



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**Université Benyoucef BENKHEDDA- Alger1**

Faculté des Sciences

Département d'Informatique

# **Mémoire de Licence**

**en Informatique**

*Spécialité* : Ingénierie des Systèmes d'information et du  
Logiciel

## **Thème**

---

**Conception et réalisation d'une application web d'un  
supermarché en ligne**

---

**Encadré par**

-Mahseur Mohammed

-Baghli Raouida

**Réalisé par**

- Yaici Mohamed Anis

- Atif Omar Reda

2022/2023

## *Remerciements*

En premier lieu, nous tenons à remercier Dieu le tout-puissant, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Nous remercions vivement M. Mahseur Mohammed et Mme. Baghli Raouida, nos encadreurs pour leurs présences, leurs aides et surtout pour leurs précieux conseils qui nous a beaucoup assistés pour l'accomplissement de ce projet.

Notre vif remerciement va également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail en acceptant de l'examiner et de l'enrichir par leurs propositions.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tout le personnel du département informatique de l'université d'Alger 1 surtout les enseignants qui nous a enseignés durant ces trois années d'étude.

## *Dédicaces*

Je dédie ce modeste travail et ma profonde gratitude à ma mère et mon père pour l'éducation qu'ils m'ont prodigué ; avec tous les moyens et au prix de tous les sacrifices qu'ils ont consentis à mon égard, pour le sens du devoir qu'ils m'ont enseigné depuis mon enfance. À ma chère sœur et à toutes ma famille.

- Yaici Mohamed Anis

Je tiens à dédier ce travail à ma famille, tout particulièrement à mes parents pour leurs sacrifices, leur soutien inconditionnel et leurs dévouements tout au long de ma scolarité. À ma sœur et mon frère qui m'ont toujours soutenu, conseillé et épaulé durant ces années.

- Atif Omar Reda

# Résumé

L'internet est l'un des moyens de communication les plus importants dans notre époque, car le développement de ses techniques et de ses services contribue à augmenter le nombre de ses utilisateurs. Les services de l'internet sont nombreux, et cela se voit clairement dans le commerce électronique qui cherche à développer les transactions commerciales en ligne, pour faciliter et encourager la communication entre les utilisateurs. Pour cela, nous avons conçu et implémenter un site web d'un supermarché. Il permet à ses utilisateurs de consulter les différents produits exposés dans le site, il leur permet aussi de poser des propositions de vente, livraison et paiement en ligne. Pour réaliser ce projet, nous avons utilisé le langage de modélisation UML pour la conception, et les langages et les outils suivants : HTML5, CSS3, JAVASCRIPT, PYTHON, MATERIAL UI, REACT, REDUX, DJANGO et REST pour l'implémentation. Le but principal de notre travail est de rendre le commerce en ligne plus facile et plus rapide pour chaque utilisateur.

# Abstract

The Internet is one of the most important means of communication nowadays. The development of its techniques and services helps to increase the number of its users. Internet services are numerous and can be seen clearly in e-commerce that seeks to develop online business transactions, to facilitate and encourage communication between users. For this reason, we designed and implemented a supermarket website. It allows its users to consult the different products displayed on the site, it also allows them to make sales, delivery and payment proposals online. To realize this project, we used the UML modeling language for the design and the languages and the tools: HTML5, CSS3, JAVASCRIPT, PYTHON, MATERIAL UI, REACT, REDUX, DJANGO and REST for the implementation. The main goal of our work is to make online trading easier and faster for every user.

# Table des matières

<b>Table des matières .....</b>	<b>i</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>iii</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>iv</b>
<b>Introduction générale .....</b>	<b>1</b>
<b>1. CONTEXTE GÉNÉRALE.....</b>	<b>2</b>
1.1. Introduction .....	2
1.2. Le Commerce électronique .....	2
1.2.1. Définition .....	2
1.2.2. Type des échanges commerciaux .....	2
1.2.3. Comparaison Vente : traditionnelle vs électronique.....	3
1.2.4. Les avantages et les inconvénients du commerce électronique .....	4
1.3. Conclusion.....	4
<b>2. ANALYSE ET CONCEPTION .....</b>	<b>5</b>
2.1. Introduction .....	5
2.2. Diagramme des cas d'utilisation .....	5
2.2.1. Diagramme de cas d'utilisation Visiteur, Client : .....	6
2.2.2. Diagramme de cas d'utilisation Vendeur, Administrateur :.....	7
2.2.3. Documentation textuelle du diagramme des cas d'utilisation :.....	8
2.3. Diagramme de classe .....	12
2.4. Diagrammes de séquences .....	13
2.4.1. Diagramme de séquence « Crée un compte » .....	14
2.4.2. Diagramme de séquence « Authentification » .....	15
2.4.3. Diagramme de séquence « Ajouter un produit » .....	16
2.4.4. Diagramme de séquence « Passer une commande ».....	17
2.5. Conclusion.....	18
<b>3. RÉALISATION.....</b>	<b>19</b>
3.1. Introduction .....	19
3.2. Environnement de développement .....	19
3.2.1. Environnement Matériel .....	19
3.2.2. Les logiciels utilisés.....	20
3.2.3. Langages, Frameworks et bibliothèques .....	21

3.2.4.	API Utilisé.....	22
3.2.5.	Aspects de sécurité .....	22
3.3.	Présentation des interfaces .....	23
3.3.1.	Interface d'accueil .....	23
3.3.2.	Interface catégorie .....	24
3.3.3.	Interface détails produit .....	25
3.3.4.	Interface authentification web .....	25
3.3.5.	Interfaces espace client .....	26
3.4.	Conclusion.....	28
	<b>Conclusion générale.....</b>	<b>29</b>
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>30</b>

# Liste des figures

1. Figure 2-1 Diagramme de Cas D'utilisation Visiteur, Client
2. Figure 2-2 Diagramme de cas D'utilisation Vendeur, Administrateur
3. Figure 2-3 Diagramme de classe
4. Figure 2-4 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Crée un compte.
5. Figure 2-5 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Authentification
6. Figure 2-6 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Ajouter un vendeur
7. Figure 2-7 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Ajouter un Produit
8. Figure 2-8 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Passer une commande
9. Figure 3-1 Interface Accueil Application Web
10. Figure 3-2 Interface catégorie
11. Figure 3-3 Interface détails produit
12. Figure 3-4 Interface Connectez-Vous
13. Figure 3-5 Interface Inscrivez-Vous
14. Figure 3-6 Interface profile
15. Figure 3-7 Interface panier
16. Figure 3-8 Interface passer commande

# Liste des tableaux

1. Table 1-1 Comparaison Vente : traditionnelle vs électronique
2. Table 2-1 Cas d'utilisation « Créer un compte client »
3. Table 2-2 Cas d'utilisation « Recherche simple d'un produit »
4. Table 2-3 Cas d'utilisation « S'authentifier »
5. Table 2-4 Cas d'utilisation « Chercher les produits par catégorie »
6. Table 2-5 Cas d'utilisation « Passer une Commande »
7. Table 2-6 Cas d'utilisation « Ajouter un produit au panier »
8. Table 2-7 Cas d'utilisation « Ajouter un vendeur »
9. Table 2-8 Cas d'utilisation « Ajouter un produit »



# Introduction générale

La dernière décennie a été marquée par le développement des TIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication), et surtout de l'Internet. Ce développement technologique a provoqué des mutations profondes dans l'environnement économique des entreprises et la naissance d'une nouvelle économie ou d'un nouveau marché dit « marché virtuel ».

Ce nouveau commerce à travers Internet se caractérise par une croissance très rapide, touchant des secteurs importants de l'économie : distribution, secteur bancaire, secteur touristique et hôtelier. Désormais, les chances de développement du commerce électronique dans un secteur économique sont fortement influencées par son potentiel à apporter des avantages concurrentiels aux divers acteurs économiques.

Notre projet consiste en le développement d'une application web de e-commerce permettant à un supermarché, la mise en vente en ligne de ces articles, à savoir des produits de toute catégorie, moyennant la signature d'un contrat. Ceci permettra au client final de commander toute sorte de produits selon ses goûts et ses préférences.

Notre travail comporte 3 chapitres organisés selon le plan suivant :

- Le premier chapitre décrit le commerce électronique ainsi que ces avantages et inconvénients.
- Le deuxième chapitre se rapporte à la modélisation de notre travail à l'aide du langage UML.
- Le troisième chapitre est consacré à l'implémentation et outils de développement de notre projet.

# Chapitre 1

## 1. CONTEXTE GÉNÉRALE

### 1.1. Introduction

Au cours de la dernière décennie, les habitudes d'achats de produits ont considérablement évolué. Nombreux sont aujourd'hui ceux à acheter des produits ou des services sur le Web, en utilisant un paiement Internet, sur tous les appareils technologiques.

Dans ce chapitre, nous aborderons dans un premier lieu la définition du commerce électronique, ses différents types et son état d'avancement en Algérie.

### 1.2. Le Commerce électronique

#### 1.2.1. Définition

Le commerce électronique ou le e-commerce désigne le fait de vendre un bien ou un service par voie électronique, via un réseau Internet. L'action d'acheter en ligne se fait au travers d'objets numériques et digitaux, souvent par le biais de structures comme des sites ou sur les plateformes sociales média.

#### 1.2.2. Type des échanges commerciaux

Il existe plusieurs types d'échanges commerciaux qui se différencient selon les acteurs qui participent à la transaction.

##### **Le commerce B2C (Business to Consumer)**

Il s'agit de la vente au grand public par une entreprise depuis un site Internet. La variété des sites B2C est immense et de nombreux modèles d'affaires existent au sein de cette catégorie.

Exemples: fnac.com

##### **Le commerce B2B (Business to Business)**

Il s'agit de commerce entre entreprises. Cette forme de commerce est plus ancienne que la précédente. Elle s'appuie sur des solutions d'interconnexion de réseaux utilisant l'EDI.

##### **Le commerce G2C (Government to Citizen)**

Il s'agit de commerce entre entreprises. Cette forme de commerce est plus ancienne

que la précédente. Elle s'appuie sur des solutions d'interconnexion de réseaux utilisant l'EDI.

### **Le commerce G2B (Government to Business)**

Il s'agit des solutions électroniques mises en place par les structures publiques pour gérer les relations avec ces institutions. Ce sont des sites qui centralisent les appels d'offres publics des administrations.

### **Le commerce C2C (Consumer to Consumer)**

Ce type de commerce existait avant l'ère Internet. Dès lors Internet lui donne une nouvelle dimension puisqu'il démultiplie les possibilités d'échange et facilite la recherche d'un bien.

## **1.2.3. Comparaison Vente : traditionnelle vs électronique**

Etape	Traditionnelle	Électronique
Recherche d'un vendeur	Consulter : revues, journaux, annonces ..., recevoir un téléphone, message, email...	Recherche sur le web
Vérifications : Caractéristiques du produit, disponibilité, délai de livraison, prix	- Se déplacer au magasin. - Recevoir un représentant.	- Consulter le catalogue électronique sur la page web pour voir les produits et leurs caractéristiques.
Achat	- Aller à la caisse. - Faire la commande. - Récupérer la facture.	- Envoyer un courriel. - Remplir le formulaire électronique.
Planification et suivi de la livraison	Par téléphone et attendre.	Consulter la base de données du livreur
Paie ment	Imprimer, poster	Paie ment électronique

**Table 1-1 Comparaison Vente : traditionnelle vs électronique**

## **1.2.4. Les avantages et les inconvénients du commerce électronique**

### **Les avantages du commerce électronique**

Pour le client :

- La boutique reste ouverte 24h/24 et 7j/7.
- Pas de limite géographique : on peut consulter la boutique de n'importe quel endroit.
- Un réel confort pour le client.
- Un style de vente moins intrusif pour le client.
- Plus facile d'évaluer les meilleurs rapports qualité/prix en ligne.

Pour le vendeur :

- Un projet facilement finançable.
- Faire du monde entier son lieu de travail potentiel.
- Toucher des clients partout dans le monde.
- Augmenter son chiffre d'affaires.
- C'est une formidable opportunité de développer un business lucratif.

### **Les inconvénients du commerce électronique**

- Les problèmes de sécurité des données et des paiements.
- Il n'y a aucune garantie de la qualité du produit.
- Le délai entre le paiement et la prise de possession.

## **1.3. Conclusion**

À la lumière de ce qui précède, nous concluons ce chapitre dédié à présenter le commerce électronique et ses différentes techniques, les avantages et les inconvénients qu'il offre. Le chapitre suivant fera l'objet d'une analyse un peu plus technique.

# Chapitre 2

## 2. ANALYSE ET CONCEPTION

### 2.1. Introduction

Dans ce chapitre, notre objectif est d'aborder l'analyse et conception de notre projet l'aide du langage UML qui permettra de bien représenter la dynamique d'une application en employant ses différents diagrammes.

Du fait que notre projet est une idée proposée (pas de clients) nous étions dans l'obligation de faire des recherches sur internet, nous avons examiné des sites de supermarché en ligne pour s'inspirer et pouvoir identifier les acteurs et les différentes fonctionnalités de notre système.

### 2.2. Diagramme des cas d'utilisation

Un diagramme de cas d'utilisation est un diagramme qui permet de modéliser les besoins de l'utilisateur en identifiant les principales fonctions du système et en décrivant les interactions qui permettent aux participants d'atteindre leurs objectifs tout en l'utilisant. Les éléments de base de cas d'utilisation sont :

**Un acteur :** toute entité externe qui interagit avec le système.

**Un cas d'utilisation :** permet de décrire l'interaction entre l'acteur et le système

### 2.2.1. Diagramme de cas d'utilisation Visiteur, Client :

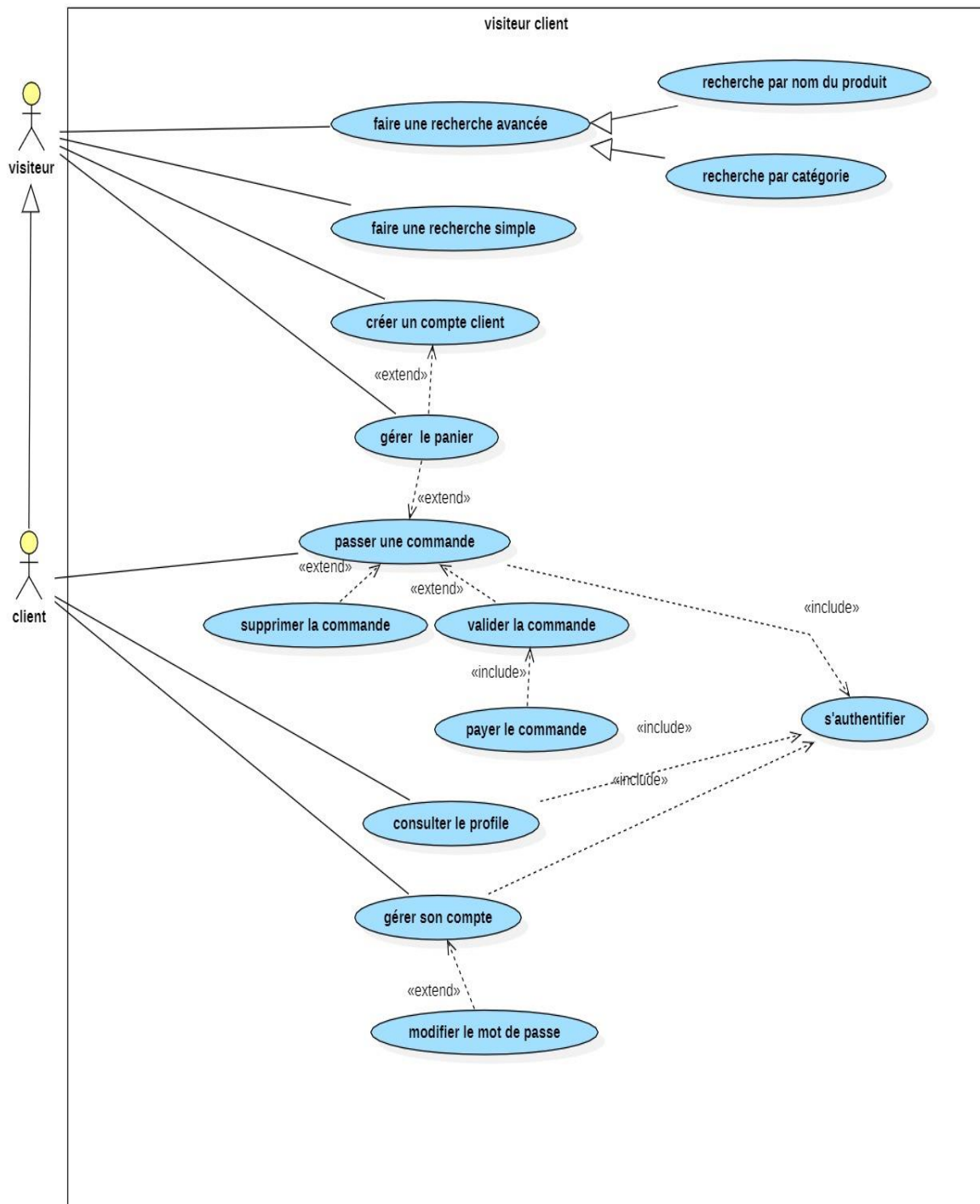


Figure 2-1 Diagramme de Cas D'utilisation Visiteur, Client

## 2.2.2. Diagramme de cas d'utilisation Vendeur, Administrateur :

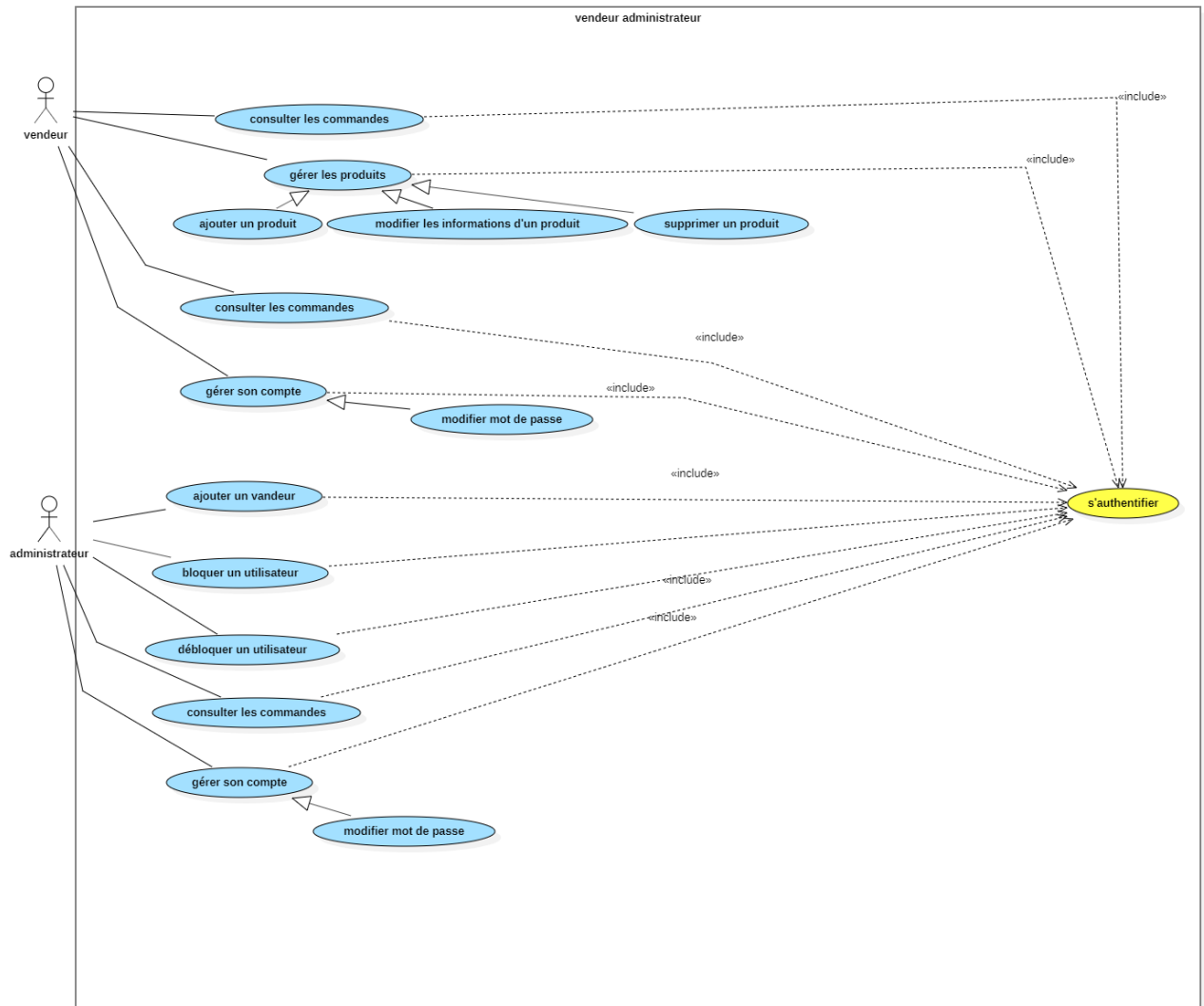


Figure 1-2 Diagramme de cas D'utilisation Vendeur, Administrateur

### 2.2.3. Documentation textuelle du diagramme des cas d'utilisation :

#### Cas d'utilisation « Créer un compte client »

<b>Cas d'utilisation</b>	Créer un compte client
<b>Acteur</b>	Visiteur
<b>Objectif</b>	Créer un compte client
<b>Précondition</b>	Compte client créé
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saisir l'URL du site.</li> <li>2. Le système affiche au visiteur la page d'accueil.</li> <li>3. Le visiteur accède à la page "inscrivez-vous". <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Le visiteur accède à la page "connectez-vous" puis cliquer sur "inscrivez-vous".</li> </ol> </li> <li>4. Le système renvoie le visiteur vers le formulaire d'inscription.</li> <li>5. Le visiteur remplit le formulaire et clique sur "inscrivez-vous".</li> <li>6. Le système vérifie la syntaxe, ainsi que l'existence d'email.</li> <li>7. Le système renvoie le client vers la page d'accueil indiquant la Réussite de son inscription.</li> </ol>
<b>Scénario alternatif</b>	7. Échec de l'inscription

Table 2-1 Cas d'utilisation « Créer un compte client »

#### Cas d'utilisation « Recherche simple d'un produit »

<b>Cas d'utilisation</b>	Recherche simple d'un produit
<b>Acteur</b>	Visiteur
<b>Objectif</b>	Chercher un produit par son nom ou par catégorie
<b>Précondition</b>	Produit trouvé
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saisir l'URL du site.</li> <li>2. Le système affiche au visiteur la page d'accueil.</li> <li>3. Le visiteur saisit le nom du produit qu'il souhaite trouver dans la barre de recherche.</li> <li>4. Le système renvoie le visiteur vers la page des produits trouvés.</li> </ol>



<b>Scénario alternatif</b>	4. produit introuvable
----------------------------	------------------------

**Table 2-2 Cas d'utilisation « Recherche simple d'un produit »****Cas d'utilisation « S'authentifier »**

<b>Cas d'utilisation</b>	S'authentifier
<b>Acteur</b>	Administrateur, Vendeur, Client
<b>Objectif</b>	Acteur accédé à son espace
<b>Précondition</b>	Acteur déjà inscrire dans le système
<b>Postcondition</b>	Acteur connecté à son compte
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saisir l'URL du site.</li> <li>2. Le système affiche à l'acteur la page d'accueil.</li> <li>3. L'acteur accède à la page "connectez-vous".</li> <li>4. L'acteur remplit les champs email et mot de passe puis clique sur le bouton "connectez-vous".</li> <li>5. Le système vérifie l'existence ou pas de l'acteur.</li> <li>6. Le système renvoie l'acteur à la même page étant connecté à son compte</li> </ol>
<b>Scénario alternatif</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 L'acteur inconnu : email ou mot de passe inexistant dans le système.</li> <li>2.2 L'utilisateur est bloqué : le système lui affiche un message d'erreur indique qu'il doit contacter l'administrateur</li> </ol>

**Table 2-3 Cas d'utilisation « S'authentifier »****Cas d'utilisation « Chercher les produits par catégorie »**

<b>Cas d'utilisation</b>	Chercher les produits par catégorie
<b>Acteur</b>	Visiteur
<b>Objectif</b>	Chercher les produits par catégorie
<b>Postcondition</b>	Produits lister par une catégorie spécifique
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saisir l'URL du site.</li> <li>2. Le système affiche au visiteur la page d'accueil.</li> <li>3. Le visiteur choisit la catégorie qu'il souhaite parmi la liste des catégories.</li> <li>4. Le système lui affiche les produits lister par la catégorie sélectionnée.</li> </ol>

**Table 2-4 Cas d'utilisation « Chercher les produits par catégorie »**

**Cas d'utilisation « Passer une commande »**

<b>Cas d'utilisation</b>	Passer une Commande
<b>Acteur</b>	Client
<b>Objectif</b>	Passer une commande
<b>Précondition</b>	Avoir un compte client
<b>Postcondition</b>	Commande prise en charge
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client clique sur l'icône de la panier.</li> <li>2. Le système renvoie le client vers la page de panier où se trouve les produits de son panier.</li> <li>3. Le client clique sur "passer commander".</li> <li>4. Le système lui affiche une page de formulaire à remplir.</li> <li>5. Le client remplit le formulaire par ses informations.</li> <li>6. Le client clique sur le bouton "passer la commande".</li> <li>7. Le système renvoie le client vers la page de remerciement</li> </ol>
<b>Scénario alternatif</b>	2.1 Erreur d'authentification : email ou mot de passe inexistant dans le système, ou le compte est bloqué.

**Table 2-5 Cas d'utilisation « Passer une Commande »**

**Cas d'utilisation « Ajouter un produit au panier »**

<b>Cas d'utilisation</b>	Ajouter un produit au panier
<b>Acteur</b>	Client
<b>Objectif</b>	Ajouter un produit au panier
<b>Précondition</b>	Acteur déjà inscrit dans le système
<b>Postcondition</b>	Produit ajouté au panier
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saisir l'URL du site.</li> <li>2. Le système affiche au visiteur la page d'accueil.</li> <li>3. Le visiteur clique sur le produit qu'il souhaite l'ajouter au panier.</li> <li>4. Le système renvoie le visiteur vers une page qui indique tous les détails de ce produit.</li> <li>5. Le visiteur saisit la quantité qu'il souhaite puis clique sur le bouton "Ajouter au panier". <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Le visiteur peut modifier la quantité et ajouter le produit sans entrer dans la page du produit</li> </ol> </li> <li>6. Le système ajoute le produit au panier.</li> </ol>

**Table 2-6 Cas d'utilisation « Ajouter un produit au panier »****Cas d'utilisation « Ajouter un vendeur »**

<b>Cas d'utilisation</b>	Ajouter un vendeur
<b>Acteur</b>	Administrateur
<b>Objectif</b>	Ajouter un vendeur
<b>Précondition</b>	1. Possession d'un compte administrateur.
<b>Postcondition</b>	Compte vendeur créé
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Après authentification de l'administrateur, il peut accéder à son espace.</li> <li>2. L'administrateur clique sur "Liste des utilisateurs" puis sur le bouton "ajouter un vendeur".</li> </ol>
<b>Scénario alternatif</b>	2.1 Échec d'ajout.

**Table 2-7 Cas d'utilisation « Ajouter un vendeur »**

**Cas d'utilisation « Ajouter un produit »**

<b>Cas d'utilisation</b>	Ajouter un produit
<b>Acteur</b>	Vendeur
<b>Objectif</b>	Ajouter un produit
<b>Précondition</b>	Possession d'un compte Vendeur
<b>Postcondition</b>	Produit ajouté
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Après authentification de vendeur, il peut accéder à son espace.</li> <li>2. Le vendeur clique sur le bouton “Liste les produits”.</li> <li>3. Le vendeur clique sur le bouton “ajouter un produit”.</li> <li>4. Le système renvoie le vendeur vers la page d'ajout pour remplir les informations du produit.</li> <li>5. Le vendeur remplit le formulaire et clique sur le bouton “valider”.</li> <li>6. Le système renvoie le vendeur vers la page liste de ses produits en ajoutant le produit ajouté.</li> </ol>
<b>Scénario alternatif</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 Erreur d'authentification : email ou mot de passe inexistant dans le système ou le compte vendeur est bloqué.</li> <li>7.2 Échec d'ajout.</li> </ol>

**Table 2-8 Cas d'utilisation « Ajouter un produit »****2.3. Diagramme de classe**

Le diagramme de classes est constitué de classes, qui sont reliées entre elles par des associations. Chaque classe contient des attributs et des opérations,

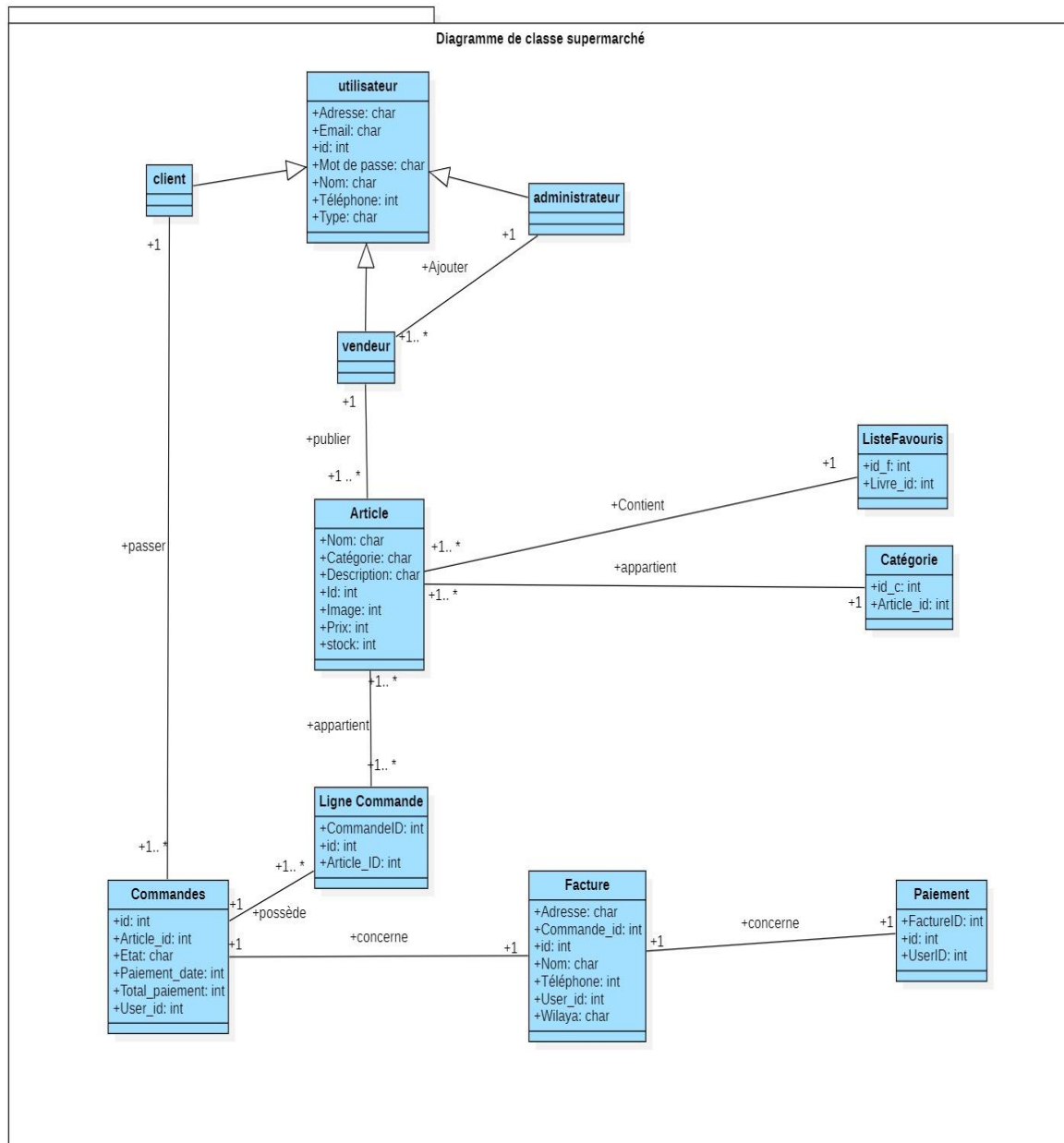


Figure 2-3 Diagramme de classe

## 2.4. Diagrammes de séquences

Les diagrammes de séquence sont une solution populaire de modélisation dynamique en langage UML, car ils se concentrent plus précisément sur les lignes de vie, les processus et les objets qui vivent simultanément, et les messages qu'ils échangent entre eux pour exercer une fonction avant la fin de la ligne de vie.

### 2.4.1. Diagramme de séquence « Crée un compte »

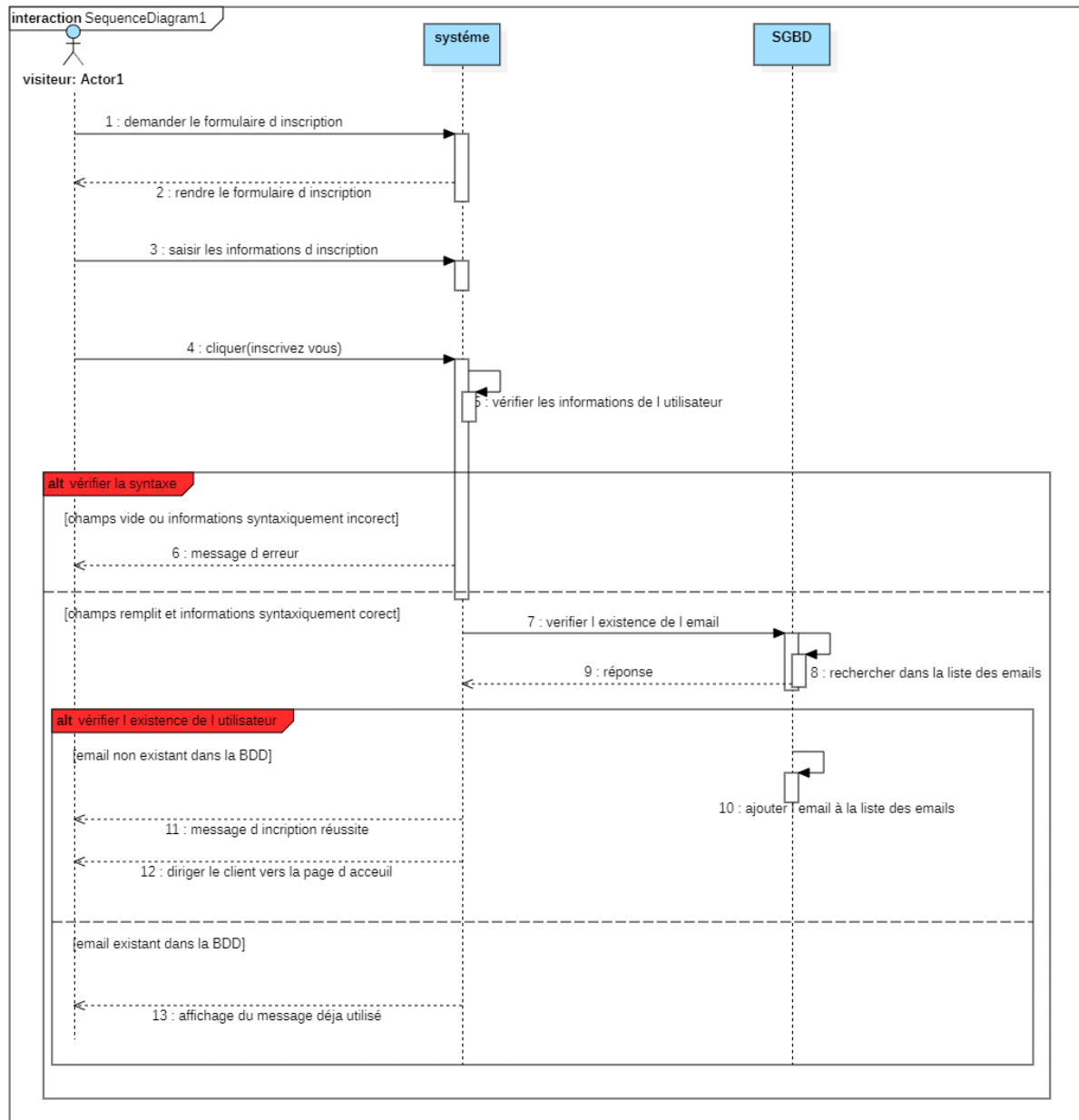


Figure 2-4 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Crée un compte.

## 2.4.2. Diagramme de séquence « Authentification »

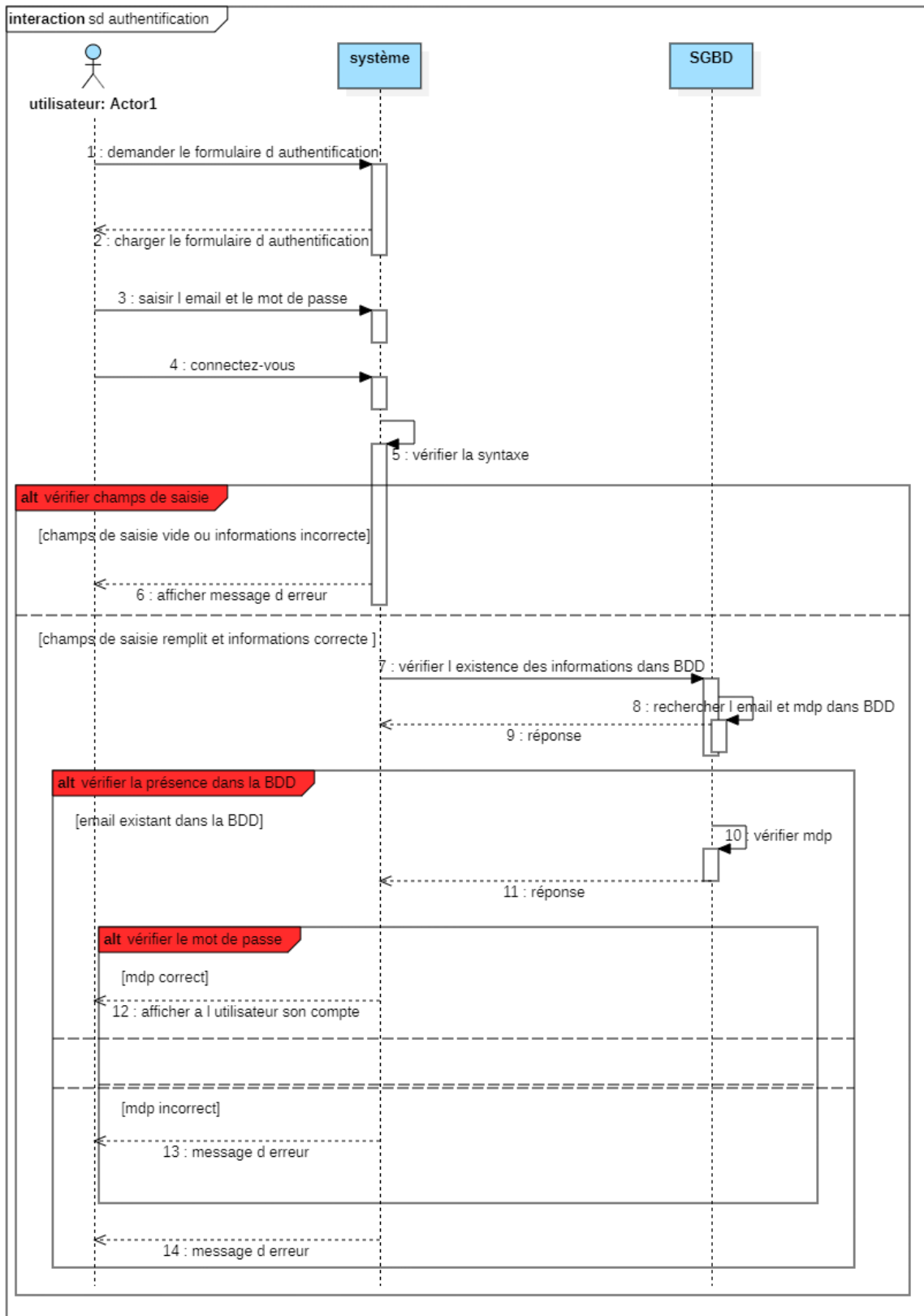


Figure 2-5 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Authentification

### 2.4.3. Diagramme de séquence « Ajouter un produit »

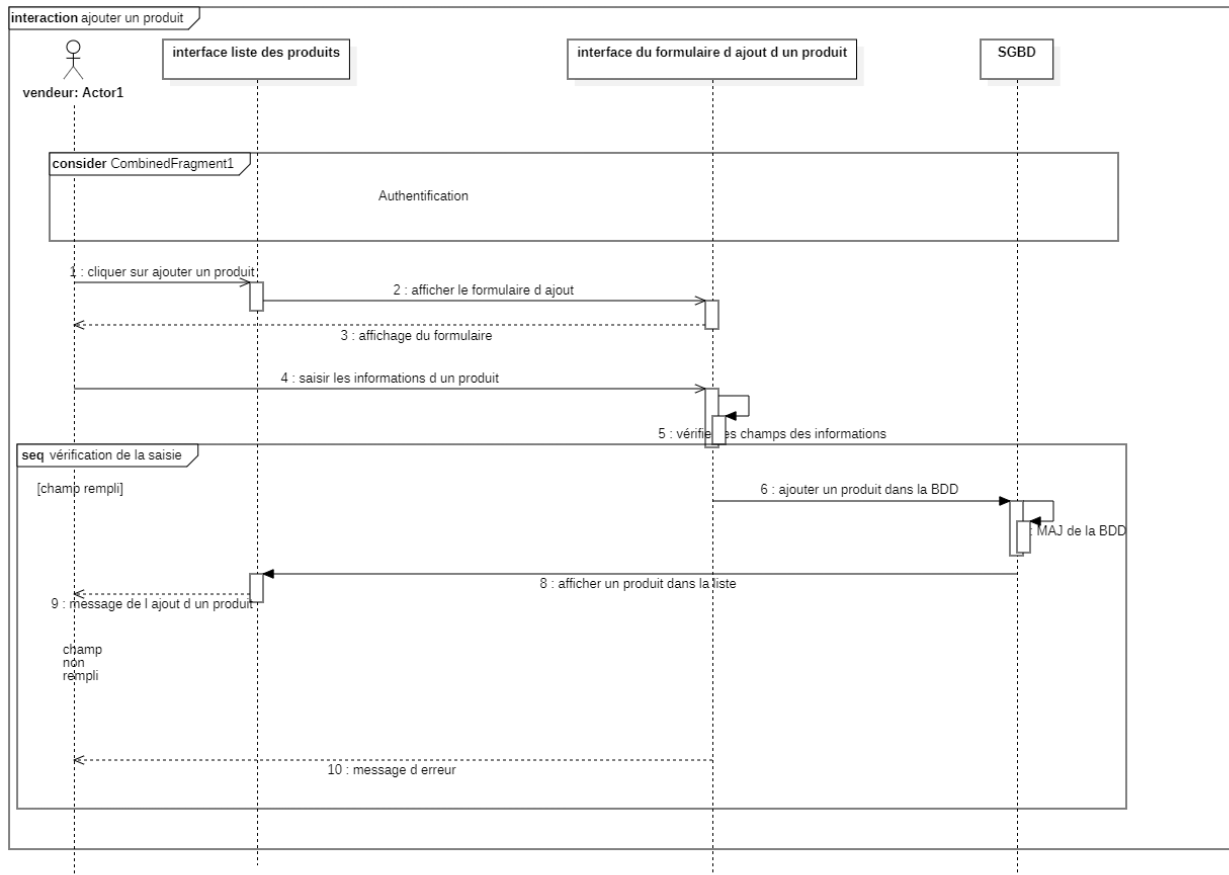


Figure 2-7 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Ajouter un Produit



## 2.4.4. Diagramme de séquence « Passer une commande »

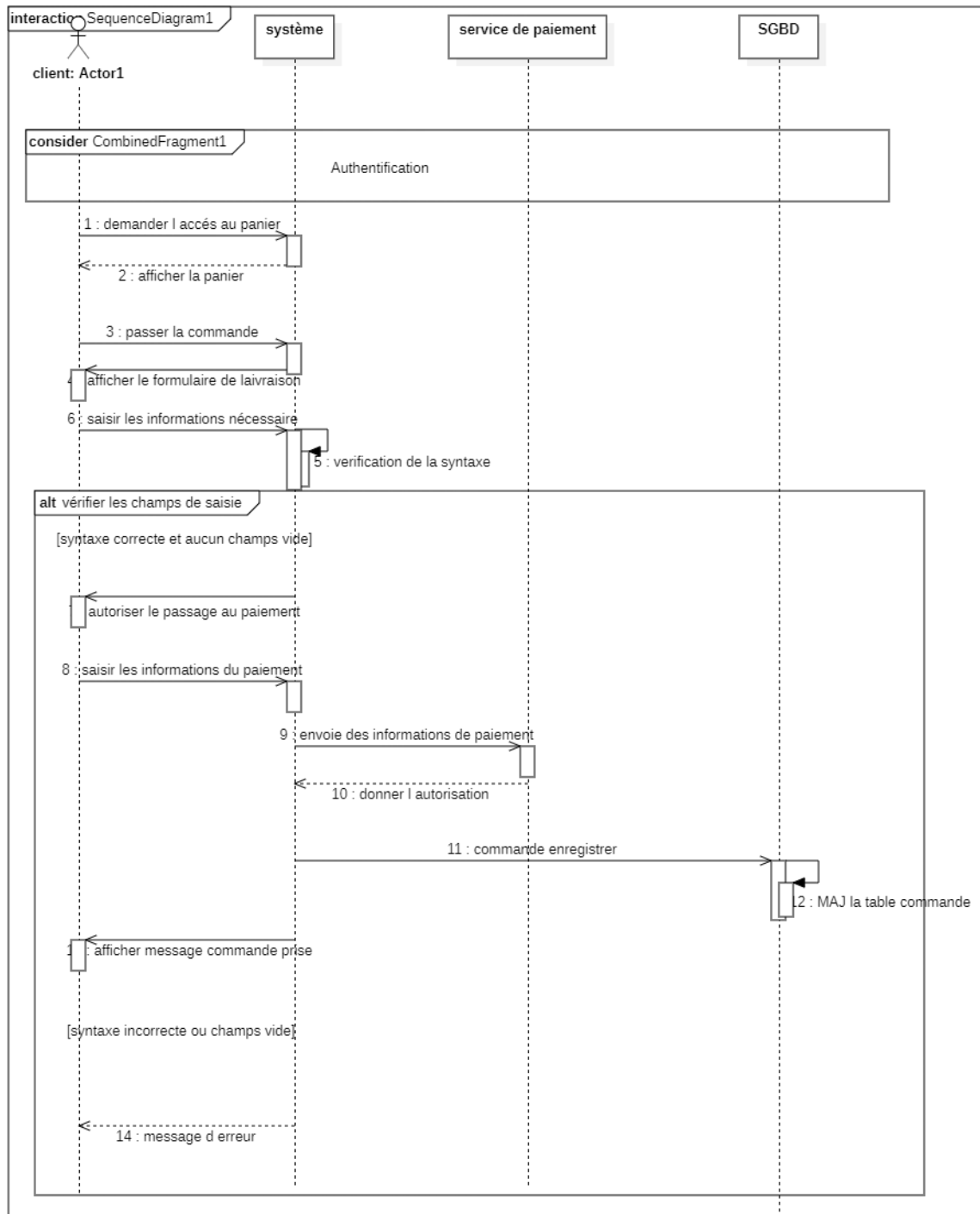


Figure 2-8 Diagramme de séquence du cas d'utilisation : Passer une commande

## **2.5. Conclusion**

Le chapitre précédent a été dédié à une analyse profonde des caractéristique de notre logiciel et d'une conception détaillée au moyen de diagrammes UML, ce qui nous a introduit à la conception détaillé des éléments constitutifs de ce dernier ainsi que du cadre qui l'enveloppe. Dans le chapitre qui suit, nous présenterons l'environnement du matériel et logiciel utilisé dans la phase de réalisation.

# Chapitre 3

## 3. RÉALISATION

### 3.1. Introduction

La phase de réalisation représente la dernière étape du cycle de vie de notre projet et est la phase la plus importante après la phase de conception. Cette phase consiste à convertir le modèle conceptuel préalablement établi en composants logiciels qui forment notre système.

Au cours de ce chapitre, nous présenterons l'environnement logiciel ainsi que les différentes techniques de choix utilisées, ainsi que les aspects de sécurité que nous avons utilisés pour y parvenir, par la suite en présentant les différentes interfaces de cette dernière.

### 3.2. Environnement de développement

#### 3.2.1. Environnement Matériel

Pour développer notre système nous avons utilisé comme environnement matériel deux machines possèdent les caractéristiques suivantes :

##### Ordinateur 1

Marque	HP
Processeur	Intel® Core™ i3-1115G4 Processor 6M Cache, up to 4.10 GHz
Mémoire	8,00 Go
Système d'exploitation	Windows 11

**Ordinateur 2**

Marque	MSI
Processeur	Intel(R) Core(TM) i5-10210U CPU @ 1.60GHz 2.10 GHz
Mémoire	16,00 Go
Système d'exploitation	Windows 11

**3.2.2. Les logiciels utilisés****Visual Studio Code**

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS.

Les fonctionnalités incluent la prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligente du code (IntelliSense4.), les snippets, la refactorisation du code et Git intégré. Les utilisateurs peuvent modifier le thème, les raccourcis clavier, les préférences et installer des extensions qui ajoutent des fonctionnalités supplémentaires. [3]

**GIT**

Git est un logiciel de gestion de versions décentralisé. C'est un logiciel libre et gratuit, créé en 2005 par Linus Torvalds, auteur du noyau Linux, et distribué selon les termes de la licence publique générale GNU version 2. Le principal contributeur actuel de Git, et ce depuis plus de 16 ans, est Junio C Hamano. [4]

**Postman**

Postman est une application permettant de tester des API, créée en 2012 par Abhinav Asthana, Ankit Sebt et Abhijit Kane2 à Bangalore pour répondre à une problématique de test d'API partageable. D'abord module complémentaire de Google Chrome, puis client lourd, et finalement client léger, elle est à présent utilisée par plus de 500 000 entreprises dans le monde et a son siège à San Francisco. [5]

### 3.2.3. Langages, Frameworks et bibliothèques

#### HTML5

HTML5 est la dernière version du langage de balisage HTML. Il est utilisé pour structurer et présenter le contenu d'une page web. HTML5 offre de nouvelles fonctionnalités et balises qui améliorent l'expérience utilisateur, la sémantique et la compatibilité avec les appareils mobiles. [6]

#### CSS3

CSS3 est la dernière version du langage de feuilles de style en cascade (CSS). Il est utilisé pour décrire la présentation et l'apparence d'un document HTML. CSS3 propose de nouvelles fonctionnalités telles que les animations, les transitions et les transformations, permettant de styliser efficacement les pages web. [7]

#### Material UI

Material UI est une bibliothèque d'interfaces utilisateur (UI) pour React basée sur le concept de design Material Design de Google. Elle fournit des composants réutilisables et esthétiquement agréables, ainsi que des outils pour créer des applications web modernes et réactives. [8]

#### JavaScript

JavaScript est un langage de programmation de script principalement utilisé pour le développement web. Il permet d'ajouter des fonctionnalités interactives et dynamiques aux pages web. JavaScript peut être exécuté côté client (dans le navigateur) et côté serveur (avec Node.js). [9]

#### JSON

JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données léger et facile à comprendre. Il est utilisé pour représenter et échanger des données structurées entre des applications. JSON est basé sur une syntaxe de paires clé-valeur et est largement utilisé dans les API Web pour le transfert de données. [10]

#### React

React est une bibliothèque JavaScript open source développée par Facebook. Elle est utilisée pour la création d'interfaces utilisateur interactives et réactives. React utilise un concept appelé "composants" pour structurer les applications web et faciliter la manipulation dynamique de l'interface utilisateur. [11]

## Redux

Redux est une bibliothèque de gestion d'état prévisible pour les applications JavaScript. Elle fonctionne bien avec React, mais peut également être utilisée avec d'autres frameworks. Redux permet de gérer efficacement l'état global de l'application, ce qui facilite le développement et le débogage. [12]

## Python

Python est un langage de programmation polyvalent et interprété, connu pour sa simplicité et sa lisibilité. Il offre une syntaxe claire et concise, ce qui facilite le développement de code. Python est largement utilisé dans divers domaines tels que le développement web, la science des données, l'intelligence artificielle et l'automatisation des tâches. [12]

## Django

Django est un framework de développement web en Python. Il fournit une architecture solide pour la création d'applications web évolutives et sécurisées. Django suit le principe du "batteries included", offrant de nombreuses fonctionnalités intégrées pour faciliter le développement. [13]

## Django REST framework

Django REST framework est une bibliothèque qui s'intègre à Django pour faciliter le développement d'API Web RESTful. Il fournit des outils et des fonctionnalités pour la création d'API JSON et offre des fonctionnalités telles que la sérialisation/désérialisation des données, l'authentification, l'autorisation et la gestion des vues. Django REST framework simplifie la création d'API Web robustes, flexibles et hautement performantes. **Error! Reference source not found.**[15]

### 3.2.4. API Utilisé

#### Stripe Api

L'API Stripe est une interface de programmation qui permet d'intégrer facilement des fonctionnalités de paiement sécurisées dans notre application. Elle offre des outils de traitement des transactions, de gestion des abonnements et de remboursement, ainsi que des fonctionnalités de validation des cartes de crédit et de gestion des fraudes.

### 3.2.5. Aspects de sécurité

Django assure une sécurité robuste grâce à ses fonctionnalités intégrées. Il protège contre les attaques courantes telles que l'injection SQL et le cross-site scripting (XSS). Django

gère également la protection contre les attaques par force brute, le CSRF et les attaques d'inclusion de fichiers.

Pour l'authentification et l'autorisation, Django propose un système intégré avec chiffrement des mots de passe utilisant PBKDF2 et hachage SHA256 par défaut. Il prend également en charge l'utilisation de JWT (JSON Web Token) pour une authentification sécurisée.

Les jetons de rafraîchissement (Refresh Tokens) permettent d'obtenir de nouveaux JWT sans nécessiter une nouvelle connexion de l'utilisateur. Django facilite leur utilisation et recommande des pratiques de stockage sécurisé et de rotation pour minimiser les risques.

La liste noire des jetons de rafraîchissement permet de révoquer l'accès des utilisateurs compromis ou déconnectés, renforçant ainsi la sécurité de l'application.

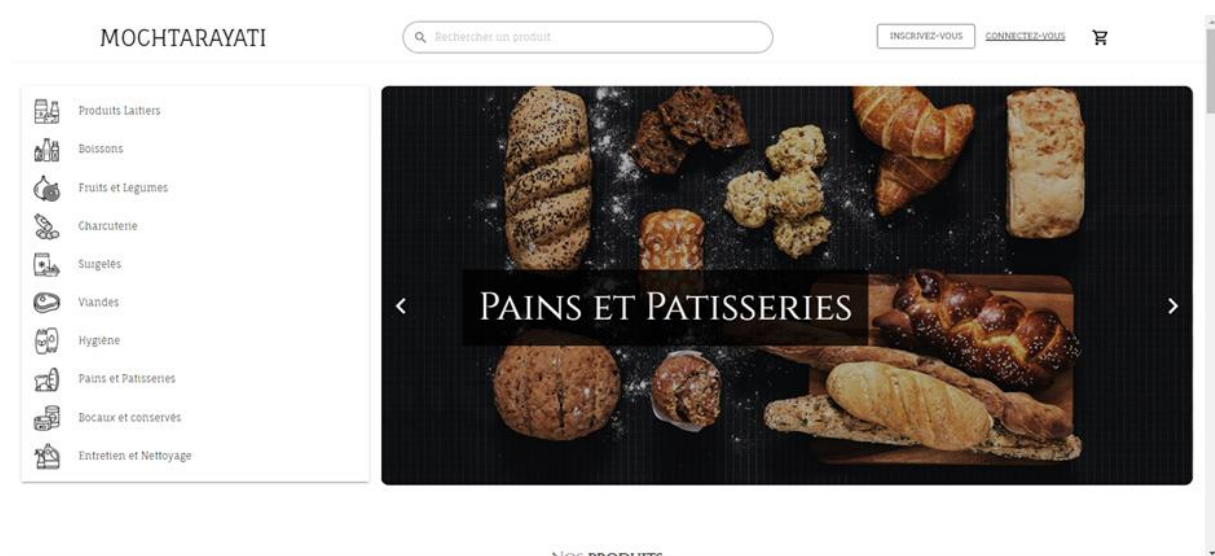
Pour l'intégration de l'API Stripe, Django peut utiliser la bibliothèque Stripe pour faciliter les paiements en ligne. L'API Stripe offre des fonctionnalités sécurisées pour le traitement des paiements et permet d'intégrer diverses méthodes de paiement, telles que les cartes de crédit.

En utilisant l'API Stripe avec Django, vous pouvez mettre en place des mécanismes de sécurité tels que le chiffrement des données sensibles, l'utilisation de jetons de paiement et la conformité aux normes de sécurité des paiements telles que PCI DSS.

Ces fonctionnalités et pratiques de sécurité renforcent la sécurité de notre application Django.

## 3.3. Présentation des interfaces

### 3.3.1. Interface d'accueil



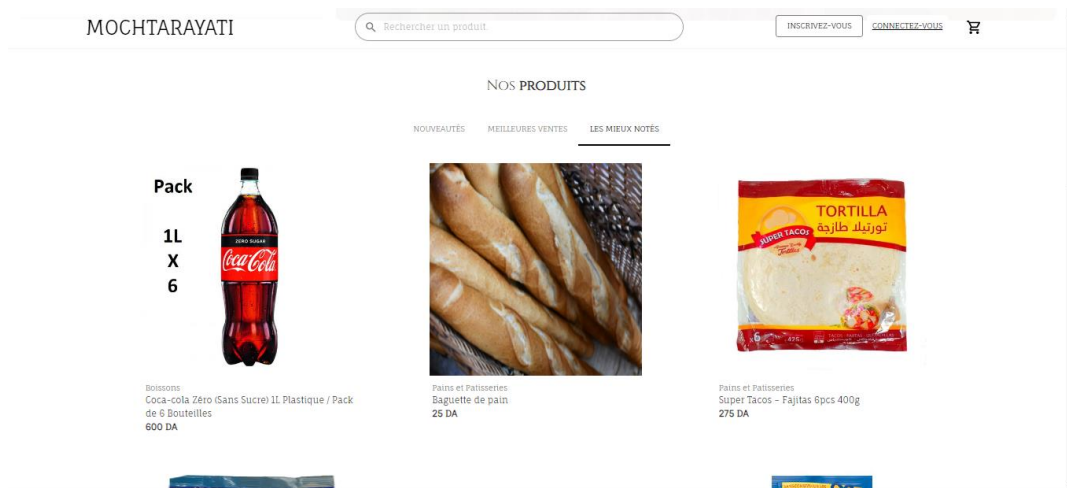


Figure 3-1 Interface Accueil Application Web

### 3.3.2. Interface catégorie

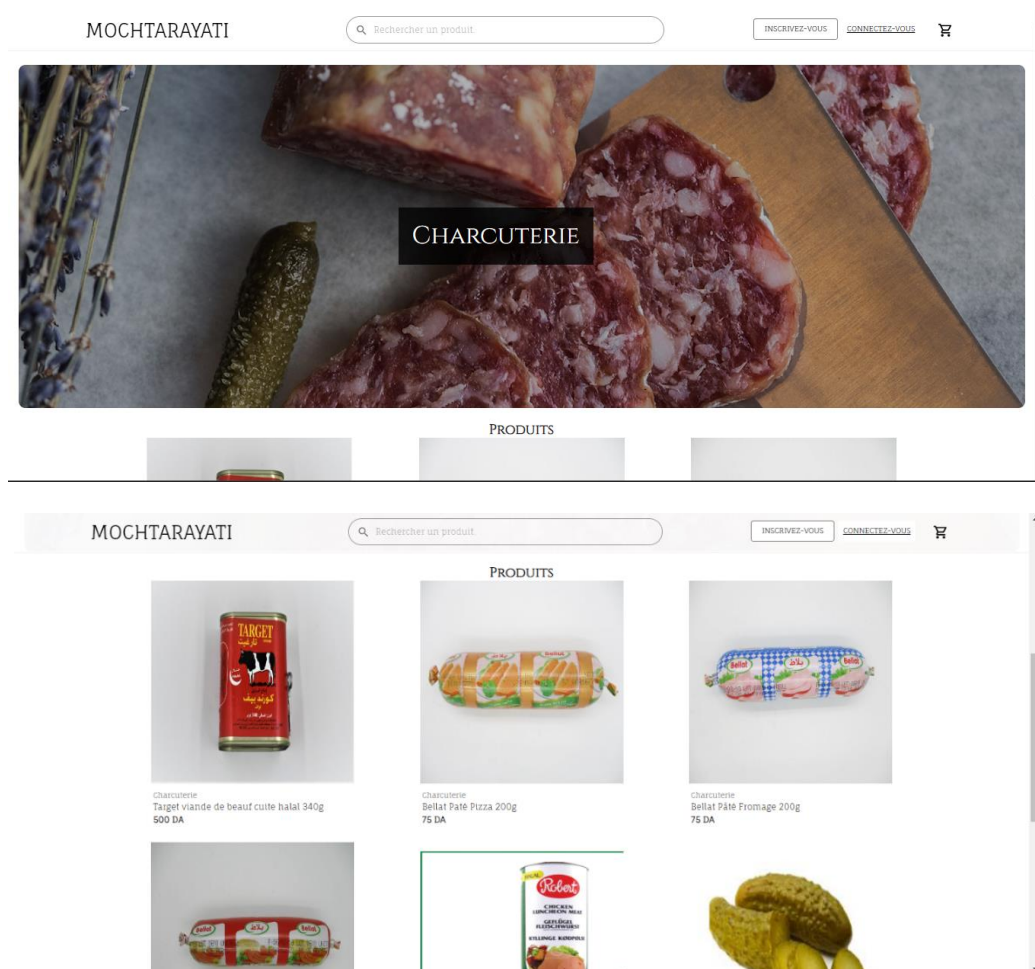


Figure 3-2 Interface catégorie



### 3.3.3. Interface détails produit

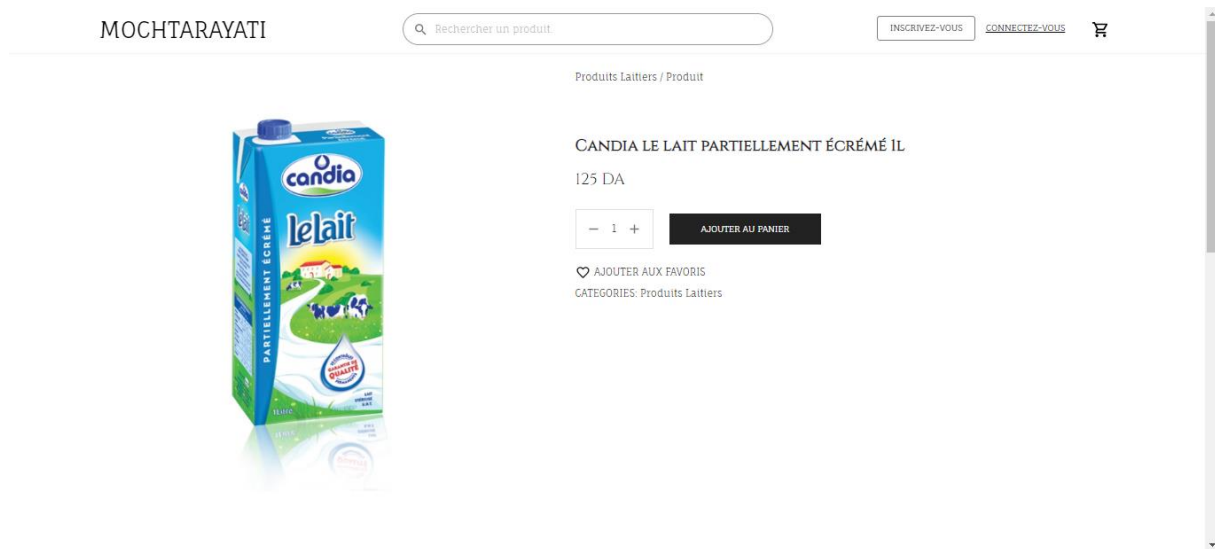


Figure 3-3 Interface détails produit

### 3.3.4. Interface authentification web

#### Connectez-Vous

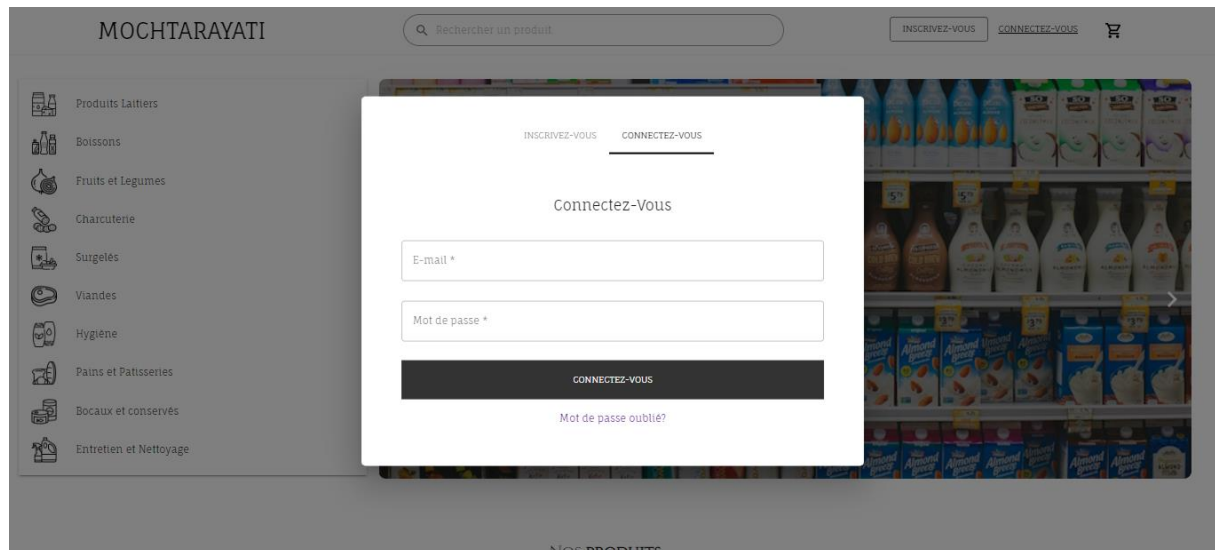


Figure 3-4 Interface Connectez-Vous

## Inscrivez-Vous

The screenshot shows the MOCHTARAYATI website with a registration modal open. The modal has two tabs: 'INSCRIVEZ-VOUS' (selected) and 'CONNECTEZ-VOUS'. The registration form includes the following fields:

- Nom d'utilisateur \*
- E-mail \*
- Mot de passe \*
- Confirmer le mot de passe \*

Below the fields is a dark button labeled 'INSCRIVEZ-VOUS'. At the bottom of the modal, it says 'Vous avez un compte ? Connectez-vous'. The background shows the website's sidebar with categories like Produits Laitiers, Boissons, Fruits et légumes, etc., and a search bar at the top.

Figure 3-5 Interface Inscrivez-Vous

### 3.3.5. Interfaces espace client

#### Interface profile

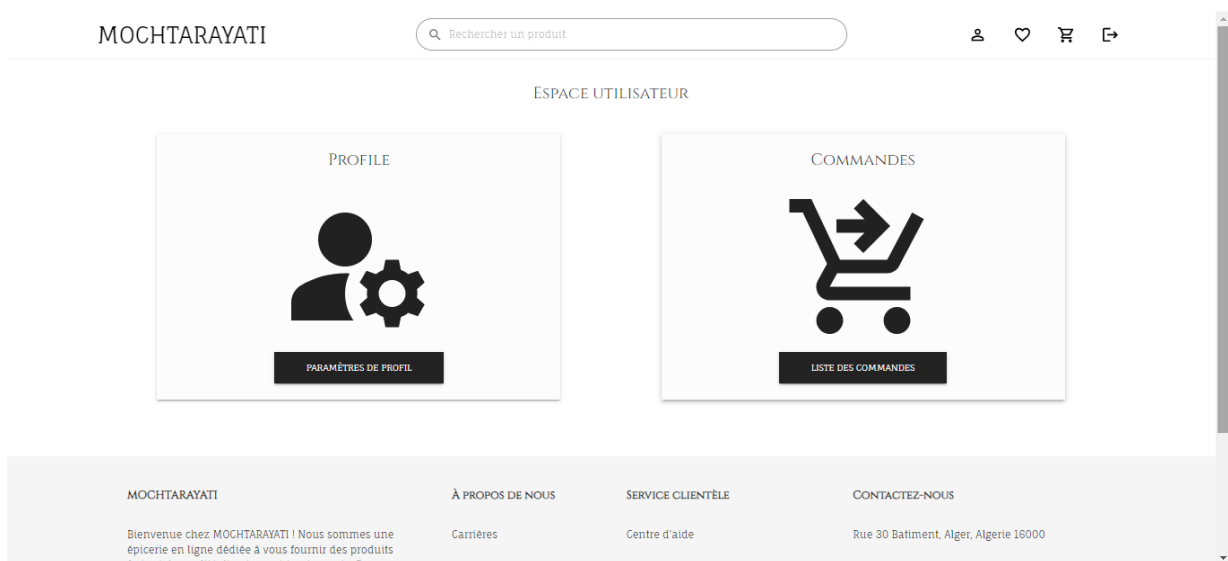


Figure 3-6 Interface profile

## Interface panier

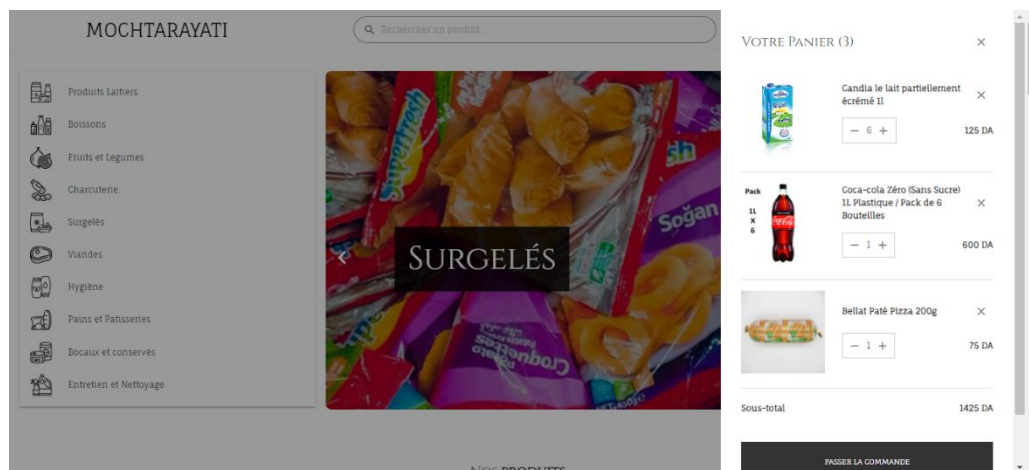


Figure 3-7 Interface panier

## Interface passer commande

Figure 3-8 Interface passer commande

## **3.4. Conclusion**

Nous venons de présenter dans ce dernier chapitre l'outil utilisé lors de la conception du logiciel, notre choix de langage de programmation et des différents Framework, l'environnement de développement duquel nous nous sommes servis ainsi qu'une série de tests que nous avons effectuée.

# Conclusion générale

Nous voici à la fin de notre mémoire intitulé "Conception et réalisation d'une application web d'un supermarché en ligne"

Ce travail s'est déroulé sur 3 différentes étapes :

La première étape consistait à nous documenter et nous renseigner sur le commerce électronique d'une manière générale, ses différents aspects et son fonctionnement.

La deuxième étape était une analyse technique des besoins pour énumérer les fonctionnalités que nous devons intégrer à notre solution pour ainsi entamer la conception détaillée de celle-ci.

Dans la troisième et dernière étape de notre projet, la réalisation où nous avons présenté l'ensemble des outils et logiciels utilisés pour l'implémentation de ce projet. Et pour vérifier le fonctionnement correct de notre travail, nous avons effectué et présenté une série de tests.

Ce projet fait l'objet d'une expérience intéressante qui nous a permis d'approfondir nos connaissances et compétences dans le domaine de la e-commerce et de la programmation.

# Bibliographie

- [1] Le e-commerce <https://www.wizishop.fr/blog/se-lancer-dans-le-e-commerce-avec-les-bonnes-cartes-en-main.html>
- [2] UML- Unified Modeling Language Diagrammes de Classe et d'Objet. Universite Claude Bernard Introduction Lyon: s.n.
- [3] Visual Studio Code, @URL [https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code](https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code)
- [4] GIT, @URL <https://fr.wikipedia.org/wiki/Git>
- [5] Postman, @URL [https://fr.wikipedia.org/wiki/Postman\\_\(logiciel\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Postman_(logiciel))
- [6] HTML5, @URL <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML>
- [7] CSS3, @URL <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/CSS>
- [8] Material UI, @URL <https://mui.com/>
- [9] Javascript, @URL <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript>
- [10] JSON, @URL <https://www.json.org/json-fr.html>
- [11] React, @URL <https://fr.reactjs.org/>
- [12] Redux, @URL <https://redux.js.org/>
- [13] Python, @URL <https://docs.python.org/fr/3/>
- [14] Django, @URL <https://docs.djangoproject.com/fr/>
- [15] Django REST Framework, @URL <https://www.django-rest-framework.org/>