 rue Madrid

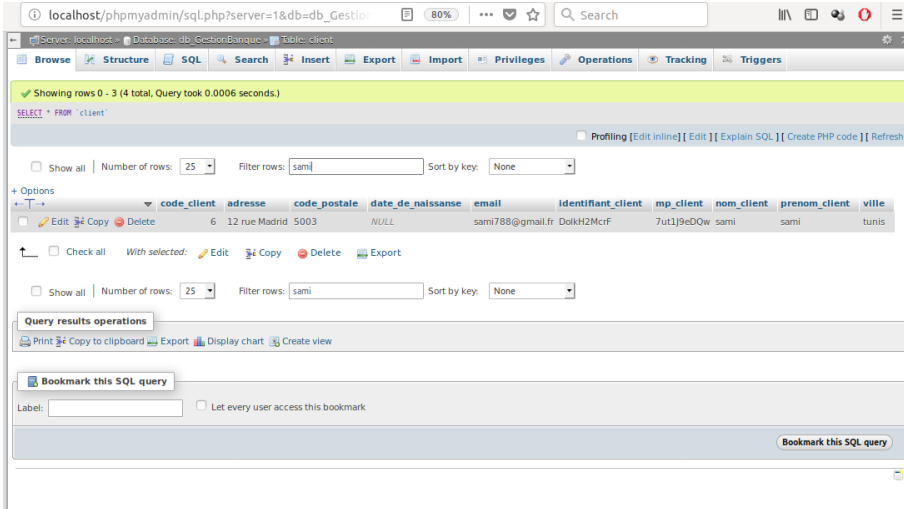
ville  
tunis

codePostale  
5003

email  
sami788@gmail.fr

OK

FIGURE 7: Formulaire



localhost/phpmyadmin/sql.php?server=1&db=db\_Gestion

Server: localhost - Database: db\_GestionBanque - Table: client

Showing rows 0 - 3 (4 total, Query took 0.0006 seconds)

SELECT \* FROM client

Options

	code_client	adresse	code_postale	date_de_naissance	email	identifiant_client	mp_client	nom_client	prenom_client	ville
	6	12 rue Madrid	5003	NULL	sami788@gmail.fr	DoixH2McRf	7ut1J9eDQw	sami	sami	tunis

Query results operations

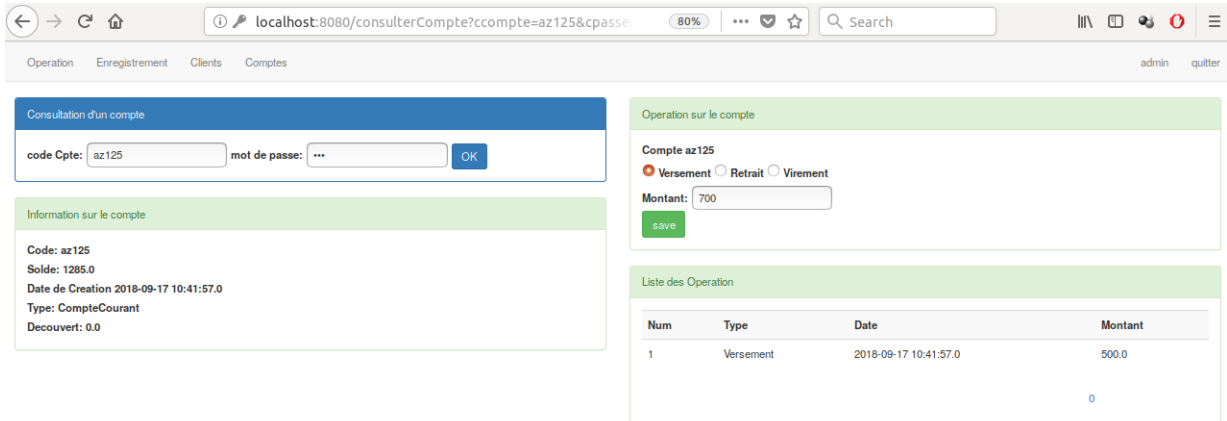
Bookmark this SQL query

Label:  ☐ Let every user access this bookmark

Bookmark this SQL query

FIGURE 8: Validation

## 4.2.2 effectuer une operation



localhost:8080/consulterCompte?ccompte=az125&cpasse=...

Operation Enregistrement Clients Comptes admin quitter

**Consultation d'un compte**

code Cpte: az125 mot de passe: ... OK

**Information sur le compte**

Code: az125  
 Solde: 1285.0  
 Date de Creation 2018-09-17 10:41:57.0  
 Type: CompteCourant  
 Decouvert: 0.0

**Operation sur le compte**

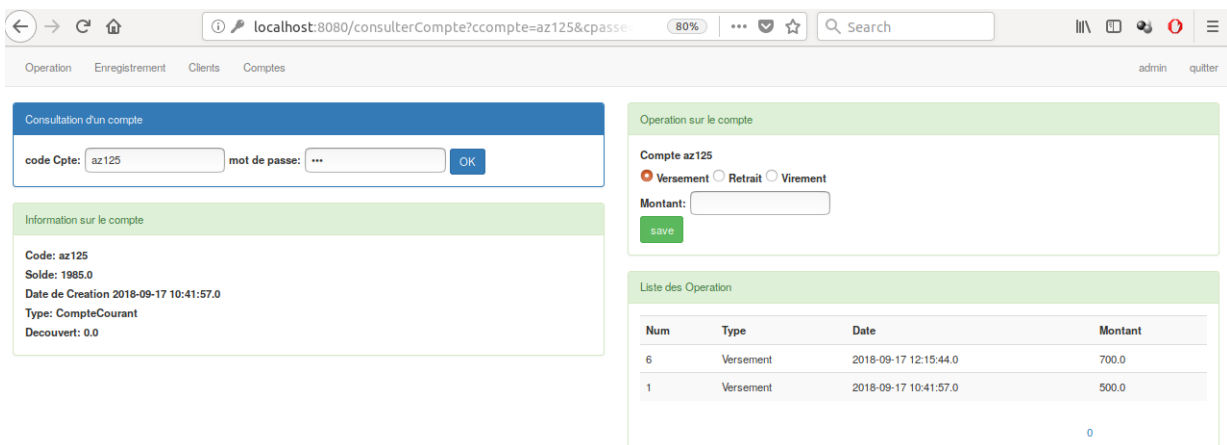
Compte az125  
☒ Versement ☐ Retrait ☐ Virement  
 Montant: 700  
 save

**Liste des Operation**

Num	Type	Date	Montant
1	Versement	2018-09-17 10:41:57.0	500.0

0

FIGURE 9: Compte versement



localhost:8080/consulterCompte?ccompte=az125&cpasse=...

Operation Enregistrement Clients Comptes admin quitter

**Consultation d'un compte**

code Cpte: az125 mot de passe: ... OK

**Information sur le compte**

Code: az125  
 Solde: 1985.0  
 Date de Creation 2018-09-17 10:41:57.0  
 Type: CompteCourant  
 Decouvert: 0.0

**Operation sur le compte**

Compte az125  
☒ Versement ☐ Retrait ☐ Virement  
 Montant:   
 save

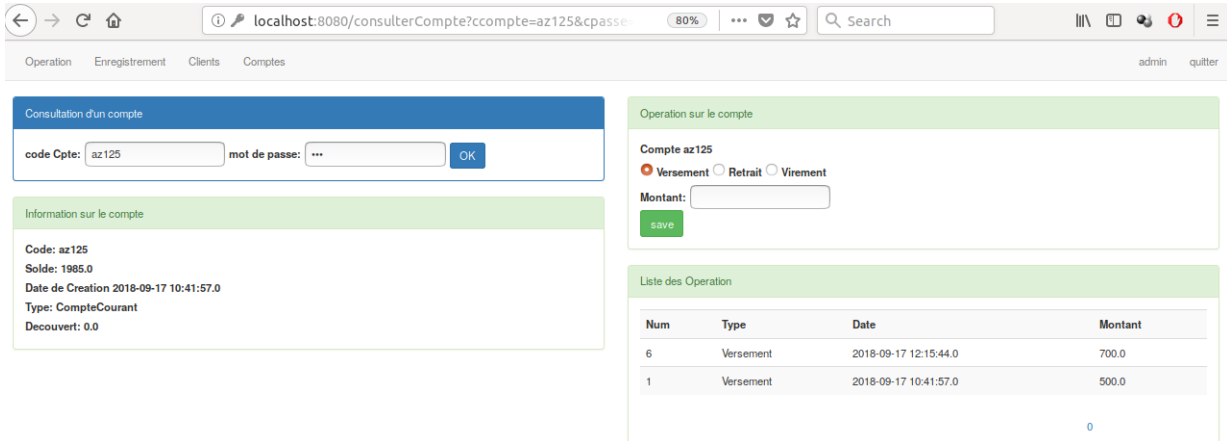
**Liste des Operation**

Num	Type	Date	Montant
6	Versement	2018-09-17 12:15:44.0	700.0
1	Versement	2018-09-17 10:41:57.0	500.0

0

FIGURE 10: Compte versement validation

### 4.2.3 Information sur un compte



localhost:8080/consulterCompte?ccompte=az125&cpasse=

Operation Enregistrement Clients Comptes admin quitter

**Consultation d'un compte**

code Cpte: az125 mot de passe: \*\*\* OK

**Information sur le compte**

Code: az125  
Solde: 1985.0  
Date de Creation 2018-09-17 10:41:57.0  
Type: CompteCourant  
Decouvert: 0.0

**Operation sur le compte**

Compte az125

☒ Versement ☐ Retrait ☐ Virement

Montant:

save

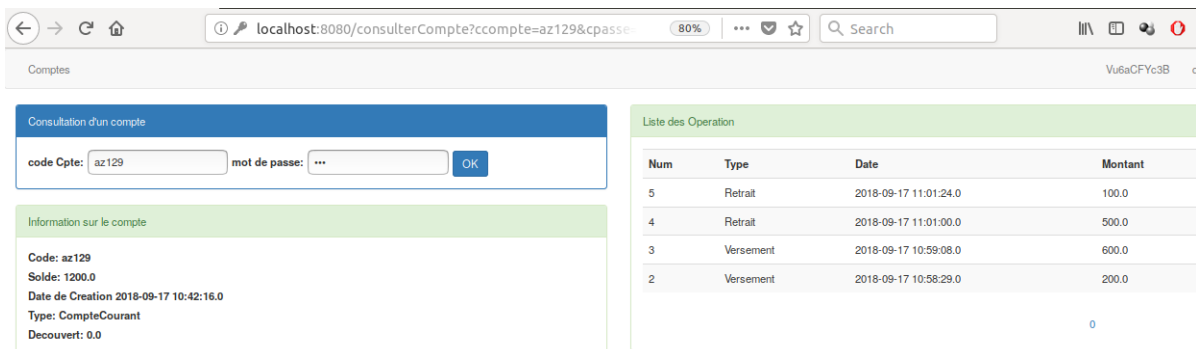
**Liste des Operation**

Num	Type	Date	Montant
6	Versement	2018-09-17 12:15:44.0	700.0
1	Versement	2018-09-17 10:41:57.0	500.0

0

FIGURE 11: Information sur un compte

### 4.2.4 Page Client



localhost:8080/consulterCompte?ccompte=az129&cpasse=

Comptes Vu6aCFYc3B q

**Consultation d'un compte**

code Cpte: az129 mot de passe: \*\*\* OK

**Information sur le compte**

Code: az129  
Solde: 1200.0  
Date de Creation 2018-09-17 10:42:16.0  
Type: CompteCourant  
Decouvert: 0.0

**Liste des Operation**

Num	Type	Date	Montant
5	Retrait	2018-09-17 11:01:24.0	100.0
4	Retrait	2018-09-17 11:01:00.0	500.0
3	Versement	2018-09-17 10:59:08.0	600.0
2	Versement	2018-09-17 10:58:29.0	200.0

0

FIGURE 12: Consulter Compte

## 5 Conclusion

Ainsi, j'ai effectué mon stage de 1 ère année IRM au sein du Polytech INTL. Lors de ce stage de 5 semaines, j'ai pu mettre en pratique mes connaissances théoriques acquises pendant ma formation.

Après ma rapide intégration dans TRITUX, j'ai eu l'occasion de découvrir développement web à travers framework SPRING.

Je garde du stage un excellent souvenir, il constitue désormais une expérience professionnelle valorisante et encourageante pour mon avenir.

Enfin, je tiens à exprimer ma satisfaction d'avoir travaillé dans de bonnes conditions et un environnement agréable.

## Netographie

- [1] Sharelatex : <https://www.sharelatex.com/learn>
- [2] Overleaf <https://www.overleaf.com/>
- [3] StarUml : <https://docs.staruml.io/>
- [4] Spring : <https://spring.io/guides>
- [5] stackoverflow : <https://stackoverflow.com/>
- [6] Bootstrap : <http://getbootstrap.com/docs/>
- [7] Thymeleaf : <https://www.thymeleaf.org/documentation/>