

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université A/Mira de Bejaia**  
**Faculté des Sciences Exactes**  
**Département d'Informatique**

## **Mémoire de Fin de cycle**

**En vue de l'obtention du diplôme Master professionnel en Informatique**

**Spécialité : Génie logiciel**

### **Thème**

---

Conception et réalisation d'une application Web  
E-Commerce avec un système de recommandation des  
articles par prix

---

**Réalisé par :**

Mr. TIGRINE Massinissa

**Encadrante :**

Mme. GHANEM Souhila

**Devant le jury composé de :**

Président : Mme. BOUKERAM Samira

Jury : Mme. KHALED Hayette

**Promotion 2020/2021**

## *Remerciements*

Mes premiers remerciements s'adressent à Dieu le tout puissant qui par sa bonté et sa miséricorde m'a permis d'avoir le courage, la foi et la Volonté de mener ce travail.

Je remercie également très sincèrement Madame GHANEM Souhila mon encadrante qui a été présente à tout moment de la réalisation de ce projet et surtout sans lequel ce modeste travail n'aurait jamais vu le jour. Ainsi que les membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ma recherche en acceptant d'examiner mon travail et de l'enrichir par leurs critiques.

Je remercie également tous les enseignants qui ont contribués de près ou de loin à ma formation universitaire, sans oublier toute les personnes qui m'ont aidées à mener à terme mon projet.

## *Dédicaces*

*Je dédie humblement comme preuve d'amour de  
reconnaissance*

*Ce mémoire à tous ceux qui me sont chers :  
A mes chers parents, pour leur sacrifice, leur  
Patience dont ils ont fait preuve à mon égard,*

*A mes sœurs et frères.*

*A tous mes amis(es)*

*A toutes la famille TIGRINE*

# Table des matières

<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>I</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>II</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>III</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>IV</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>V</b>
<b>1 GENERALITE .....</b>	<b>3</b>
1.1 COMMERCE ELECTRONIQUE.....	4
1.1.1 <i>Définition du E-Commerce</i> .....	4
1.1.2 <i>Les objectifs du commerce électronique</i> .....	4
1.1.3 <i>Les services du commerce électronique</i> : .....	5
1.1.4 <i>Les modes de paiement en ligne</i> .....	6
1.1.4.1 <i>Les différents moyens de paiements</i> .....	6
1.1.4.2 <i>Déroulement d'un paiement en e-commerce</i> .....	7
1.1.5 <i>Problématique</i> .....	7
1.1.6 <i>Objectifs du projet</i> .....	8
1.2 LES SYSTEMES DE RECOMMANDATION .....	8
1.2.1 <i>Histoire des Systèmes de Recommandation</i> .....	8
1.2.2 <i>Définitions</i> .....	8
1.3 METHODE DE CONCEPTION ET DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT .....	9
1.3.1 <i>La méthode de conception</i> .....	9
1.3.2 <i>Définition UML (Unified Modeling Language)</i> .....	9
1.3.3 <i>Démarche de développement</i> .....	9
1.3.4 <i>Le processus UP (Unifed Process)</i> .....	11
1.4 CONCLUSION .....	12
<b>2 CAPTURE ET ANALYSE DES BESOINS.....</b>	<b>13</b>
2.1 ETUDEPRELIMINAIRE .....	13
2.1.1 <i>Description du projet</i> .....	13
2.1.2 <i>Identification des acteurs</i> .....	13
2.2 EXPRESSION DES BESOINS .....	15
2.2.1 <i>Besoins fonctionnels</i> .....	15
2.2.2 <i>Besoins non fonctionnels</i> .....	15
2.3 IDENTIFICATION DES CAS D'UTILISATIONS .....	16
2.4 DIAGRAMME DES CAS D'UTILISATIONS .....	21
2.5 CONCLUSION .....	24

<b>3 ANALYSE ET CONCEPTION .....</b>	<b>25</b>
3.1 DIAGRAMME DE SEQUENCE .....	26
3.1.1. <i>Diagramme de séquence de cas d'utilisation « s'authentifier »</i> .....	26
3.1.2. <i>Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Effectuer une recherche»</i> .....	27
3.1.3. <i>Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier un compte»</i> .....	28
3.1.4. <i>Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Supprimer un compte »</i> .....	29
3.1.5. <i>Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter produit »</i> .....	30
3.1.6. <i>Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Supprimer un produit»</i> .....	31
3.1.7. <i>Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter un produit au panier »</i> ...32	
3.1.8 <i>Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter commande »</i> .....	33
3.2 DIAGRAMME DE CLASSE.....	35
3.3 DICTIONNAIRE DE DONNEES .....	37
3.4 PASSAGE AU MODELE RELATIONNEL .....	41
3.5 CONCLUSION .....	42
<b>4 REALISATION .....</b>	<b>43</b>
4.1 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE DEVELOPPEMENT .....	43
4.1.1 <i>Les langages utilisés</i> .....	43
4.1.1.1 <i>HTML</i> .....	43
4.1.1.2 <i>CSS</i> .....	43
4.1.1.3 <i>JavaScript</i> .....	43
4.1.1.4 <i>PHP</i> .....	43
4.1.1.5 <i>SQL</i> .....	43
4.2 LA CONCEPTION WEB REACTIVE (RWD).....	44
4.2.1 <i>Bootstrap</i> .....	44
4.2.2 <i>JQuery</i> .....	44
4.2.3 <i>EasyPHP</i> .....	44
4.2.4 <i>MySQL</i> .....	44
4.2.5 <i>Visual studio code</i> .....	44
4.2.6 <i>Chrome DevTools</i> .....	44
4.3 PRESENTATION DE QUELQUES INTERFACES .....	45
4.3.1 <i>l'index (Page accueil avec un système de recommandation)</i> .....	45
4.3.2 <i>Page d'authentification</i> .....	47
4.3.3 <i>produit</i> .....	48
4.3.4 <i>Le panier</i> .....	49
4.3.5 <i>le profil</i> .....	50
4.3.6 <i>La page confirmer le paiement</i> .....	51
4.3.7 <i>l'administrateur</i> .....	52
4.4 CONCLUSION .....	52
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>54</b>

## Liste des Figures

FIGURE 1 PRESENTATION DE LA CARTE CIB .....	7
FIGURE 2 DIAGRAMME DE CONTEXTE.....	14
FIGURE 3 CAS D'UTILISATION « AUTHENTIFICATION».....	22
FIGURE 4 CAS D'UTILISATION ASSOCIE A L'INTERNAUTE. ....	22
FIGURE 5 CAS D'UTILISATION ASSOCIE AU MEMBRE.....	23
FIGURE 6 CAS D'UTILISATION ASSOCIE A L'ADMINISTRATEUR.....	24
FIGURE 7 DIAGRAMME DE SEQUENCE « S'AUTHENTIFIER » .....	27
FIGURE 8 DIAGRAMME DE SEQUENCE « EFFECTUER UNE RECHERCHE».....	28
FIGURE 9 DIAGRAMME DE SEQUENCE « MODIFIER UN COMPTE».....	29
FIGURE 10 DIAGRAMME DE SEQUENCE « SUPPRIMER UN COMPTE».....	30
FIGURE 11 DIAGRAMME DE SEQUENCE « AJOUTER PRODUIT».....	31
FIGURE 12 DIAGRAMME DE SEQUENCE « SUPPRIMER UN PRODUIT».....	32
FIGURE 13 DIAGRAMME DE SEQUENCE « AJOUTER UN PRODUIT AU PANIER».....	33
FIGURE 14 DIAGRAMME DE SEQUENCE « AJOUTER COMMANDE».....	34
FIGURE 15 DIAGRAMME DE CLASSE DE NOTRE APPLICATION.....	36
FIGURE 16 INTERFACE DE DEVTOOLS DE GOOGLE CHROME VERSION 93.0.4577.82.....	45
FIGURE 17 INTERFACE « ACCUEIL ».....	46
FIGURE 18 INTERFACE « AUTHENTIFICATION » .....	47
FIGURE 19 INTERFACE « PRODUIT » .....	48
FIGURE 20 INTERFACE « PANIER » .....	49
FIGURE 21 INTERFACE « PROFIL » .....	50
FIGURE 22 INTERFACE « CONFIRMER LE PAIEMENT » .....	51
FIGURE 23 INTERFACE « ADMINISTRATEUR » .....	52

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 DESCRIPTION DES ACTEURS .....	13
TABLEAU 2 IDENTIFICATION DES CAS D'UTILISATION.....	16
TABLEAU 3 DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION RECHERCHER. ....	17
TABLEAU 4 DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION MODIFIER UN COMPTE .....	17
DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D'UTILISATION S'AUTHENTIFIER .....	18
TABLEAU 5 DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION S'AUTHENTIFIER .....	18
TABLEAU 6 DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION SUPPRIMER UN COMPTE.....	18
TABLEAU 7 DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION SUPPRIMER UN PRODUIT. ....	19
TABLEAU 8 DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION SUPPRIMER UN PRODUIT DE LA LISTE FAVORIS. ....	19
TABLEAU 9 DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION GESTION DU PANIER.....	20
TABLEAU 10 DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION GESTION DES FABRICANTS ...	21
TABLEAU 11 DICTIONNAIRE DES DONNEES.....	40

## Liste des abréviations

<b><i>B to B</i></b> .....	<i>Business to Business</i>
<b><i>B to C</i></b> .....	<i>Business to Consumer</i>
<b><i>CIB</i></b> .....	<i>Carte Inter Bancaire</i>
<b><i>CSS</i></b> .....	<i>Cascading Style Sheets</i>
<b><i>FEVAD</i></b> .....	<i>Fédération du e-commerce et de la vente à distance</i>
<b><i>HTML</i></b> .....	<i>Hyper Text Markup Language</i>
<b><i>OMT</i></b> .....	<i>object modeling technique</i>
<b><i>PHP</i></b> .....	<i>Hypertext Preprocessor</i>
<b><i>PSP</i></b> .....	<i>Prestataire de services de paiement</i>
<b><i>RWD</i></b> .....	<i>Responsive Web Design</i>
<b><i>SQL</i></b> .....	<i>Structured Query Language</i>
<b><i>UML</i></b> .....	<i>Unified Modeling Language</i>
<b><i>UP</i></b> .....	<i>Unified Process</i>
<b><i>W3C</i></b> .....	<i>World Wide Web Consortium</i>

## **Introduction Générale**

Ces deux dernières décennies, l'économie mondiale a connu des changements radicaux avec le déclenchement de la quatrième révolution industrielle et l'arrivée des nouvelles technologies qui ont instauré un climat de concurrence et de complexité élargie. La progression technologique et communicative et notamment la maîtrise de l'outil informatique par le large public, ainsi que l'arrivée d'internet ont ébranlé les secteurs commerciaux, économiques et industriels.

La fonction commerciale est la plus touchée par les innovations technologiques au point où il est question de e-commerce, son impact a été différent suivant les entreprises, certaines existaient bel et bien avant l'apparition de ces nouvelles technologies et se sont évoluées avec, d'autres essayent de s'adapter aux nouvelles données du marché.

Le commerce électronique fait partie des services offerts par le web, il peut être sommairement défini comme l'ensemble des échanges numériques liés à des activités commerciales entre entreprise, entre entreprise et particulier et entre entreprise et administration. Le commerce électronique a atteint des stades inimaginables, en ce sens que tout peut se vendre sur internet. Cela est rendu possible grâce à l'évolution des technologies de développement de logiciels et des applications web comme les langages de programmation et les outils de sécurisation qui offrent tous les moyens pour faciliter et sécuriser la vente en ligne, avec la généralisation d'internet le commerce électronique ne cesse d'évoluer, et affiche des taux de croissance de plus de 50 % selon la FEVAD ( Fédération du e-commerce et de la vente à distance).

Pour la plupart des entreprises, le e-commerce est vu comme un véritable levier de croissance des ventes, d'autant plus efficace aujourd'hui avec un contexte économique difficile. Contrairement aux boutiques physiques, avec des horaires de fermeture jusqu'à 20 h, ouvert 5 jours sur 7 pour la plupart, la boutique en ligne est disponible 24h/24 et 7j/7. Désormais, les clients n'ont plus besoin de se déplacer pour se renseigner sur un produit ou de savoir si le produit en question est vendu par le magasin, ils se renseignent directement sur internet. De plus, beaucoup assimilent l'achat en magasin comme une perte de temps. Il est vrai que nous avons tous déjà été coincés dans une file d'attente lors des périodes de grandes promotions, que ce soit pour un renseignement ou bien la caisse, avec l'impatience d'être le prochain... Avec les boutiques en ligne, fini l'attente interminable, une fois le ou les produits choisis, on se dirige vers son panier de commande afin d'effectuer le paiement. L'e-commerce apparaît donc comme un élément de simplification de la vie quotidienne.

Les systèmes de recommandation ont une place particulièrement importante dans le commerce électronique. Ils représentent de grandes opportunités pour les boutiques en ligne, qui grâce à des recommandations appropriées peuvent arriver à augmenter leurs taux de conversion et générer plus de ventes.

A travers ce mémoire nous allons suivre une démarche qui va nous permettre la création d'une application web e-commerce qui aura pour but de vendre des produits en ligne. Pour ce faire, nous avons entrepris le processus d'analyse et de conception UP (Unified Process) avec le formalisme graphique UML, et pour le développement nous avons utilisé les outils et langages suivants : PHP (Hypertext Preprocessor), MySQL avec EasyPHP, HTML (Hyper Text Markup Language) et CSS (Cascading Style Sheets) et JavaScript.

Pour une bonne élaboration nous avons structuré notre mémoire en quatre chapitres :

- Le premier chapitre commence par quelques notions fondamentales sur le commerce électronique avec la définition de la méthode de conception et la démarche de développement suivi et quelques notions fondamentales sur les systèmes de recommandations.
- Le deuxième chapitre est consacré à la capture des besoins (fonctionnels et non fonctionnels) avec l'identification de nos acteurs et cas d'utilisations relatifs à ces acteurs.
- Le troisième chapitre intitulé analyse et conception représente la schématisation des cas d'utilisations sous forme de diagrammes de séquence ainsi que la représentation objet du projet dans le diagramme de classe.
- Le quatrième et dernier chapitre est consacré à la présentation de l'application, avec tous les outils et environnement de développement qui ont servi à sa réalisation.

## **Introduction**

Les avancées technologiques évoluent à une vitesse telle qu'il serait bien mal avisé de ne pas en tenir compte. Face à cela, le commerce électronique ou le e-commerce s'est imposé comme une nouvelle forme de commerce, cette nouvelle forme a entraîné de nouvelles relations clients fournisseurs, de nouvelles méthodes de gestion et de nouvelles formes d'organisations ou de seulement adapter les pratiques existantes à cette nouvelle forme.

## **1.1 Commerce Electronique**

### **1.1.1 Définition du E-Commerce**

Le commerce électronique est un concept commercial, économique qui exploite les nouvelles technologies. Apparaissant au tout début sous forme d'échanges de messages standardisés entre les entreprises, le E-Commerce vit à présent une expansion fulgurante grâce à Internet [1].

Notre objectif dans ce chapitre est d'apporter une lumière sur ce nouveau concept qui est le commerce électronique et les systèmes de recommandation.

Parmi les principaux types du commerce électronique, on peut distinguer deux types :

#### **a. Le commerce électronique B to B (Business to Business)**

Le commerce électronique B to B peut se définir comme étant la possibilité offerte aux entreprises d'utiliser des procédures plus ou moins automatisées, d'achat et de vente à distance de produits et de services en utilisant les possibilités offertes par les réseaux de type Internet. Bien que la volumétrie diffère d'une étude à l'autre, les prévisions concernant les revenus générés par le commerce électronique B to B sont très optimistes [2].

#### **b. Le commerce électronique B to C (Business to Consumer)**

Le commerce en ligne vers les particuliers B to C est le premier type de commerce électronique à s'être développé. Le commerce électronique à destination des particuliers, ou B to C qui désigne une relation entre une entreprise et le grand public (particuliers) dont la relation ne se limite pas à l'acte de la vente, Mais couvre tous les échanges qu'une entreprise peut avoir avec ses clients de la demande de devis au service après-vente. Il s'agit de sites web marchants, type télé-achat.

Par rapport au B2B, le commerce B2C est sans doute moins complexe, mais il pose les mêmes problèmes de sécurité. Moins complexe car il ne nécessite pas la mise en place de circuit de validation des achats. Mais aussi exigeant en terme de sécurité, les processus de paiement déficients sont souvent considérés comme la cause principale [2].

### **1.1.2 Les objectifs du commerce électronique**

Le commerce électronique consiste à vendre des produits sur Internet, ce qui implique des stratégies de marketing pour l'entreprise assez complexe, il faut donc :

- Attirer les visiteurs des sites qui exercent le commerce électronique
- Générer leur confiance.
- Et finalement, les entraîner à consommer.

### 1.1.3 Les services du commerce électronique :

Les sites « boutiques virtuelles » ce sont des sites qui permettent aux clients d'effectuer plus facilement leurs achats à l'aide de systèmes tels que : le système de paniers électroniques. Cela permet aux visiteurs de se promener dans un ou plusieurs sites virtuellement, d'y faire leurs choix, puis de tout régler en une seule fois. Le commerce électronique permet aussi aux consommateurs et aux entreprises d'établir des relations commerciales en ligne, de l'offre en vente jusqu'à la conclusion éventuelle du contrat, voir dans certains cas jusqu'à la livraison en ligne du service ou du produit commandé. Le commerce électronique ne se limite pas à la seule vente en ligne, mais englobe également :

- La réalisation de devis en ligne
- Le conseil aux utilisateurs
- La mise à disposition d'un catalogue électronique
- Un plan d'accès au point de vente
- La gestion en temps réel de la disponibilité des produits (stocks)
- Le paiement en ligne
- Le suivi de la livraison

Dans certains cas, le commerce électronique permet un haut niveau de personnalisation des produits, notamment si le site de commerce électronique est couplé avec le système de production de l'entreprise. Enfin, pour les services et produits électroniques (fichiers MP3, logiciels, livres électroniques, etc.), le commerce électronique permet de disposer de son achat dans un temps très court voir instantané. La plupart des sites de commerce électronique sont des boutiques en ligne comprenant à minima les éléments suivants au niveau du front office :

- Un catalogue électronique en ligne, présentant l'ensemble des produits disponibles à la vente, leurs prix et parfois leurs disponibilités (produit en stock ou nombre de jours avant livraison) ;
- Un moteur de recherche permettant de trouver facilement un produit à l'aide de critères de recherche (marque, gamme de prix, mot clé...)
- Un système de caddie virtuel (appelé parfois panier virtuel): il s'agit du cœur du système de e-commerce. Le caddie virtuel permet de conserver la trace des achats du client tout au long de son parcours et de modifier les quantités pour chaque référence ;
- Le paiement sécurisé en ligne (accounting) est souvent assuré par un tiers de confiance (une banque) via une transaction sécurisée
- Un système de suivi des commandes, permettant de suivre le processus de traitement de la commande et parfois d'obtenir des éléments d'information sur la prise en charge du colis par le transporteur.

Et au niveau du système de back office, le site permet au commerçant en ligne d'organiser son offre en ligne, de modifier les prix, d'ajouter ou de retirer des références de produits ainsi que d'administrer et de gérer les commandes du client[3].

### **1.1.4 Les modes de paiement en ligne**

Avec le développement de la vente à distance et du e-commerce, les moyens de paiement ont dû évoluer et s'adapter aux nouvelles exigences des internautes.

#### **1.1.4.1 Les différents moyens de paiements**

- La carte bancaire (CIB Carte Inter Bancaire)
- Le portefeuille en ligne (Paypal, CIB etc.) :est un mode de paiement qui permet de payer les achats en ligne, d'effectuer et de recevoir des virements.
- Le chèque cadeau :est un crédit d'achat (un bon d'achat), qui peut être utilisé auprès d'un certain nombre d'enseignes partenaires. Il s'agit d'un cadeau généralement offert lors d'un événement bien précis
- Virement bancaire
- Paiement en plusieurs fois

Dans le cadre de notre projet j'ai eu recours au service CIB comme intermédiaire aux transactions financières en ligne carte CIB, qui reste le meilleur moyen de paiement en ligne utiliser en Algérie.

#### **Présentation de la carte CIB[4]**

La carte **CIB** est une carte bancaire qui permet de réaliser des paiements et des retrait pratiques et sécurisée.

- Est délivrée par la banque.
- Est adossée à un compte bancaire.
- Est adossée à un contrat « carte ».
- A un usage personnel.
- Est utilisable sur tout le réseau CIB.
- Est valide pour une durée déterminée.

1. Identification de l'établissement émetteur
2. Logo de l'interbancaire
3. Date d'expiration
4. Nom et prénom du client
5. La puce, élément clé de la sécurité du système
6. Numéro de la carte
7. Panneau de signature
8. Adresse de l'établissement émetteur
9. Cryptogramme visuelle, 3 derniers chiffres figurant sur le panneau signature de la carte, c'est un élément supplémentaire de sécurisation du paiement à distance
10. Piste magnétique



FIGURE 1PRESENTATION DE LA CARTE CIB

### 1.1.4.2 Déroulement d'un paiement en e-commerce[5]

Les cinq étapes de déroulement d'un paiement en e-commerce

1. Le client passe une commande chez un e-commerçant
2. Le site adresse une requête au PSP (Prestataire de services de paiement) pour ouvrir une page sécurisée ou le client va saisir ses informations de carte.
3. Le PSP va transmettre la demande de paiement à la banque du client
4. La banque va valider ou non la requête et fait part de sa réponse au PSP
5. La banque du commerçant reçoit le paiement et transmet les fonds sur le compte bancaire.

### 1.1.5 Problématique

Même avec l'existence de plusieurs boutiques physiques à l'échelle nationale, le problème de déplacement reste inévitable, car la plupart des boutiques physiques importantes se situent en général dans les grandes villes ce qui n'arrange pas tout le monde. Etant donné que l'internet est à la portée de tout le monde, tout service

commercial qui n'y Présente se retrouvera marginalisé. Ajouter au problème de déplacement, l'éloignement géographique réduit la clientèle de la maison à cause du manque d'information, ce qui fait qu'une partie importante du public ne soit pas au courant des nouveaux modèles.

### **1.1.6 Objectifs du projet**

Notre travail consiste à créer une application web E-Commerce permettant l'échange de bien et de services en ligne, la conception et le développement de notre application vise à atteindre plusieurs objectifs :

- Possibilité d'ajouter nos favoris à une liste.
- Offrir une interface conviviale et simple d'utilisation.
- Un blog au sein de l'application pour trouver les dernières tendances mode.
- L'accessibilité, à tout moment, à tous les services du site.
- Avoir un accès aux produits sans frontières.
- Un système de recommandation des articles.

## **1.2 Les Systèmes de Recommandation**

### **1.2.1 Histoire des Systèmes de Recommandation**

La capacité des ordinateurs pour faire des recommandations à des utilisateurs a été reconnue assez tôt dans l'histoire de l'informatique. Grundy [Rich, 1979], un système bibliothécaire, était une première étape vers des systèmes de recommandation automatiques. Ce système était assez primitif. Il classait les utilisateurs en "stéréotypes" en se basant sur une courte interview, et utilisait ces stéréotypes pour produire des recommandations de livres. Ce travail constituait une première tentative intéressante dans le domaine des systèmes de recommandation. Cependant, son utilisation est restée très limitée.

Au début des années 1990, le filtrage collaboratif apparaît comme une solution pour faire face à la surcharge d'information. L'année 1992 voit l'apparition du système de recommandation de documents Tapestry [Goldberg et al., 1992], ainsi que la création du laboratoire de recherche GroupLens, qui travaille explicitement sur le problème de la recommandation automatique dans le cadre des forums de news de Usenet[6].

### **1.2.2 Définitions**

L'objectif d'un système de recommandation est de fournir à l'utilisateur des objets pertinents selon ses préférences. Il permet de réduire de manière considérable le temps que l'utilisateur met pour chercher les objets les plus intéressants pour lui, et aussi de trouver des objets qu'il est susceptible d'aimer mais auxquels il n'aurait pas forcément fait attention.

Les systèmes de recommandation ont été définis de plusieurs façons. La définition la plus populaire et la plus générale que nous citons ici est celle de Robin Burke [Burke, 2002].

**Système de recommandation:** Système capable de fournir des recommandations personnalisées ou permettant de guider l'utilisateur vers des ressources intéressantes ou utiles au sein d'un espace de données important[7].

## **1.3 Méthode de conception et démarche de développement**

### **1.3.1 La méthode de conception**

Modéliser, c'est décrire de manière visuelle et graphique les besoins et, les solutions fonctionnelles et non fonctionnels d'un projet.

Pour ce faire, on utilisera le langage UML2 (Unified Modeling Language) qui nous permettra de décrire l'application sous différents angles.

### **1.3.2 Définition UML (Unified Modeling Language)**

UML (Unified Modeling Language) est un langage unifié pour la modélisation dans le cadre de la conception orienté objet. Il s'agit d'un langage graphique de modélisation objet permettant de spécifier, de construire, de visualiser et de décrire les détails d'un système logiciel. Il est issu de la fusion de plusieurs méthodes dont « Booch » et « OMT » et adapté à la modélisation de tous types de systèmes. Il devint aujourd'hui un standard dans le domaine d'analyse et de conception orientée objet[8].

### **1.3.3 Démarche de développement**

Dans la gestion de projet, nous pouvons citer deux approches permettant de définir les besoins :

- La décomposition fonctionnelle (ou l'approche procédurale).
- L'approche objet (sur laquelle est basée UML)

#### **La décomposition fonctionnelle**

L'approche par décomposition fonctionnelle considère que le logiciel est composé d'une hiérarchie de fonctions et de données. Les fonctions fournissent les services désirés et les données représentent les informations manipulées.

Ce découpage rend les fonctions interdépendantes. Une simple mise à jour du logiciel a un point donné. Peut impacter en cascade d'autres fonctions. On peut éviter cela en faisant attention à créer des fonctions très génériques. Mais respecter cette contrainte rend l'écriture du logiciel et sa maintenance plus complexe[9].

## L'approche objet

La programmation orientée objet consiste à modéliser informatiquement un ensemble d'éléments d'une partie du monde réel (quel'on appelle domaine) en un ensemble d'entités informatiques. Ces entités informatiques sont appelées objets. Il s'agit de données informatiques regroupant les principales caractéristiques des éléments du monde réel (taille, Couleur...). Cette approche se constitue de plusieurs concepts de bases. À savoir :

**-L'objet :** L'objet est une unité atomique formée d'union d'état et d'un comportement.

Qui définit représentation simplifiée d'entité du monde réel.

- **L'état d'objet :** l'état d'objet est une situation stable dans la vie de l'objet dans laquelle l'objet attend une activation ou un évènement.

- **Le comportement d'objet :** le comportement décrit les actions et les réactions de l'objet.

- **L'identité :** chaque objet a une identité unique.

**-La classe :** Une classe est une description abstraite d'un ensemble d'objet partagent les mêmes propriétés (attribut et association) et le même comportement.

**-L'association :** l'association est un concept qui permet de préciser les relations qui peuvent exister entre plusieurs objets. L'association est une abstraction de connexion symétrique entre les classes.

**-L'héritage :** L'héritage est un mécanisme de transmission des propriétés d'une classe (ses attributs et ses méthodes) vers une sous-classe. La classe dérivée est une version spécialisée de la classe base, La spécialisation et la généralisation permettent de construire des hiérarchies de classes.

- **La généralisation :** Plusieurs classes peuvent être généralisées en une classe qui les factorise.

- **La spécialisation :** Une classe peut être spécialisée en d'autres classes, afin d'y ajouter des caractéristiques spécifiques.

**-L'agrégation :** C'est une forme spéciale d'association de la forme « partie de » dans laquelle une classe (l'agrégat) est constituée d'un ensemble de l'autres classes[9].

Nous avons choisi UML principalement pour trois avantages qui sont :

- 1. Sa souplesse :** Une des forces d'UML est de permettre son utilisation à la carte. En effet, on peut l'utiliser aussi bien pour mettre en œuvre des développements basés sur des méthodes agiles (développement par prototypage, par exemple) que pour des processus de qualité logicielle assez complexes.
- 2. Sa cohérence :** La forte utilisation d'UML dans le monde industriel vient de ce que les technologies modernes dérivent majoritairement des approches objet. La raison est double : d'une part, c'est à partir d'elle qu'UML fut construit, et, d'autre part, UML a su évoluer depuis sa création et suivre l'évolution des approches objet vers les approches composant avec l'avènement d'UML 2. UML est donc parfaitement en phase avec les technologies modernes.
- 3. Ses performances :** L'utilisation d'UML rend le déroulement d'un projet plus rapide qu'avec des approches de modélisation plus lourdes grâce aux notations graphiques simples et efficaces, les outils qui le supportent ont fait de réels progrès en termes d'aide au développement (notamment à travers l'implémentation de patrons de conception tels que les design patterns), mais aussi grâce à la génération de code ou aux modèles exécutables qui permettent de voir évoluer dynamiquement un modèle.

### 1.3.4 Le processus UP (Unified Process)

Pour la réalisation de mon application, mon choix a été porté sur le Processus Unifié

(UP). En effet, le processus unifié est une solution de développement logiciel adapté à tout type de projet, cette méthode est caractérisée par les trois notions suivantes :

- **Centre sur l'architecture :** l'architecture peut être considérée comme l'ensemble de vues du système qui vont provenir des besoins de l'entreprise et des différents intervenants.
- **Pilote par les cas d'utilisations :** le modèle des cas d'utilisations guide le processus unifié et décrit les fonctionnalités du système.
- **Itératif et incrémental :** les itérations se succèdent dans un ordre logique permettant de donner lieu à un incrément et donc d'établir un développement plus optimisé et efficace.
- **Piloté par les risques :** les causes majeures d'échec d'un projet logiciel doivent être écartées en priorité. [10]

## **1.4 Conclusion**

Dans ce chapitre, j'ai défini le E-commerce, Les objectifs du commerce électronique ainsi que les différents modes de paiement et la manière de les sécuriser sur internet et je vais consacrer le chapitre suivant pour expliquer la conception de mon site web.

## Capture et analyse des besoins

### Introduction

Dans le chapitre suivant nous définissons les différents acteurs et leurs tâches de notre projet dans la phase d'analyse ainsi que les besoins fonctionnels où sont indiqués les différents cas d'utilisation et les besoins non fonctionnels.

### 2.1 Etude préliminaire

#### 2.1.1 Description du projet

Notre projet a pour objectif d'assurer les échanges entre particulier qui sont des membres inscrit dans l'application, ces membres ont la possibilité d'acheter des produits en ligne à travers un espace public, ils ont aussi la possibilité d'avoir des espaces qui leurs sont propre.

#### 2.1.2 Identification des acteurs

##### Définition d'un acteur

Un acteur représente un ensemble cohérent de rôles joués par des entités externes (Utilisateurs humains, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié. [10]

Dans le cadre de notre étude, nous avons distingué trois acteurs qui interagissent directement avec le système ainsi qu'un quatrième acteur secondaire :

Acteur	Description
<b>L'internaute.</b>	L'internaute est toute personne qui visite le site et qui n'appartient pas aux membres inscrits.
<b>Membre.</b>	Qui peut être également l'internaute qui se connecte au site pour acheter ou visualiser les catalogues.
<b>Administrateur.</b>	Personne qui gère et administre le site.
<b>CIB.</b>	CIB assure des transactions financières en ligne d'une manière sécurisée.

Tableau 1 Description des acteurs

## Description des rôles de chacun des acteurs

**L'internaute** : qui peut naviguer dans le site.

**Membre** : qui peut être également l'internaute qui se connecte au site pour acheter ou visualiser les catalogues.

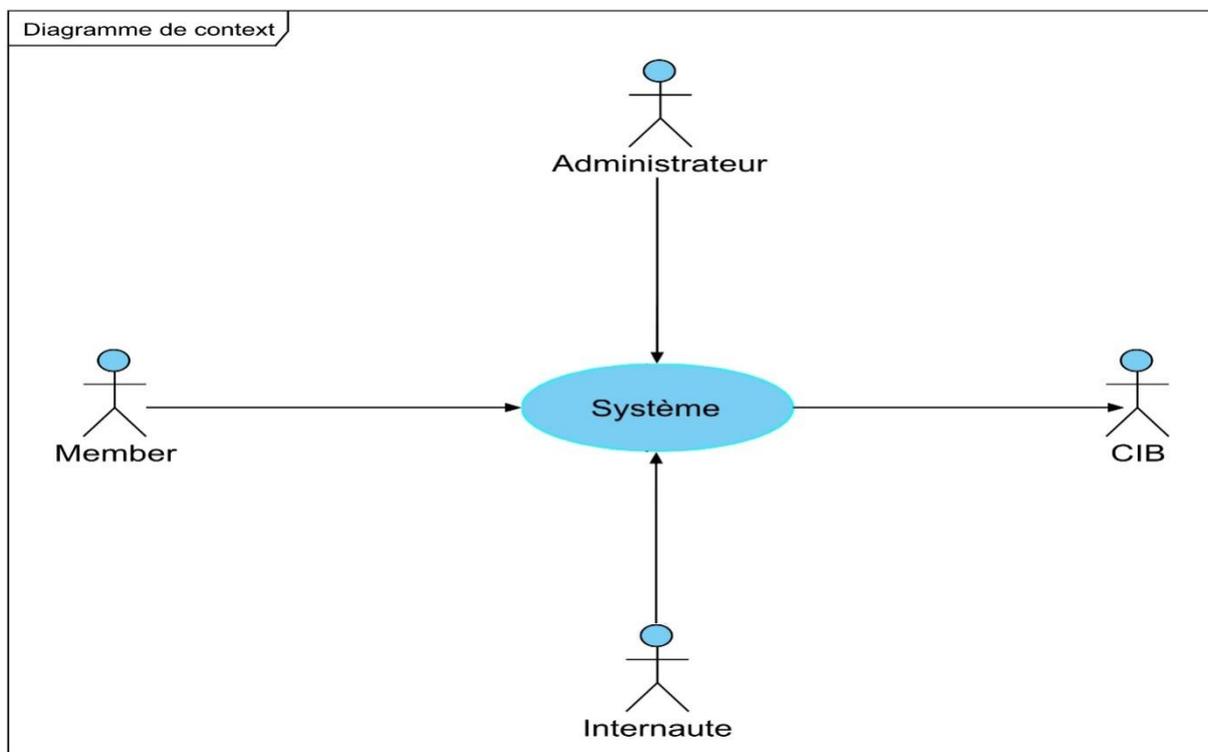
**Un administrateur** : il peut jouer le rôle du client et de l'opérateur, il peut accéder à toutes les tables de la base de données avec possibilité de modifier, supprimer et d'ajouter des enregistrements, et il s'occupe de la gestion des comptes.

**CIB**:est un acteur secondaire sollicité par le système lorsqu'un client commande un produit. Il s'agit d'un service de paiement en ligne qui permet de payer des achats, de recevoir des paiements, ou d'envoyer et de recevoir de l'argent.

## Diagramme de contexte

Ce diagramme exprime l'environnement du système dans une situation donnée. Le diagramme de contexte permet donc de définir les frontières de l'étude et de préciser la phase du cycle de vie dans laquelle on situe l'étude (généralement la phase d'utilisation)[11].

Ce diagramme nous permet de représenter et visualiser les composants de l'environnement de mon système ainsi que les différents acteurs qui interagissent avec.



**FIGURE 2**DIAGRAMME DE CONTEXTE.

## 2.2 Expression des besoins

L'analyse de ce projet m'a permis l'identification des différents besoins auxquels doit répondre mon application. Ces besoins dégagés sont classés en deux catégories, à savoir les besoins fonctionnels et les besoins non fonctionnels.

### 2.2.1 Besoins fonctionnels

Dans cette partie nous allons énumérer les différents besoins que doit assurer le système à travers les tâches suivantes :

- Exposition des produits ainsi que leurs prix et caractéristiques.
- Inscription des clients.
- Ajout des produits choisis au panier.
- Confirmation de la commande.
- Le payement en ligne.
- Confirmation de l'opération d'achat et la réception de la facture

### 2.2.2 Besoins non fonctionnels

Une fois les besoins fonctionnels sont bien définis, les besoins non fonctionnels doivent être pris en compte tout au long du processus de développement de l'application à savoir :

**Authentification** : chaque utilisateur doit s'authentifier par un mot de passe et un login unique pour accéder à l'application.

**La rapidité de traitement** : l'application doit optimiser les traitements pour avoir un temps de génération raisonnable et que la durée d'exécution des traitements s'approche le plus possible du temps réel.

**La sécurité et la confidentialité** : nous devons garantir une sécurité optimale. Ainsi, les droits d'accès au système doivent être bien attribués, afin d'assurer la sécurité des données.

**La performance** : un logiciel doit être avant tout performant c'est à-dire à travers ses fonctionnalités, il doit répondre à toutes les exigences des usagers d'une manière optimale.

**La convivialité** : 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 Identification des cas d'utilisations

N	Cas d'utilisations	Acteur	
1	- Rechercher	-Internaute -Membre	
2	- S'authentifier	-Administrateur	
3	- Supprimer un compte		
4	- Gestion de produit		Supprimer
			Ajouter
			Modifier
5	- Gestion de Services		Ajouter
			Modifier
			Supprimer
6	- Gestion de fabricant		Ajouter
			Modifier
		Supprimer	
7	-Gestion de commande	Ajouter	
		Annuler	
8	- S'authentifier	-Membre	
9	-Supprimer un compte		
10	-Gestion de liste de favori		Ajouter
			Supprimer
11	-Gestion de panier		Ajouter
			Supprimer
12	-Gestion de compte		Créer
			Supprimer
		Modifier	

Tableau 2identification des cas d'utilisation.

## Description textuelle des cas d'utilisations

Dans ce qui suit, nous allons décrire l'ensemble des cas d'utilisation.

### Description textuelle de cas d'utilisation Rechercher

<b>Titre</b>	<b>Rechercher</b>
<b>Acteur</b>	Internaute/Membre/Administrateur
<b>Description</b>	L'utilisateur a la possibilité de chercher un produit, une boutique
<b>Précondition</b>	L'internaute doit être connecté au site.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur se connecte au site.</li> <li>2- L'utilisateur Saisi le(s) mot(s) clé dans la barre de recherche.</li> <li>3- L'utilisateur Valide la recherche.</li> <li>4- Le système affiche le résultat de la recherche.</li> </ol>
<b>Scénario alternatif</b>	5.(A1):-S'il n'existe pas de résultat, alors le système affiche un message de non existence de résultat pour la recherche.

Tableau 3 Description textuelle du cas d'utilisation Rechercher.

### Description textuelle de cas d'utilisation Modifier un compte

<b>Titre</b>	<b>Modifier un compte</b>
<b>Acteur</b>	Membre
<b>Description</b>	L'utilisateur a la possibilité de modifier les informations de son compte.
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur s'authentifie.</li> <li>2- L'utilisateur demande à modifier son compte.</li> <li>3- Le système affiche un formulaire.</li> <li>4- L'utilisateur effectue les modifications désirées et valide.</li> <li>5- Le système enregistre les modifications et affiche un message de confirmation.</li> </ol>

Tableau 4 Description textuelle du cas d'utilisation Modifier un compte

Description textuelle de cas d'utilisation S'authentifier

<b>Titre</b>	<b>S'authentifier</b>
<b>Acteur</b>	Internaute
<b>Description</b>	L'utilisateur peut s'authentifier pour accéder à son compte.
<b>Précondition</b>	L'internaute doit être connecté au site.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Le système affiche la fenêtre d'authentification.</li> <li>2- L'utilisateur introduit son login et son mot de passe.</li> <li>3- Le système vérifie si les données saisies sont valides [A1].</li> <li>4- Le système affiche l'espace approprié pour chaque utilisateur.</li> </ol>
<b>Scénario alternatif</b>	<p>Alternative [A2] : Si un champ de saisis et vide, alors le système indiquequ'unchamp estincompletetdemandederessaisir.</p> <p>Alternative [A2] : Si les informations introduites sont incorrectes le système affiche un message d'erreur et réaffiche la fenêtre d'authentification.</p>

Tableau 5 Description textuelle du cas d'utilisation S'authentifier

Description textuelle de cas d'utilisation Supprimer un compte

<b>Titre</b>	<b>Supprimer un compte</b>
<b>Acteur</b>	Membre/Administrateur
<b>Description</b>	L'utilisateur a la possibilité de supprimer un compte
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur s'authentifie.</li> <li>2- L'utilisateur demande à supprimer un compte.</li> <li>3- Le système demande une confirmation.</li> <li>4- L'utilisateur Valide lasuppression.</li> <li>5- Lesystème supprimelecompteetafficheunmessage de confirmation.</li> </ol>

Tableau 6 Description textuelle du cas d'utilisation Supprimer un compte.

Description textuelle de cas d'utilisation Supprimer un produit

<b>Titre</b>	<b>Supprimer un produit</b>
<b>Acteur</b>	Administrateur
<b>Description</b>	L'utilisateur a la possibilité de supprimer un produit.
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier .
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur s'authentifie.</li> <li>2- L'utilisateur demande à supprimer un produit.</li> </ol> <p>Le système demande une confirmation.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4- L'utilisateur valide la suppression.</li> <li>5- Le système supprime le produit et affiche un message de confirmation.</li> </ol>

Tableau 7 Description textuelle du cas d'utilisation Supprimer un produit.

Description textuelle de cas d'utilisation Supprimer un produit de la liste des favoris.

<b>Titre</b>	<b>Supprimer un produit de la liste des favoris.</b>
<b>Acteur</b>	Membre
<b>Description</b>	L'utilisateur a la possibilité de supprimer un produit.
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier .
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur s'authentifie.</li> <li>2- L'utilisateur demande à supprimer un produit de la liste des favoris.</li> <li>3- Le système supprime le produit et affiche un message de confirmation.</li> </ol>

Tableau 8 Description textuelle du cas d'utilisation Supprimer un produit de la liste favoris.

Description textuelle de cas d'utilisation Gestion panier

<b>Titre</b>	<b>Gestion du panier</b>
<b>Acteur</b>	Membre
<b>Description</b>	L'utilisateur a la possibilité d'ajouter ou de supprimer un produit dans son panier .
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier .
<b>Scénario nominal</b>	<p>1- L'utilisateur s'authentifie.</p> <p>2- L'utilisateur demande à (ajouter, supprimer) un produit dans son panier, le système demande une confirmation s'il s'agit d'une suppression, l'utilisateur confirme alors la suppression.</p>

Tableau 9 Description textuelle du cas d'utilisation Gestion du panier

Description textuelle de cas d'utilisation Gestion des fabricants

<b>Titre</b>	<b>Gestion des fabricants</b>
<b>Acteur</b>	Administrateur
<b>Description</b>	L'utilisateur a la possibilité d'ajouter ou de modifier ou de supprimer un fabricant dans.
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier .
<b>Scénario nominal</b>	<p>1. L'utilisateur demande d'accéder à la liste des fabricants.</p> <p>2. Le système affiche la fenêtre contenant la liste des fabricants.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cas 1 : Ajouter un fabricant</b></p> <p>1. L'utilisateur choisit d'ajouter un fabricant.</p> <p>2. Le système affiche le formulaire à remplir.</p> <p>3. L'utilisateur remplit et valide le formulaire [A1].</p> <p>4. Le système ajoute les informations dans la base de données.</p> <p>5. Le système actualise la liste des fabricants et l'affiche.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cas 2 : Modifier un fabricant</b></p> <p>1. L'utilisateur choisit fabricants à modifier.</p> <p>2. Le système affiche le formulaire de fabricant choisi.</p> <p>3. L'utilisateur modifie les champs voulus [A2].</p> <p>4. Le système met à jour les informations dans la base de données.</p> <p>5. Le système actualise la liste des fabricants et l'affiche.</p>

	<b>Cas 3 : Supprimer un fabricant</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur choisit le fabricant à supprimer.</li> <li>2. Le système supprime fabricants de la base de données.</li> </ol> <p>Le système actualise la liste des fabricants et l'affiche.</p>
<p><b>Scénario</b></p> <p><b>Alternatif</b></p>	<p>Alternative [A1] : si les informations introduites sont incorrectes le système affiche un message d'erreur et réaffiche la fenêtre d'authentification.</p> <p>Alternative [A2] : modification avec des champs vides, champs non conforme aux types : un message d'erreur sera affiché.</p>

Tableau 10 Description textuelle du cas d'utilisation Gestion des fabricants

## 2.4 Diagramme des cas d'utilisations

Le diagramme des cas d'utilisations identifie les fonctionnalités fournies par le système, les utilisateurs qui interagissent avec le système (acteurs), et les interactions entre ces derniers[11],donc il permet de décrire ce que le système devra faire, sans spécifier comment le faire.

Un cas d'utilisation correspond à un certain nombre d'actions que le système devra exécuter en réponse à un besoin d'un acteur[12].

- **La relation <<include>>** :Une relation inclusion d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B, signifie qu'une instance de A contient le comportement décrit dans B, le cas d'utilisation A ne peutpas être utilisé seul.

- **Relation <<extend>>** :Une relation d'extension d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B,signifie qu'une instance de A peut être étendue par le comportement décrit dans B.

### Cas d'utilisation « Authentification »

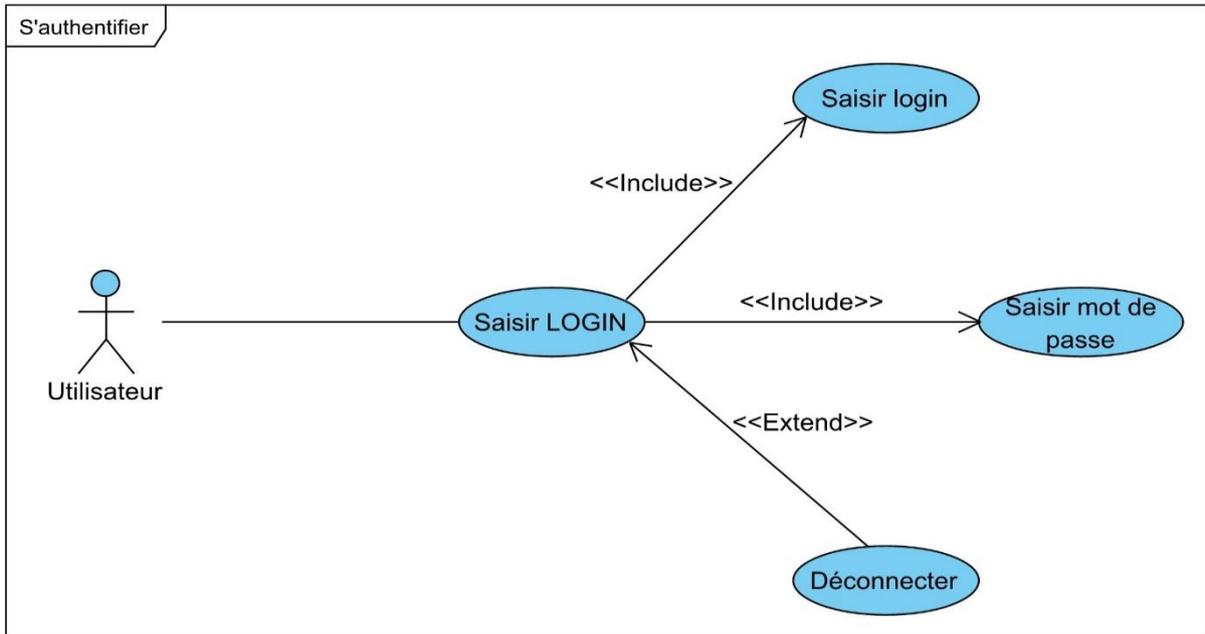


FIGURE 3 CAS D'UTILISATION « AUTHENTIFICATION ».

Cas d'utilisation associé à l'internaute

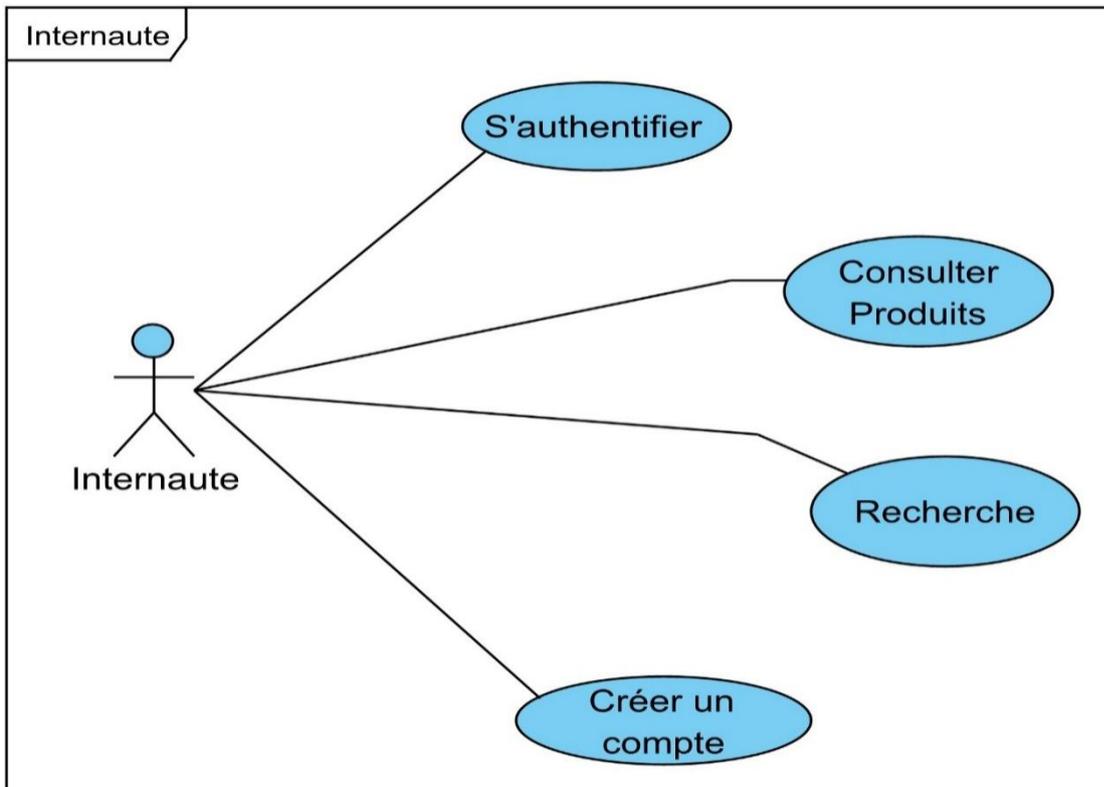


FIGURE 4 CAS D'UTILISATION ASSOCIE A L'INTERNAUTE.

Cas d'utilisation associé au Membre

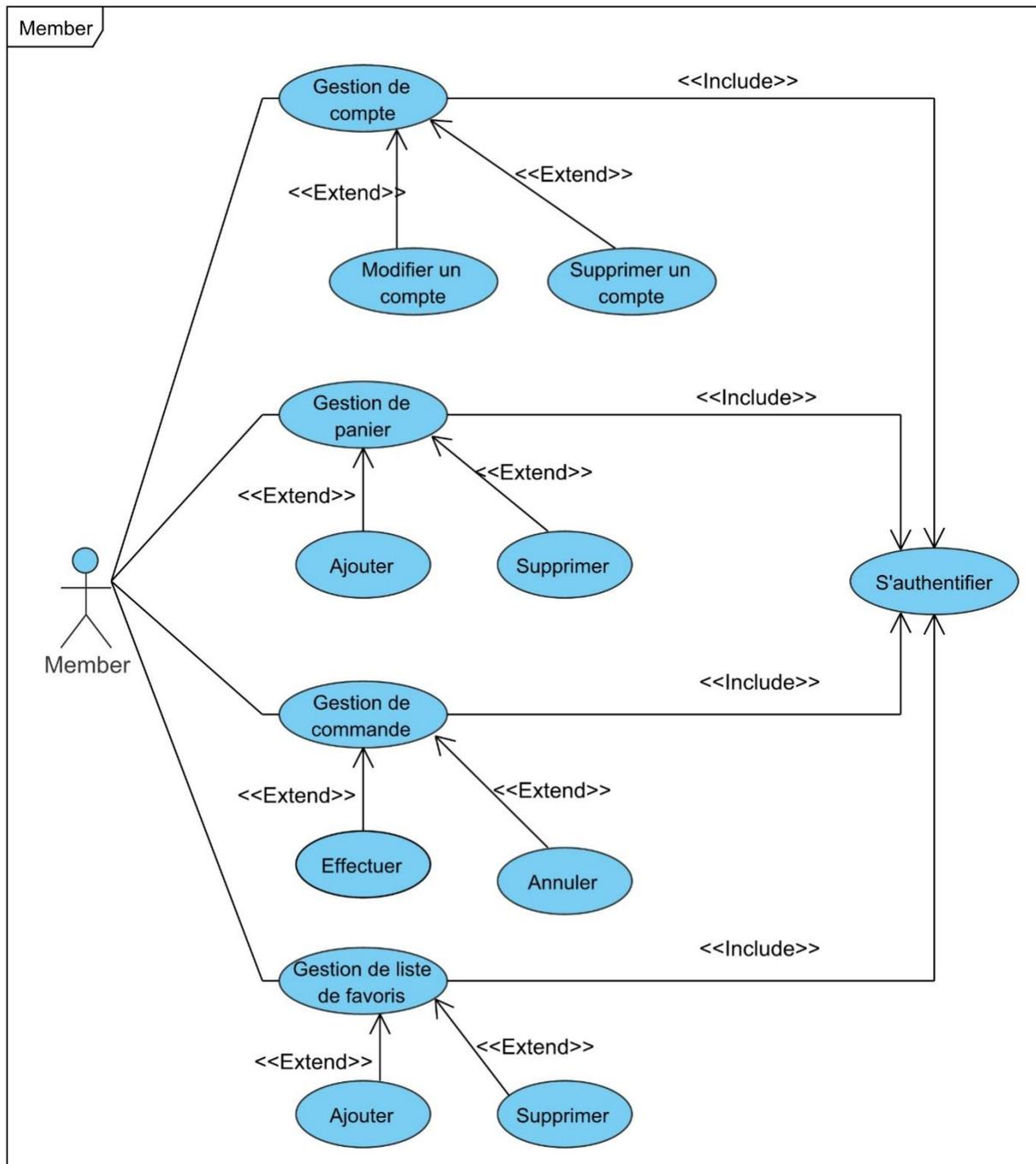


FIGURE 5 CAS D'UTILISATION ASSOCIE AU MEMBRE.

Cas d'utilisation associe à L'administrateur.

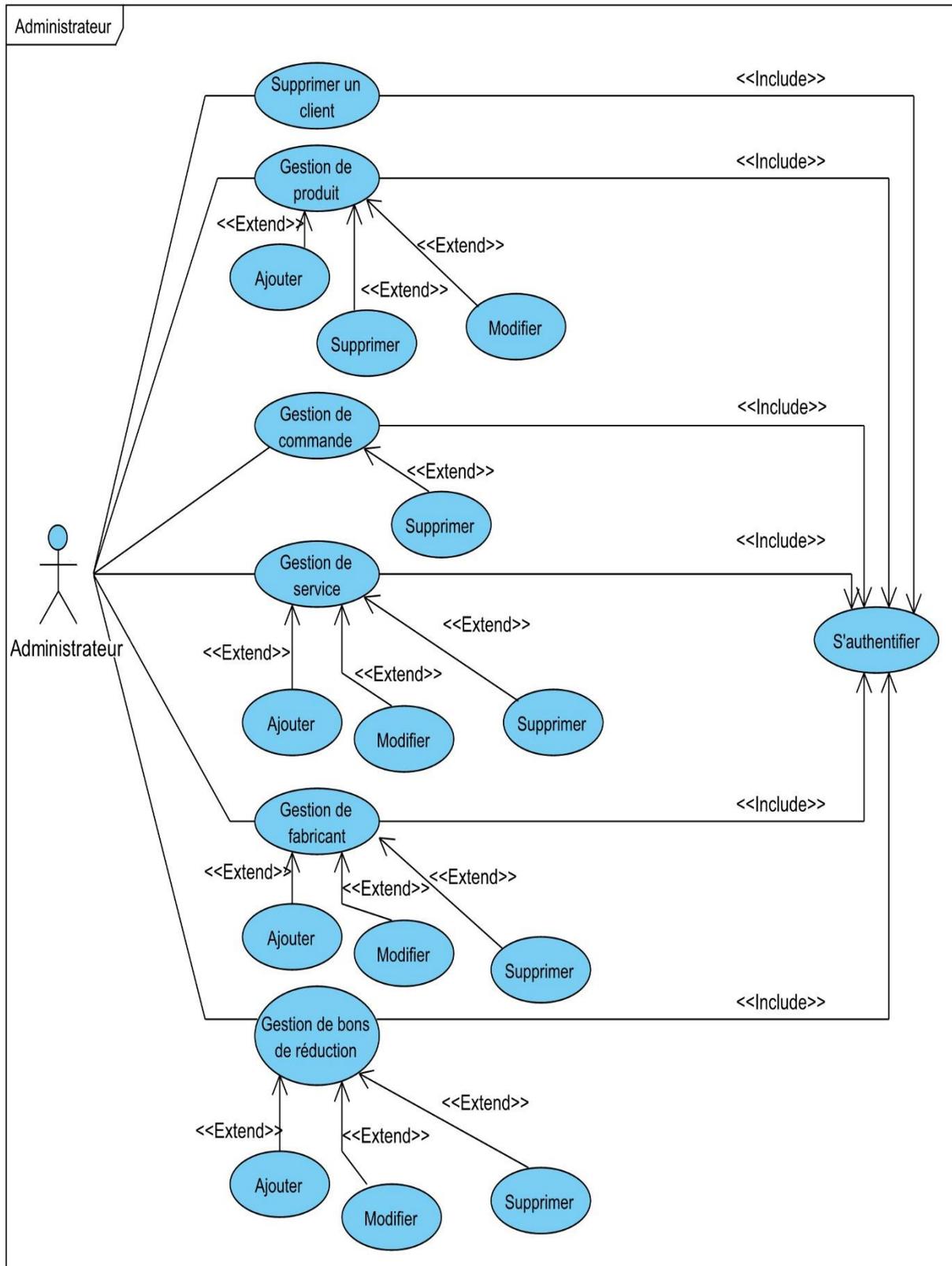


FIGURE 6CAS D'UTILISATION ASSOCIE A L'ADMINISTRATEUR.

## 2.5 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons fait une analyse de l'existant ainsi qu'une spécification des différents besoins fonctionnels et non fonctionnels qui sont indispensables pour mieux faciliter le travail à réaliser. Dans le chapitre suivant nous allons aborder l'analyse et la conception.

## **Introduction**

Avant de développer un système d'information, il est nécessaire de choisir une bonne méthode bien définie afin de bien organiser le travail à effectuer en citant les différentes tâches et les différentes étapes. Nous avons opté pour le processus UP qui est centré sur l'architecture UML. Ce chapitre consiste à représenter la structure globale et l'architecture détaillée de mon système en détaillant son fonctionnement à l'aide des diagrammes UML (UML cas d'utilisation, UML diagramme de séquence).

### 3.1 Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence est un diagramme d'interaction mettant l'accent sur **la chronologie** de l'envoi des messages. Il permet de :

- Montrer explicitement les interactions pouvant intervenir entre des objets ;
- Représenter les interactions en favorisant une vision temporelle de celles-ci ;
- Préciser la chronologie des interactions en précisant les contraintes temporelles.

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

La dimension verticale du diagramme représente le temps, permettant de visualiser l'enchaînement des actions dans le temps, et de spécifier la naissance et la mort d'objets. Les périodes d'activité des objets sont symbolisées par des rectangles, et ces objets dialoguent par le biais de messages.

Les opérateurs d'interaction que nous avons utilisés dans les diagrammes de séquences sont :

- **Référence (ref)** : cet opérateur désigne que le fragment fait référence à un cas vu précédemment.
- **Alternative (Alt)** : cet opérateur ne désigne que le fragment composé représente un choix de comportement. Un opérande d'interaction au maximum sera choisi[13].

Puisque les quatre actions CRUD sont similaires et répétitives, on représente par le diagramme de séquence une seule action pour chaque cas d'utilisation.

**CRUD** : (Create, Read, Update, Delete) désigne les quatre opérations de base pour la persistance des données, en particulier le stockage des données.

#### 3.1.1. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « s'authentifier ».

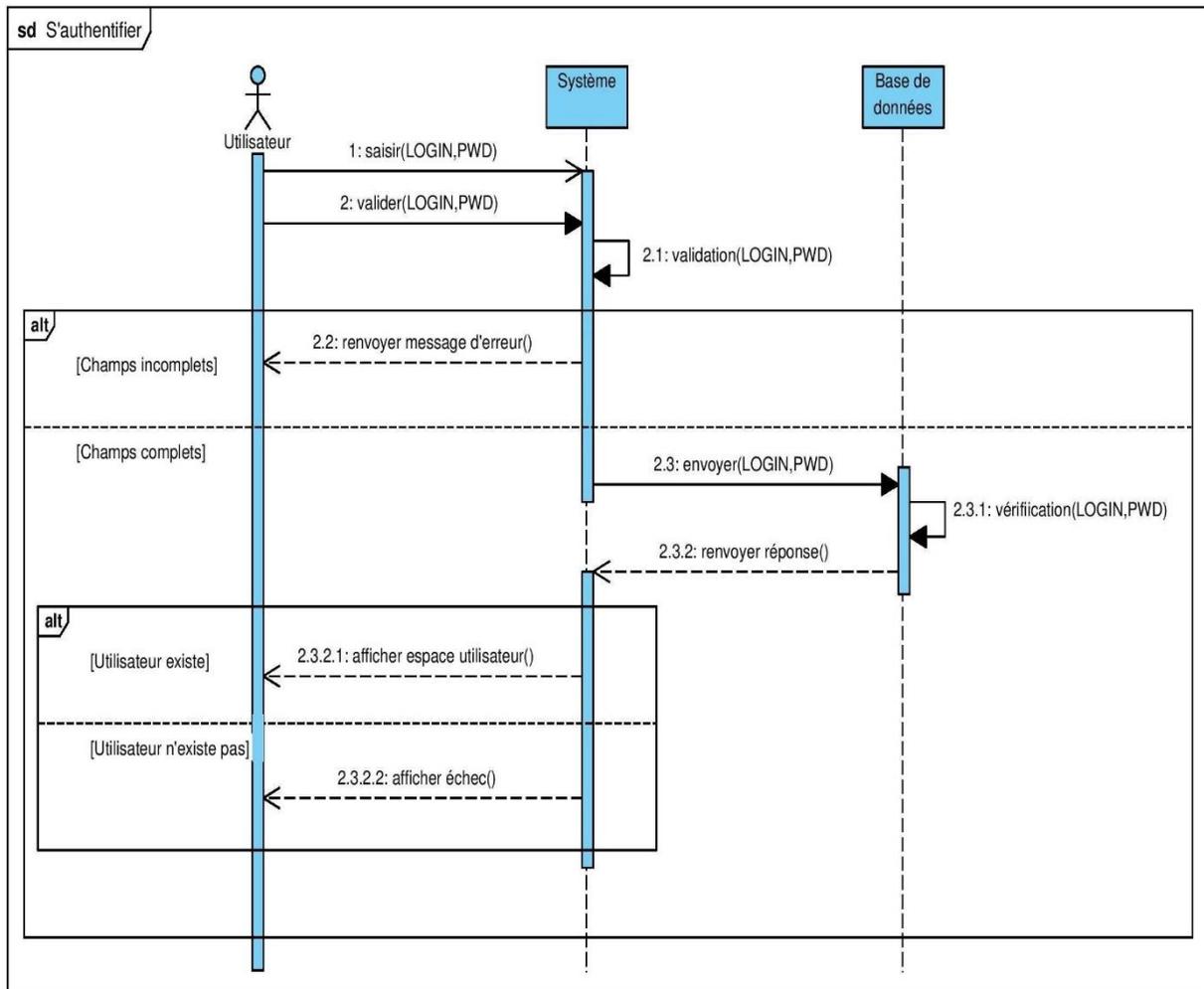


FIGURE 7 DIAGRAMME DE SEQUENCE « S’AUTHENTIFIER ».

### 3.1.2. Diagramme de séquence de cas d’utilisation «Effectuer une recherche».

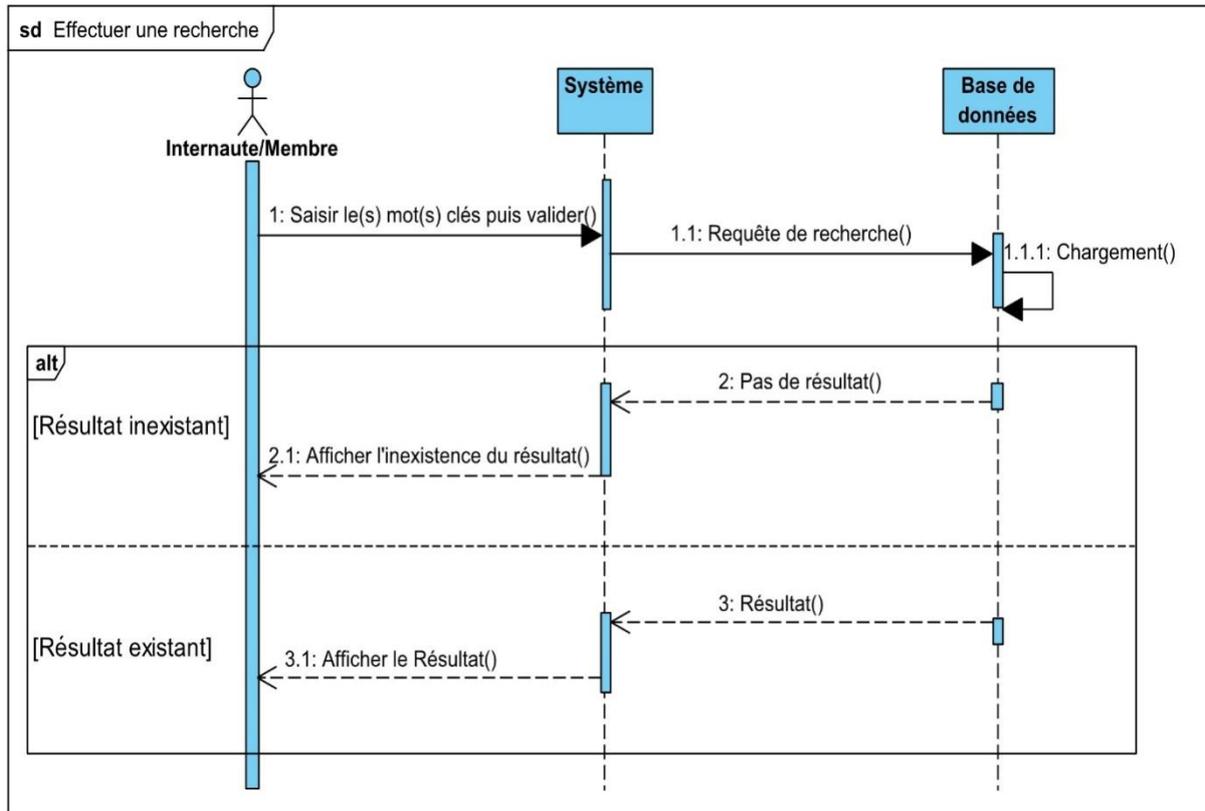


FIGURE 8 DIAGRAMME DE SEQUENCE «EFFECTUER UNE RECHERCHE».

### 3.1.3. Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Modifier un compte».

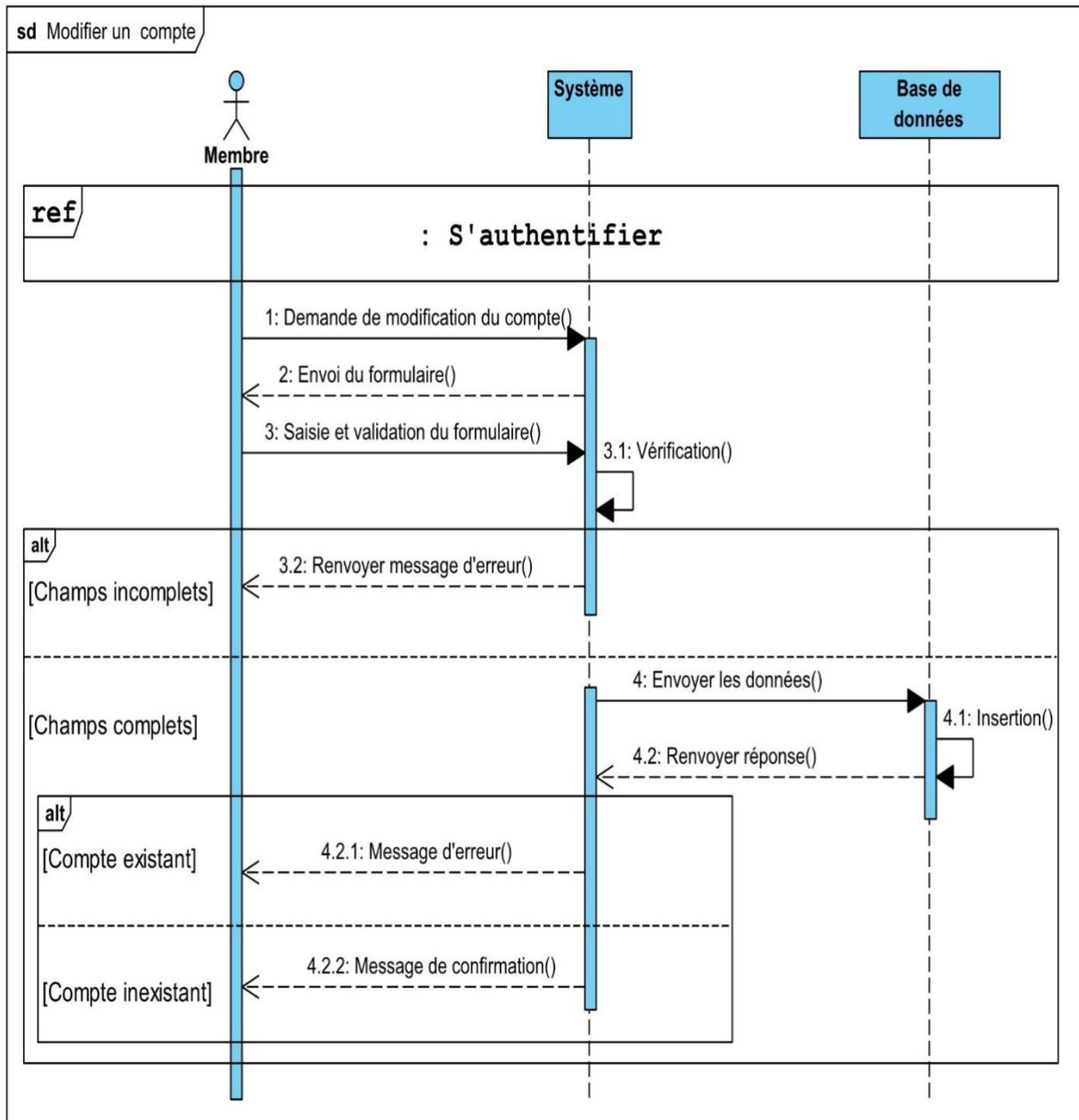


FIGURE 9 DIAGRAMME DE SEQUENCE «MODIFIER UN COMPTE».

### 3.1.4. Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Supprimer un compte».

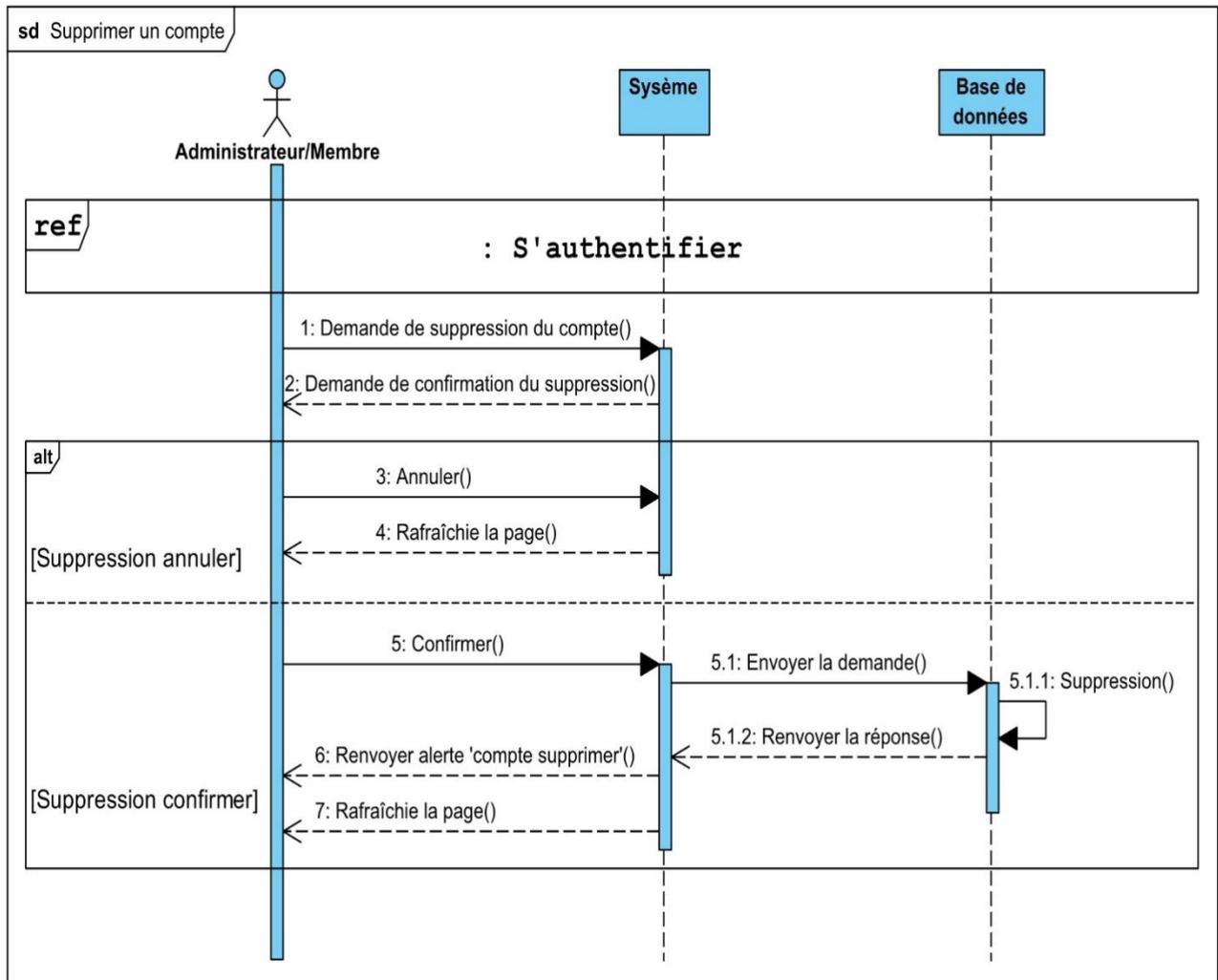


FIGURE 10 DIAGRAMME DE SEQUENCE «SUPPRIMER UN COMPTE».

### 3.1.5. Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Ajouter produit».

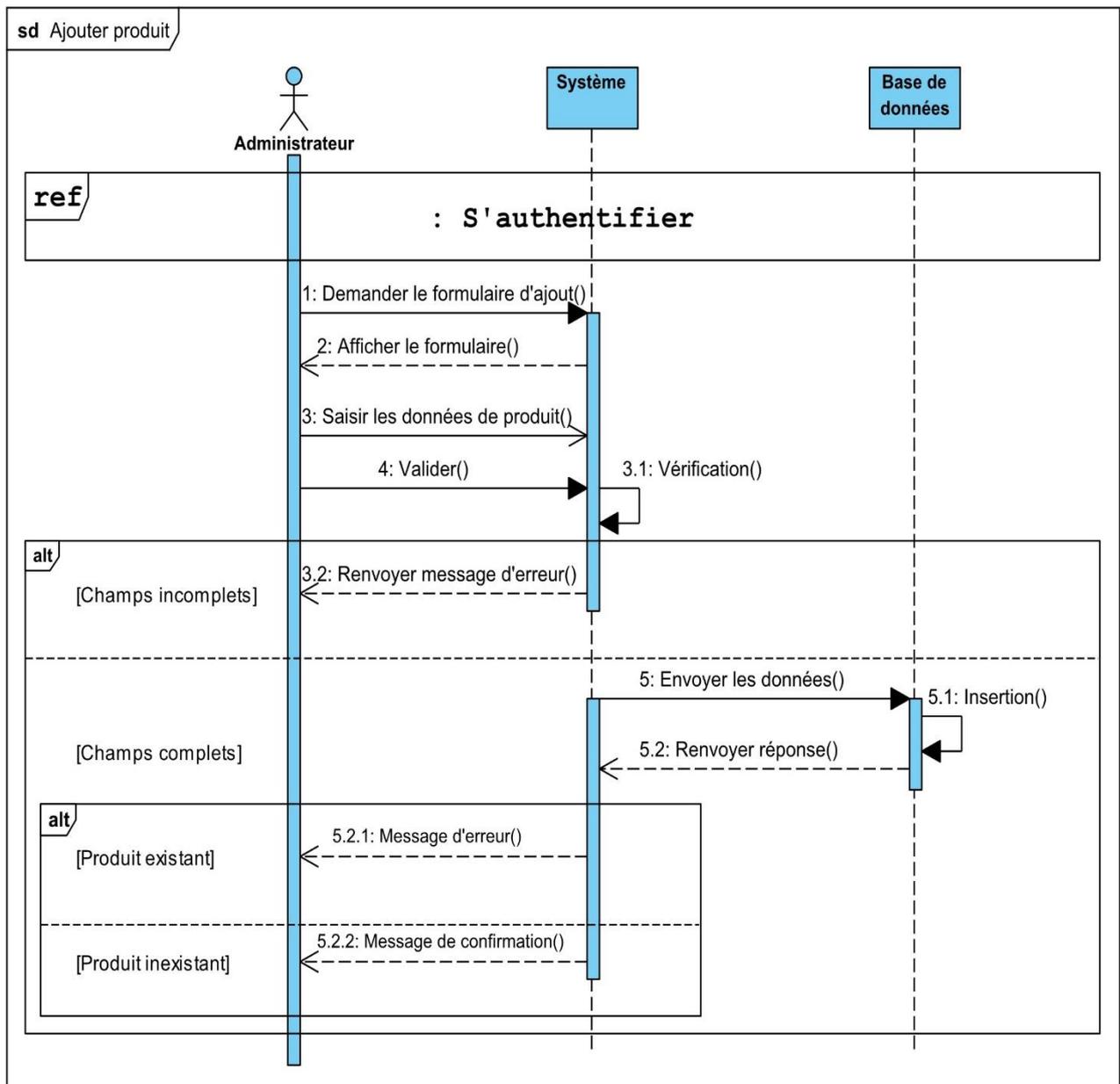


FIGURE 11 DIAGRAMME DE SEQUENCE «AJOUTER PRODUIT».

### 3.1.6. Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Supprimer un produit».

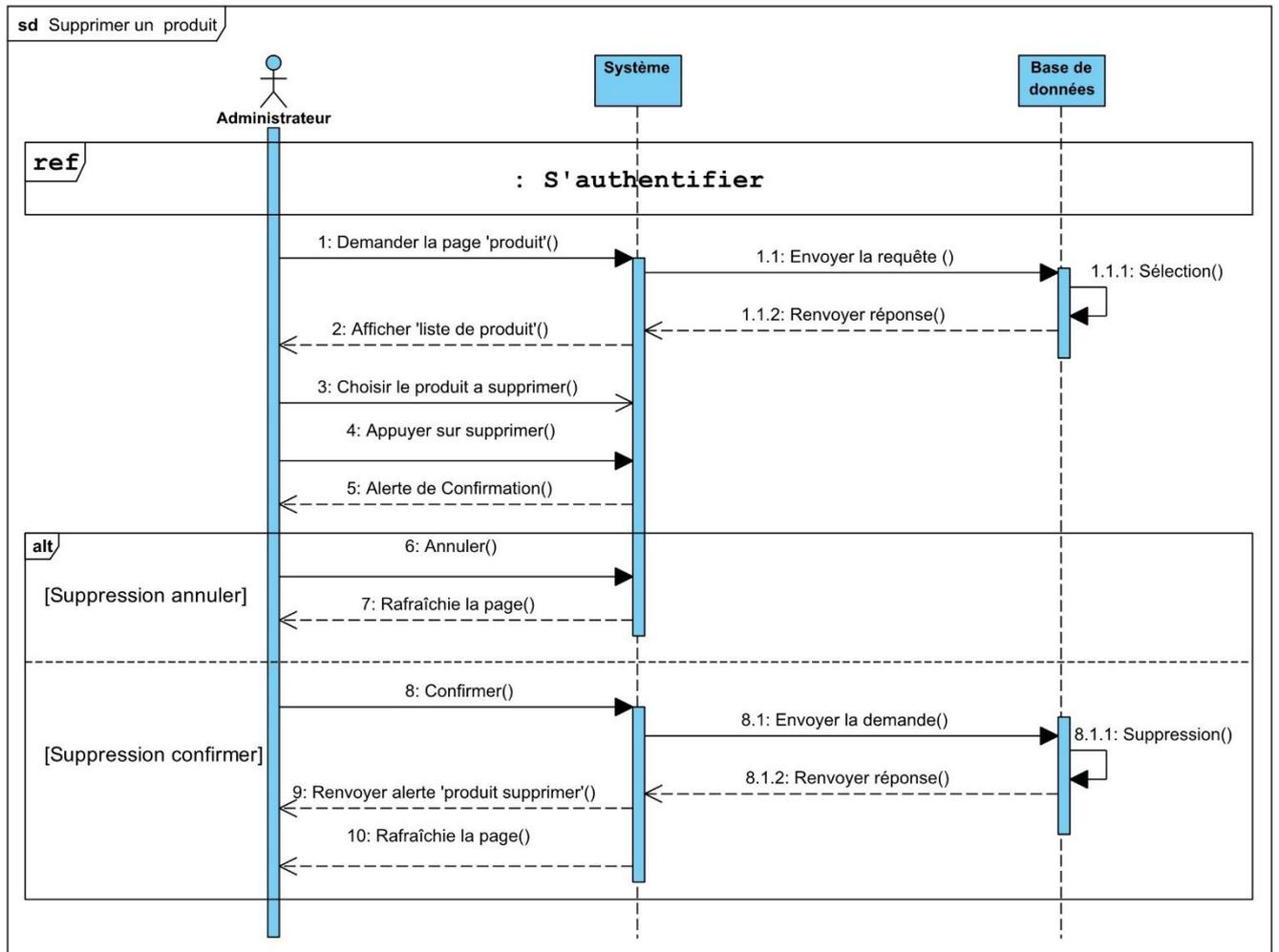


FIGURE 12 DIAGRAMME DE SEQUENCE «SUPPRIMER UN PRODUIT».

### 3.1.7. Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Ajouter un produit au panier».

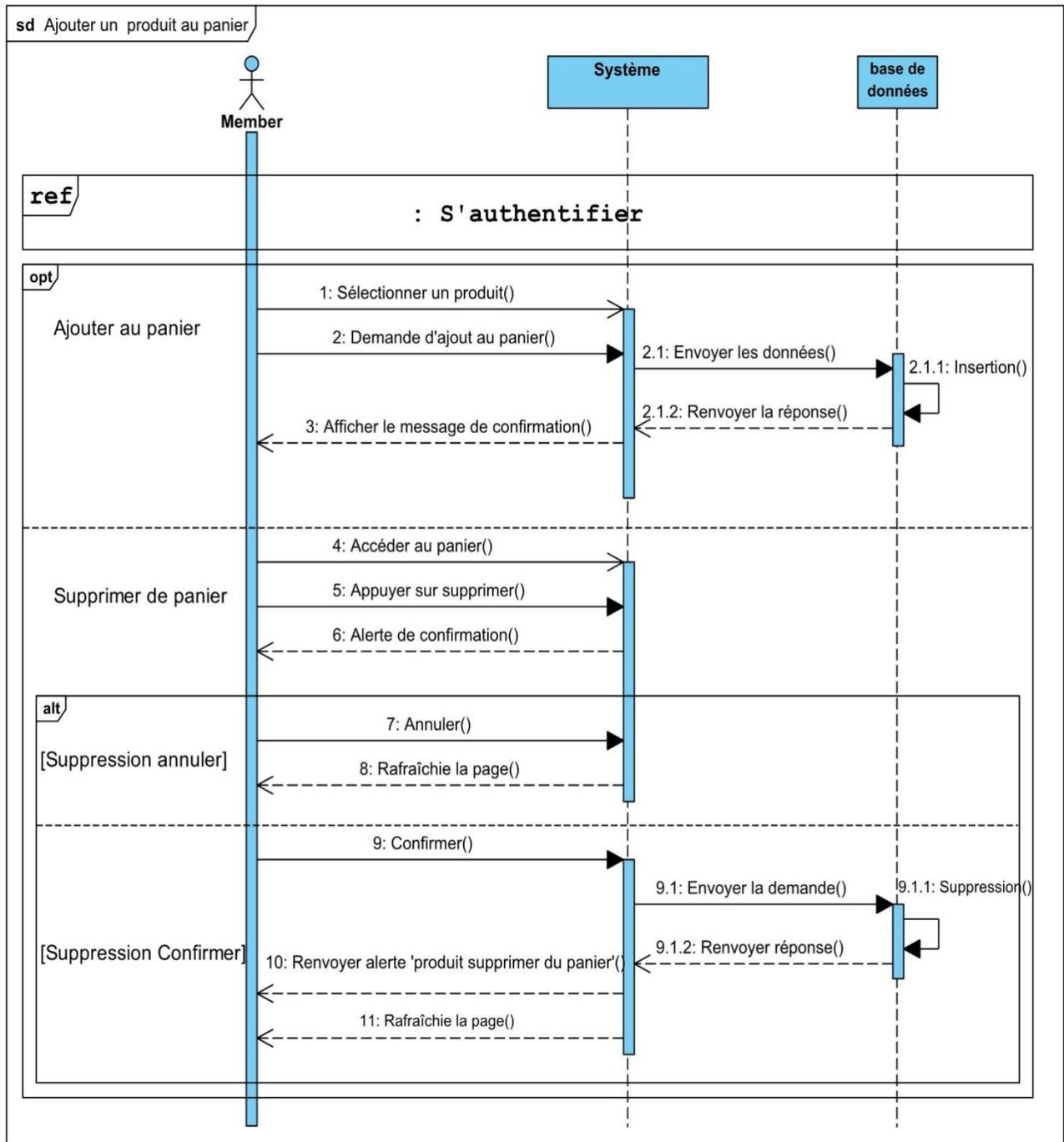
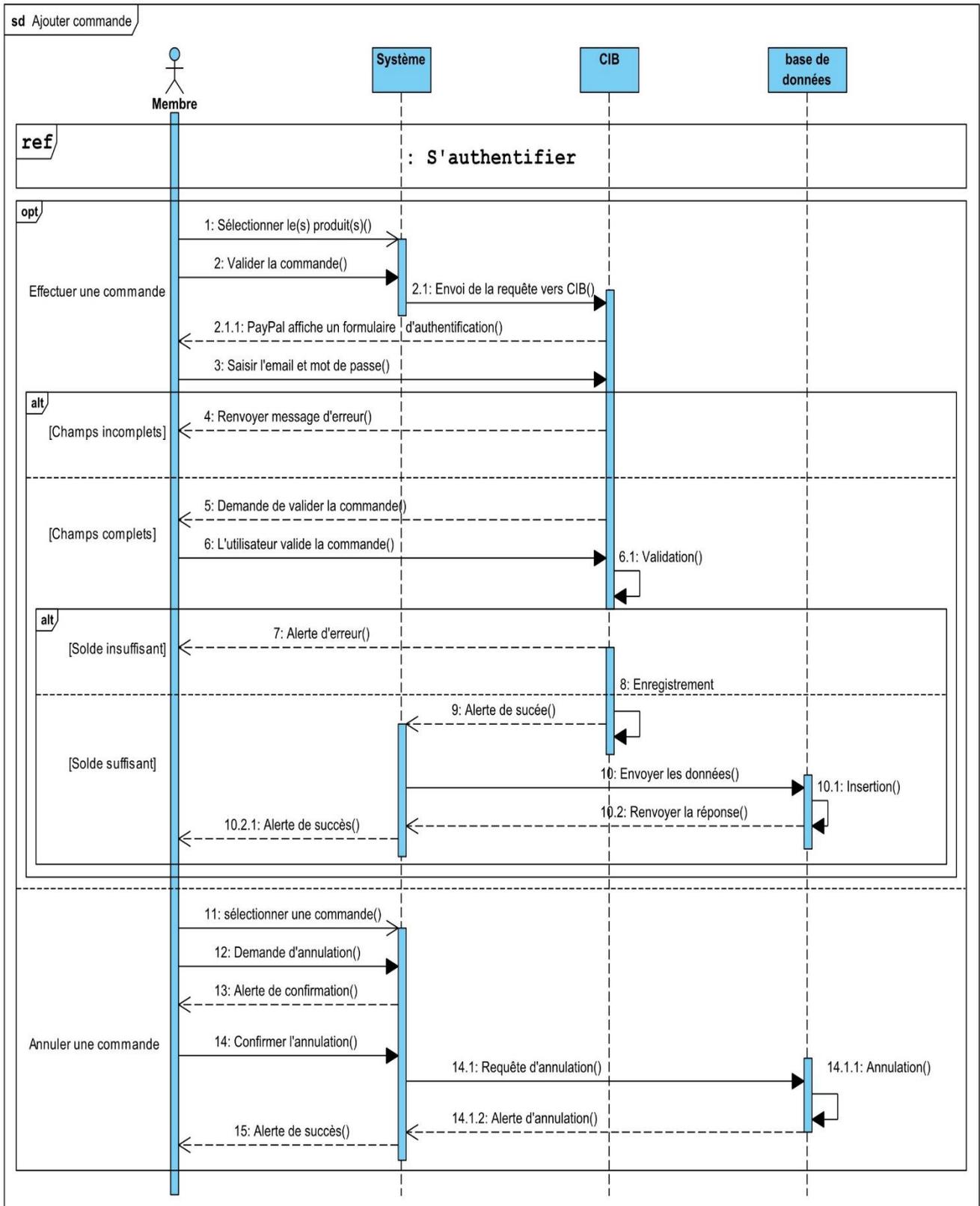


FIGURE 13 DIAGRAMME DE SEQUENCE «AJOUTER UN PRODUIT AU PANIER».

### 3.1.8 Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Ajouter commande».



**FIGURE 14**DIAGRAMME DE SEQUENCE «AJOUTER COMMANDE».

Après avoir élaboré les descriptions textuelles puis les diagrammes de séquences des cas d'utilisation de notre système, Nous allons entamer une partie cruciale du développement Web et qui constitue un

pont entre la spécification et la réalisation. Elle comporte la conception par le diagramme de classe ainsi que la conception de la base de données.

### **3.2 Diagramme de classe**

Alors que le diagramme de cas d'utilisation montre un système du point de vue des acteurs, le diagramme de classes en montre la structure interne.

Le diagramme de classes est une représentation statique des éléments qui composent un système et de leurs relations. Chaque application qui va mettre en œuvre le système sera une instance des différentes classes qui le compose. Une classe permet de décrire un ensemble d'objet, tandis qu'une relation ou association permet de faire apparaître des liens entre ces objets. Ce diagramme fait partie de la partie statique d'UML car il fait abstraction des aspects temporels et dynamiques. Le diagramme de classes met en œuvre des classes contenant des attributs et des opérations, reliés par des associations ou des généralisations [14].

Ce diagramme va nous permettre de présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations entre celles-ci.

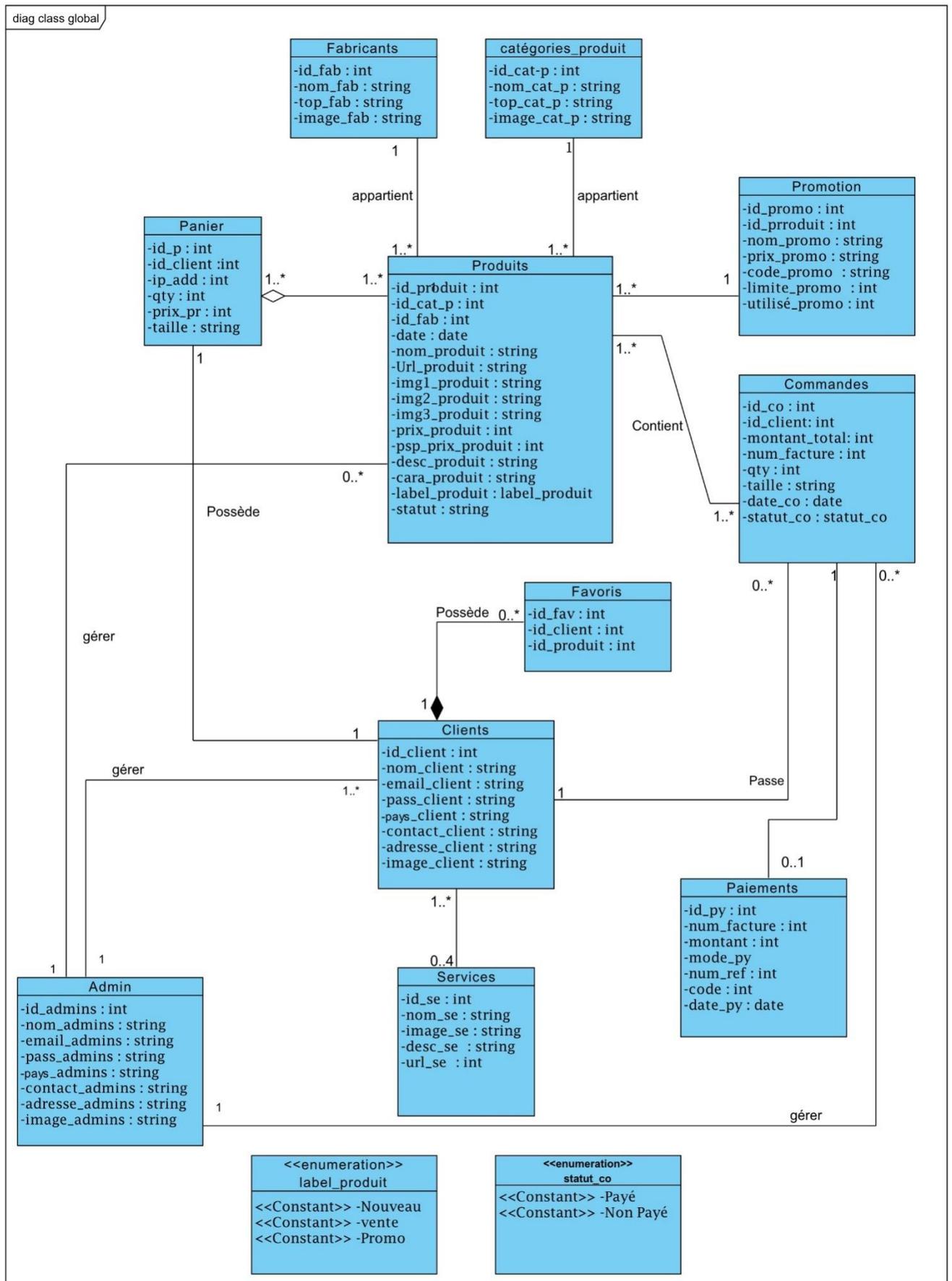


FIGURE 15DIAGRAMME DE CLASSE DE NOTRE APPLICATION.

La collection de l'ensemble des données primaires appeler attributs ou champs, constitue le dictionnaire des données. Chaque attribut du dictionnaire de données est caractérisé par : le nom de l'attribut, sa description et son type.

### 3.3 Dictionnaire de données

Classe	Attribut	Type
<b>Admins</b>	id_admin ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	nom_admin	varchar(20)
	email_admin	varchar(40)
	pass_admin	varchar(10)
	image_admin	varchar(10)
	contact_admin	varchar(10)
	pays_admin	varchar(20)
	travail_admin	varchar(20)
	apropos_admin	varchar(50)
<b>categories_produit</b>	id_cat_p ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	nom_cat	varchar(20)
	top_cat	varchar(3)
	image_cat	varchar(10)
<b>Clients</b>	id_client ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	nom_client	varchar(20)
	email_client	varchar(20)
	pass_client	varchar(10)

	pays_client	varchar(20)
	ville_client	varchar(20)
	contact_client	varchar(40)
	adresse_client	varchar(40)
	image_client	varchar(10)
<b>Commande</b>	id_co ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	id_client	int(10)
	montant_total	int(100)
	num_facture	int(100)
	qty	int(10)
	taille	varchar(5)
	date_co	date
	statut_co	varchar(10)
<b>Fabricants</b>	id_fab ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	nom_fab	varchar(20)
	top_fab	varchar(3)
	image_fab	varchar(10)
<b>Favoris</b>	id_fav ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	id_client	int(10)
	id_produit	int(10)
<b>Paiements</b>	id_py ( <i>Primaire</i> )	int(10)

	num_facture	int(10)
	montant	int(10)
	mode_py	varchar(20)
	num_ref	int(10)
	code	int(10)
	date_py	varchar(10)
<b>Panier</b>	id_p ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	ip_add	varchar(9)
	qty	int(10)
	prix_pr	varchar(7)
	taille	varchar(5)
	id_client	int(10)
<b>Produits</b>	id_produit ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	id_cat_p	int(10)
	id_fab	int(10)
	date	date
	nom_produit	varchar(20)
	url_produit	varchar(20)
	img1_produit	varchar(10)
	img2_produit	varchar(10)
img3_produit	varchar(10)	

	prix_produit	int(10)
	psp_prix_produit	int(100)
	desc_produit	varchar(100)
	cara_produit	varchar(100)
	label_produit	varchar(10)
	statut	varchar(10)
<b>promotion</b>	id_promo ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	id_produit	int(10)
	nom_promo	varchar(20)
	prix_promo	varchar(9)
	code_promo	varchar(10)
	limite_promo	int(100)
	utilise_promo	int(100)
<b>Services</b>	id_se ( <i>Primaire</i> )	int(10)
	nom_se	varchar(20)
	image_se	varchar(10)
	desc_se	varchar(40)
	boutton_se	varchar(40)
	url_se	varchar(40)

Tableau 11 Dictionnaire des données

### 3.4 Passage au modèle relationnel

A partir de la description conceptuelle que nous avons effectuée, nous pouvons réaliser le modèle relationnel qui traduit le modèle entité/association en formalisme compréhensible par la machine [15].

Le passage du diagramme de classes au modèle relationnel ne se fait pas au hasard. Il existe un certain nombre de règles qui nous permettent de réaliser cette opération.

Les éléments présents dans le diagramme des classes (classe, attribut, association, classe association) doivent se retrouver dans le modèle relationnel.

**Règle 1.** Transformation des classes : chaque classe du diagramme UML devient une relation, il faut choisir un attribut de la classe pouvant jouer le rôle de clé.

**Règle 2.** Transformation des associations : Nous distinguons trois familles d'associations.

- **2.1** Association (1...\*) : Il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation fils de l'association. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation père de l'association.
- **2.2** Association (\*...\*) : La classe-association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des identifiants des classes connectées à l'association.

**Règle 3.** Présence d'une généralisation trois décompositions sont possibles pour traduire une association d'héritage en fonction des contraintes existantes :

• **3.1** Méthode 1 (push-up)

- i. Créer une relation avec tous les attributs des classes.
- ii. Ajouter un attribut pour distinguer les types des objets.

• **3.2** Méthode 2 (push-down)

- i. Créer une relation pour chaque sous type.
- ii. Chaque relation se compose des attributs génériques et des attributs.

• **3.3** Méthode 3 (distinction)

- i. Transformer chaque sous-classe en une relation.
- ii. La clé primaire de la surclasse, migre dans la (les) relation(s) issue(s) de la (des) sous classe(s) et devient à la fois clé primaire et clé étrangère.

**Note :** Nous avons utilisé le caractère (#) pour désigner les clés étrangères, et le soulignement pour désigner les clés primaires.

En pratiquant les règles de gestion sises ci-dessus nous avons généré le modèle relationnel suivant :

**admins** (id\_admin, nom\_admin, email\_admin, pass\_admin, image\_admin, contact\_admin, pays\_admin, travail\_admin, apropos\_admin)

**Categories produit** (id\_cat\_p, nom\_cat, top\_cat, image\_cat)

**lients** (id\_client, nom\_client, email\_client, pass\_client, pays\_client, ville\_client, contact\_client, adresse\_client, image\_client)

**Commande** (id\_co, #id\_client, montant\_total, num\_facture, qty, taille, date\_co, statut\_co)

**Fabricants** (id\_fab, nom\_fab, top\_fab, image\_fab)

**Favoris** (id\_fav, #id\_client, #id\_produit)

**Paiements** (id\_py, num\_facture, montant, mode\_py, num\_ref, code, date\_py)

**Panier** (id\_p, ip\_add, qty, prix\_pr, taille, id\_client)

**Produits** (id\_produit, #id\_cat\_p, #id\_fab, date, nom\_produit, url\_produit, img1\_produit, img2\_produit, , img3\_produit, prix\_produit, psp\_prix\_produit, desc\_produit, cara\_produit, label\_produit, , statut)

**Promotion** (id\_promo, #id\_produit, nom\_promo, prix\_promo, code\_promo, limite\_promo, utilise\_promo)

**Services** (id\_se, nom\_se, image\_se, desc\_se, bouton\_se, url\_se)

### 3.5 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté une démarche de modélisation pour développer notre application, cette démarche est basée sur le langage de modélisation UML. Nous avons élaboré quelques diagrammes de séquences ainsi que leurs diagrammes de classes. En fin nous avons donné le schéma conceptuel de notre base de données. Dans le chapitre suivant qui est la réalisation, nous allons présenter les différents outils et l'environnement de développement de notre système.

## Introduction

La partie réalisation est l'étape qui nous permet de concrétiser les solutions et suggestions proposées lors de l'analyse et conception que nous avons mis en place. Dans ce chapitre nous allons présenter l'environnement et les outils de développement de notre application, expliquer son fonctionnement et présenter quelques interfaces illustratives.

## 4.1 description de l'environnement de développement

### 4.1.1 Les langages utilisés

#### 4.1.1.1 HTML

HTML: HyperText Markup Language, est d'un langage de description de contenu qui va nous permettre de décrire l'aspect d'un document, d'y inclure des informations variées (textes, images, sons, animations etc.) et d'établir des relations cohérentes entre ces informations grâce aux liens hypertextes[16].

#### 4.1.1.2 CSS

Les feuilles de style en cascade, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML (la mise en page, les couleurs et les polices), les standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium (W3C)[17].

#### 4.1.1.3 JavaScript

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web. Avec les technologies HTML et CSS JavaScript est un langage coté client, mais aussi employé pour les serveurs avec l'utilisation (par exemple) de Node.js ou de Deno [18].

#### 4.1.1.4 PHP

PHP: Hypertext Preprocessor, est un "langage de programmation" libre, coté serveur principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale [19].

#### 4.1.1.5 SQL

Le SQL signifie "Structured Query Language" : le langage standard pour les traitements de bases de données [20]. Sa syntaxe est proche de la langue anglaise.

## 4.2 La conception Web réactive (RWD)

La conception Web réactive (RWD : Responsive Web Design) est une approche de conception Web qui permet aux pages Web de bien s'afficher sur une variété d'appareils, de tailles de fenêtres et d'écran. La conception Web réactive devient de plus en plus importante en raison du volume de trafic mobile qui représente désormais plus de la moitié de tout le trafic Internet.

### 4.2.1 Bootstrap

Bootstrap est un framework CSS gratuit et open-source destiné au développement Webfrontal réactif et mobile. Il contient des modèles de conception CSS et (éventuellement) JavaScript pour la typographie, les formulaires, les boutons, la navigation et d'autres composants d'interface [21].

### 4.2.2 JQuery

JQuery est une bibliothèque (c'est-à-dire un ensemble de codes prêts à l'emploi) conçue pour simplifier l'écriture de codes JavaScript et AJAX. Créée en 2006 par John Resig, cette bibliothèque est la plus célèbre et la plus utilisée à ce jour [22].

### 4.2.3 EasyPHP

EasyPHP est une plate-forme de développement Web permettant de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. ... Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer les alias (dossiers virtuels disponibles sous Apache) [23].

### 4.2.4 MySQL

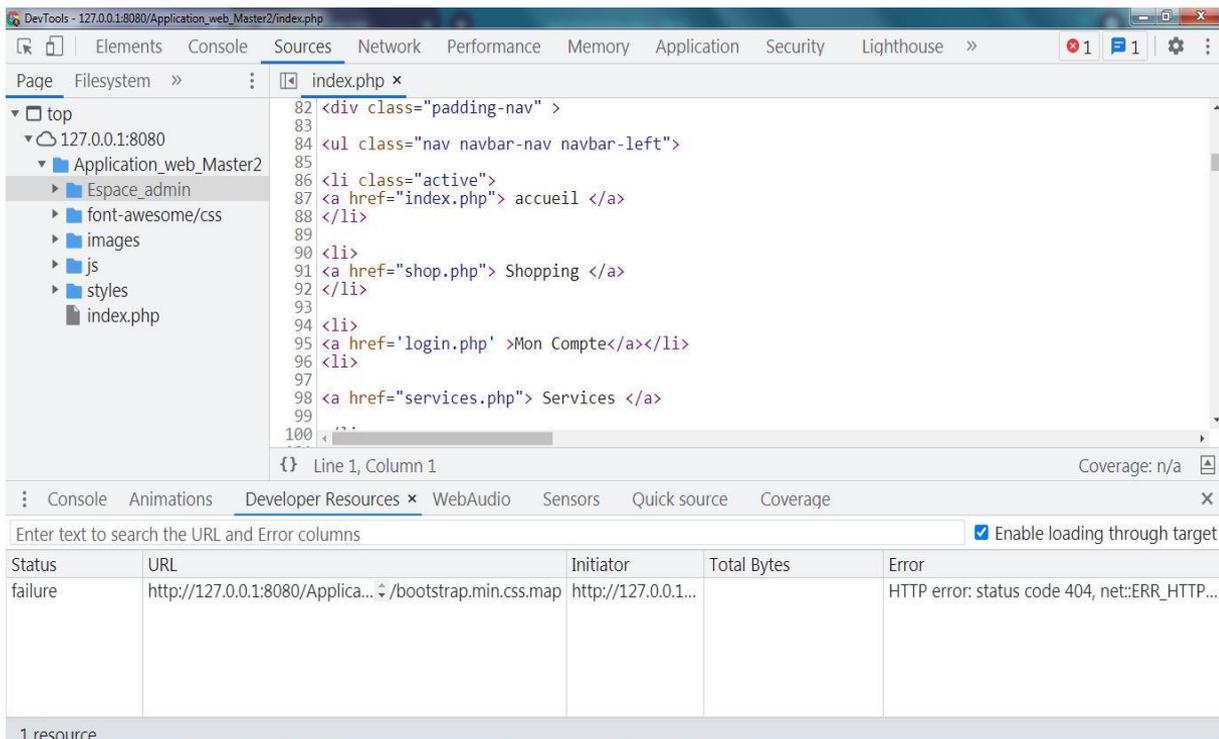
MySQL est un serveur de bases de données relationnelles Open Source. Un serveur de bases de données stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler dans une seule table [20].

### 4.2.5 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, 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. [24]

### 4.2.6 Chrome DevTools

Chrome DevTools est un ensemble d'outils de développement Web intégrés directement dans le navigateur Google Chrome. DevTools peut nous aider à faire le débogage, à modifier des pages à la volée et à diagnostiquer rapidement les problèmes, ce qui vous aide finalement à créer de meilleurs sites Web, plus rapidement [25].



**FIGURE 16**INTERFACE DE DEVTOOLS DE GOOGLE CHROME VERSION93.0.4577.82

### 4.3 Présentation de quelques interfaces

La conception des interfaces de l'application est une étape très importante puisque toutes les interactions avec le cœur de l'application passent à travers ces interfaces, on doit alors guider l'utilisateur avec des messages d'erreurs et des notifications si besoin et présenter ainsi un système complet.

Notre application contient deux espaces : espace Administrateur du système espace Membre.

#### 4.3.1 l'index (Page accueil avec un système de recommandation)

Cette page d'accueil permet d'ouvrir toutes les autres pages, qui s'affiche dès l'accès à notre site web elle contient une partie qui contient les produits recommandés, ainsi que les promotions et les remises. Une page principale qui contient l'affichage des produits dans un panneau qui n'affiche que trois produits par page. Un formulaire de recherche donnant aux visiteurs de notre site le choix de sélection des produits à afficher, par catégorie de produit, par marque et/ou par catégorie (homme, femme, enfant).

BIENVENUE : TIGRI@GMAIL.COM Mon Compte | Aller au panier | Se Déconnecter

ACCUEIL
SHOPPING
MON COMPTE
PANIER
SERVICES
CONTACTER-NOUS
Articles dans le panier

### La liste des produits recommandés

 <p><b>T-Shirt Puma</b>  <del>1100-DA</del>   900 DA  <a href="#">Voir les détails</a></p>	 <p><b>Pantalon chino</b>  <del>3500-DA</del>   3350 DA  <a href="#">voir les détails</a></p>	 <p><b>pull overs</b>  <del>3200-DA</del>   3000 DA  <a href="#">Voir les détails</a></p>	 <p><b>T-Shirt</b>  <del>2200-DA</del>   1900 DA  <a href="#">Voir les détails</a></p>
---	--	---	---

### LES PRODUITS DE LA SEMAINE DERNIÈRE

<p><b>Promo</b></p>  <p>Adidas  <b>Baskets blanc adidas</b>  <del>4500-DA</del>   4100 DA  <a href="#">Voir les détails</a>  <a href="#">Ajouter au panier</a></p>	<p><b>Promo</b></p>  <p>Autre  <b>Pantalon chino</b>  <del>3500-DA</del>   3350 DA  <a href="#">Voir les détails</a>  <a href="#">Ajouter au panier</a></p>	<p><b>Promo</b></p>  <p>Autre  <b>Manteau court</b>  <del>4800-DA</del>   4500 DA  <a href="#">Voir les détails</a>  <a href="#">Ajouter au panier</a></p>
<p><b>Nouveau</b></p>  <p>Armani Jeans  <b>Costum-ar</b>  15000 DA  <a href="#">Voir les détails</a>  <a href="#">Ajouter au panier</a></p>	<p><b>Promo</b></p>  <p>Adidas  <b>t-shirt JSK</b>  <del>2200-DA</del>   1900 DA  <a href="#">Voir les détails</a>  <a href="#">Ajouter au panier</a></p>	<p><b>Promo</b></p>  <p>Lacoste  <b>vestes_lac</b>  <del>3500-DA</del>   3100 DA  <a href="#">Voir les détails</a>  <a href="#">Ajouter au panier</a></p>



<p><b>100% SATISFACTION GARANTIE DE NOTRE PART</b>  Retours gratuits sur tout pendant 3 mois.</p>	<p><b>NOUS AIMONS NOS CLIENTS</b>  PROMOS jusqu'à -70% sur les vêtements</p>	<p><b>LA VENTE COMMENCE QUAND LE CLIENT DIT : NON.</b></p>
---	--	--

**Pages**

- Panier
- Contacteur-Nous
- Shopping
- Mon Compte

**Section utilisateur**

- Mon Compte
- Termes et Conditions

**Les catégories principales de produit**

- Manteaux
- T-Shirts
- Chemises et pull-overs
- Vestes
- Chemises
- Pantalons
- Robes
- Baskets

**Contact**

Nom\_app TM Shop.  
Tigrine Massinissa  
Algérie | N°Tel:0561105417  
tigrinemassinissa@gmail.com

[Aller à la page Contactez-nous](#)

**Recevez les nouvelles**

**Reste en contact**

Université de Bejala © 2020/2021 \* Tous droits réservés

FIGURE 17 INTERFACE « ACCUEIL »

### 4.3.2 Page d'authentification

Pour qu'un utilisateur puisse accéder à son espace, il doit d'abord passer par la page d'authentification et saisir ses propres coordonnées (email et mot de passe) puis cliquer sur le bouton « Connexion ».

Dans notre application nous avons conçus deux pages d'authentification, (Authentification d'administrateur, authentification des Membre). Voici un exemple d'authentification des membres.

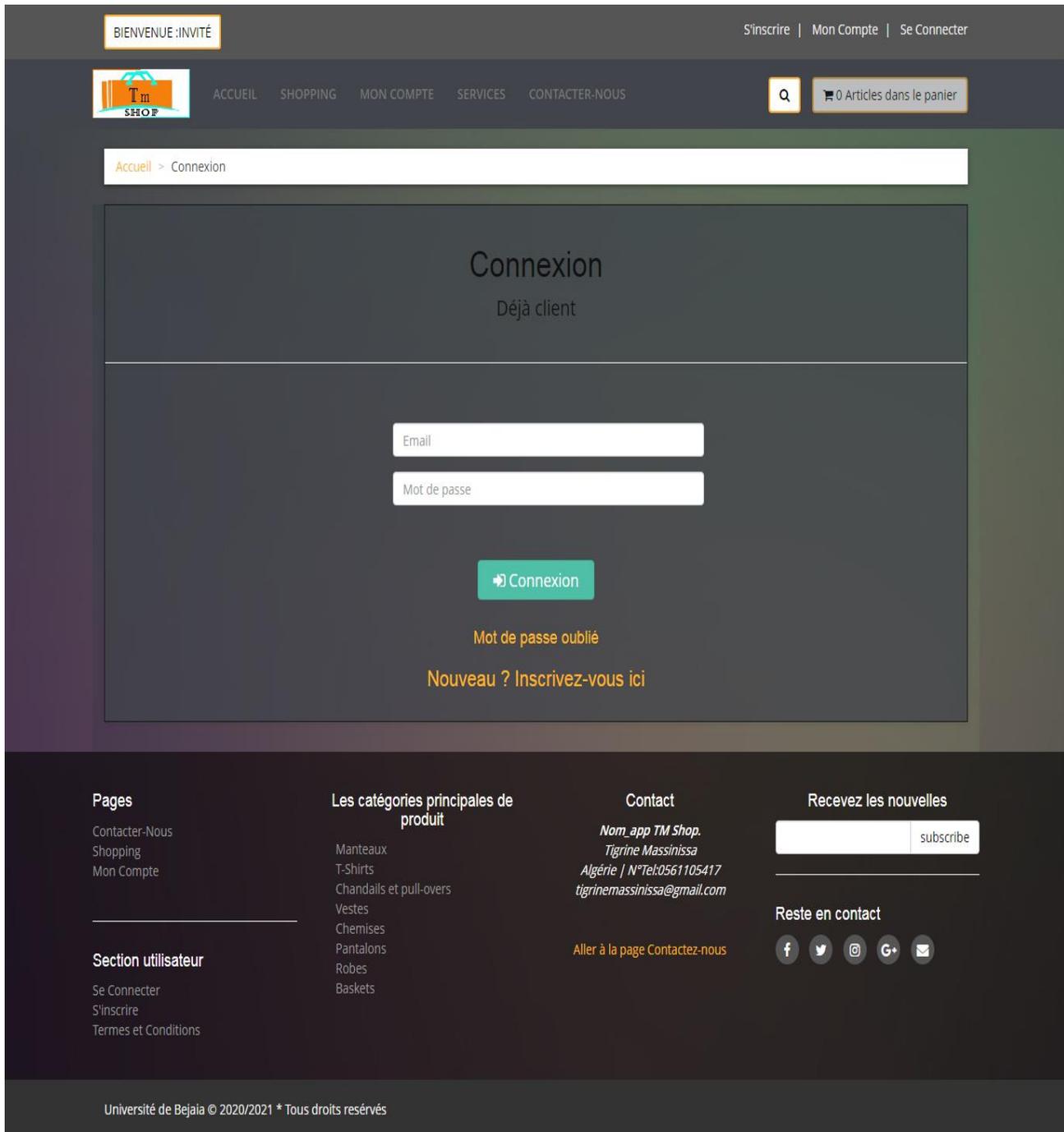


FIGURE 18 INTERFACE « AUTHENTIFICATION ».

### 4.3.3 produit

Cette page permet d'afficher un produit avec ses caractéristiques et détails,

The screenshot shows a product page for a 't-shirt JSK'. At the top, there is a navigation bar with 'BIENVENUE : TIGRI@GMAIL.COM', 'S'inscrire | Mon Compte | Aller au panier | Se Déconnecter', and a shopping cart icon showing '1 Articles dans le panier'. The main content area includes a large product image of a yellow and green t-shirt with 'adidas' and 'JSK' logos. To the right, the product name 't-shirt JSK' is displayed with a quantity selector set to '1' and a size selector set to 'M'. The price section shows 'Prix de vente du produit : 1900 DA' and 'Prix du produit : ~~2200-DA~~'. Below this are buttons for 'Ajouter au panier' and 'Ajoute au Favori'. A smaller version of the product image and two other t-shirt options are shown below. A description box contains the following text:

**Description de produit** | **Caractéristiques du produit**

T-shirt manches courtes en coton bio  
 Réf. 3129028 / GJH399

•Détails produit  
 • Manches courtes  
 • Longueur 73 cm, en taille M  
 • Coloris Noir, Blanc, Jaune vert  
 • taille S, M, L, XL, XXL, 3XL

The 'Vous aimez aussi ces produits' section features three items:

- Baskets blanc adidas**: Price ~~4500-DA~~ | 4100 DA. Includes 'Voir les détails' and 'Ajouter au panier' buttons.
- Baskets rs-z blanc**: Price ~~6000-DA~~ | 5800 DA. Includes 'Voir les détails' and 'Ajouter au panier' buttons.
- T-Shirt**: Price ~~2200-DA~~ | 1900 DA. Includes 'Voir les détails' and 'Ajouter au panier' buttons.

The footer contains navigation links for 'Pages' (Panier, Contacter-Nous, Shopping, Mon Compte), 'Les catégories principales de produit' (Manteaux, T-Shirts, Chandails et pull-overs, Vestes, Chemises, Pantalons, Robes, Baskets), 'Contact' (Nom\_app TM Shop, Tigrine Massinissa, Algérie | N°Tel:0561105417, tigrinemassinissa@gmail.com), and 'Recevez les nouvelles' (subscribe button). It also includes social media icons and a 'Reste en contact' section.

FIGURE 19 INTERFACE « PRODUIT »

### 4.3.4 Le panier

Dans cette page le client a une idée sur son panier rempli, il peut modifier la quantité, supprimer un produit. Dans le cas où il décide de réaliser une commande de ce panier, il doit cliquer sur le bouton Passer à la caisse, il peut aussi appliquer un code promo.

The screenshot displays the 'Panier' (Shopping Cart) page of the TM Shop. At the top, the user is logged in as 'TIGRI@GMAIL.COM'. The navigation menu includes 'ACCUEIL', 'SHOPPING', 'MON COMPTE', 'PANIER', 'SERVICES', and 'CONTACTER-NOUS'. The cart contains two items: a 't-shirt JSK' (1 unit, 1900.00 DA) and 'Baskets blanc adidas' (1 unit, 4100.00 DA). The total amount is 6000.00 DA. A sidebar on the right provides a 'Récapitulatif de la commande' (Order Summary) with details on shipping fees, taxes, and the final total. Below the cart, there are three promotional product cards for 'Adidas', 'Puma', and 'Adidas' t-shirts, each with a 'Promo' tag and an 'Ajouter au panier' button. The footer contains sections for 'Pages', 'Les catégories principales de produit', 'Contact', and 'Recevez les nouvelles'.

Produit	Quantité	Prix unitaire	Taille	Sous-total	Supprimer
t-shirt JSK	1	1900.00 DA	M	1900.00 DA	Supprimer
Baskets blanc adidas	1	4100.00 DA	Pointure 36	4100.00 DA	Supprimer
<b>Total</b>				<b>6000.00 DA</b>	

Récapitulatif de la commande	
sous-total de la commande	6000.00 DA
Frais de port et de manutention	0.00 DA
Impôt	0.00 DA
<b>Total</b>	<b>6000.00 DA</b>

FIGURE 20 INTERFACE « PANIER »

### 4.3.5 le profil

BIENVENUE : TIGRI@GMAIL.COM

Aller au panier | Se Déconnecter

ACCUEIL SHOPPING **MON COMPTE** PANIER SERVICES CONTACTER-NOUS

Q

🛒 2 Articles dans le panier

Accueil > Mon Compte

Nom : Tigrine

- [Mes Commandes](#)
- [Modifier le compte](#)
- [Changer le Mot de passe](#)
- [Ma liste de favoris](#)
- [Supprimer le compte](#)
- [Se Déconnecter](#)

## Mes commandes

Vos commandes en un seul endroit.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à [nous contacter](#), notre centre de service client travaille pour vous 24h/24 et 7j/7.

N°	Montant	Facture n°	quantité	Taille	Date d'ordre	Payé/Non payé	Statut
1	2900 DA	586093035	1	M	2021-10-10	non-payé	<a href="#">Confirmer si payé</a>
2	4100 DA	586093035	1	Pointure 36	2021-10-10	non-payé	<a href="#">Confirmer si payé</a>
3	4100 DA	1305154668	1	Pointure 36	2021-10-10	Payé	<a href="#">Confirmer si payé</a>

**Pages**

- [Panier](#)
- [Contacter-Nous](#)
- [Shopping](#)
- [Mon Compte](#)

---

**Section utilisateur**

- [Mon Compte](#)
- [Termes et Conditions](#)

**Les catégories principales de produit**

- [Manteaux](#)
- [T-Shirts](#)
- [Chandails et pull-overs](#)
- [Vestes](#)
- [Chemises](#)
- [Pantalons](#)
- [Robes](#)
- [Baskets](#)

**Contact**

*Nom\_app TM Shop.*  
*Tigrine Massinissa*  
*Algérie | N°Tel:0561105417*  
*tigrinemassinissa@gmail.com*

[Aller à la page Contactez-nous](#)

**Recevez les nouvelles**

---

**Reste en contact**

Université de Bejaia © 2020/2021 \* Tous droits réservés

FIGURE 21 INTERFACE « PROFIL »

### 4.3.6 La page confirmer le paiement

Cette page permet au client de confirmer le paiement lors de la commande. Elle contient l'information de la commande, le mode de paiement et le montant à payer etc.

The screenshot shows the 'Confirmer le paiement' page. At the top, there is a navigation bar with 'BIENVENUE : TIGRI@GMAIL.COM', 'Mon Compte', 'Aller au panier', and 'Se Déconnecter'. Below this is a secondary navigation bar with 'ACCUEIL', 'SHOPPING', 'MON COMPTE', 'PANIER', 'SERVICES', and 'CONTACTER-NOUS'. A search icon and a cart icon showing '2 Articles dans le panier' are also present.

The main content area is divided into two columns. The left column is a sidebar menu with the following items: 'Nom : Tigrine', 'Mes Commandes', 'Modifier le compte', 'Changer le Mot de passe', 'Ma liste de favoris', 'Supprimer le compte', and 'Se Déconnecter'. The right column is the main payment confirmation area, titled 'Svp Confirmer votre paiement'. It contains several input fields: 'N°586093035', '2900 DA', 'Carte CIB' (with a dropdown arrow), 'ID: 10094', 'PRO|11094', and '12/10/2021'. A green button labeled 'Confirmer le paiement' is positioned below these fields.

The footer of the page is divided into four sections: 'Pages' (Panier, Contacter-Nous, Shopping, Mon Compte), 'Les catégories principales de produit' (Manteaux, T-Shirts, Chandails et pull-overs, Vestes, Chemises, Pantalons, Robes, Baskets), 'Contact' (Nom app TM Shop, Tigrine Massinissa, Algérie | N°Tel:0561105417, tigrinemassinissa@gmail.com, and a link to 'Aller à la page Contactez-nous'), and 'Recevez les nouvelles' (with a 'subscribe' button and social media icons for Facebook, Twitter, Instagram, and Google+).

At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Université de Bejaia © 2020/2021 \* Tous droits réservés'.

FIGURE 22 INTERFACE « CONFIRMER LE PAIEMENT ».

### 4.3.7 l'administrateur

L'administrateur est connecté vers cette page ou sont affichés tous les comptes des membres inscrit, il peut ainsi supprimer le compte de n'importe quel utilisateur, il est aussi en mesure d'effectuer la même opération pour le reste des pages de la liste de gauche.

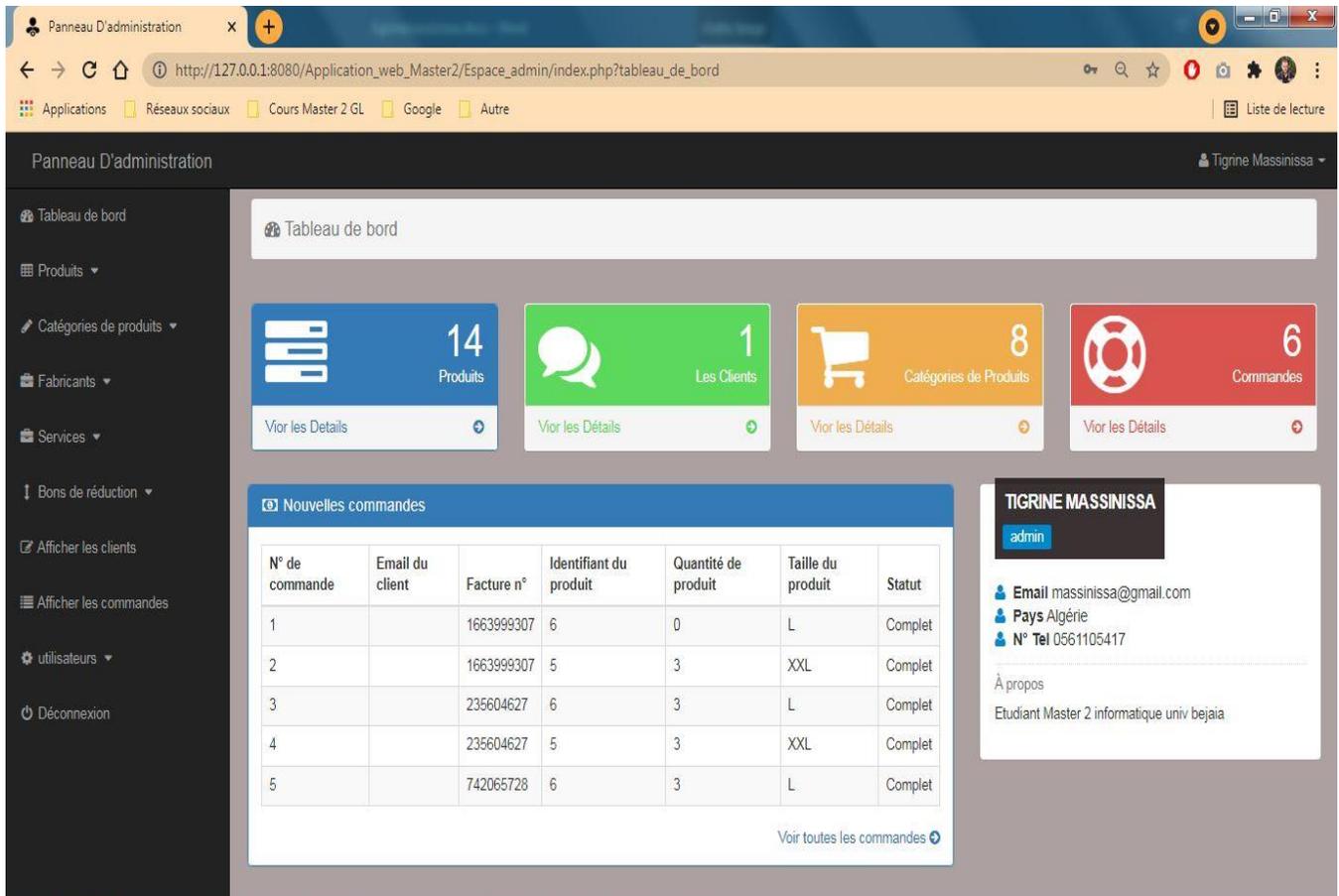


FIGURE 23 INTERFACE « ADMINISTRATEUR »

### 4.4 Conclusion

La partie réalisation donne une idée plus claire sur les tâches qui sont réalisées dans ce site web par la présentation des interfaces. Enfin avec ce chapitre nous terminons la phase de développement de ce site. Nous pensons avoir atteint les objectifs initiaux, mais pouvons encore améliorer quelques aspects esthétiques et fonctionnels.

## **Conclusion générale**

Les systèmes de recommandation automatique sont devenus, à l'instar des moteurs de recherche, un outil incontournable pour tout site Web focalisé sur un certain type d'articles disponibles dans un catalogue riche, que ces articles soient des objets, des produits culturels (livres, films, morceaux de musique, etc.). L'objectif de ces systèmes est de sélectionner, dans leur catalogue, les items les plus susceptibles d'intéresser un utilisateur particulier.

Le travail présenté dans ce mémoire rentre dans le cadre du contexte de la recommandation d'articles par prix, pour la réalisation de l'application nous avons eu recours à différents langages et outils de développement HTML, CSS, JavaScript, jQuery pour la réalisation de son aspect graphique ainsi que MySQL comme système de gestion de base de données.

Ce projet en plus de nous avoir permis d'assimiler certaines connaissances sur le e-commerce et outils de développement et nous a permis de suivre une méthode de conception pour la réalisation d'un projet en partant d'une idée pour arriver à un résultat final.

## ***Bibliographie***

- [1] :[https://www.memoireonline.com/02/08/898/m\\_commerce-electronique-obstacles-perspectives-cas-de-la-tunisie1.html](https://www.memoireonline.com/02/08/898/m_commerce-electronique-obstacles-perspectives-cas-de-la-tunisie1.html)
- [2] : Claude Chiaramonti, Electronic Data Interchange ; VendrEDI, Lettre régulière sur les échanges B2B EDI.
- [3] :[https://www.memoireonline.com/10/13/7586/m\\_Le-commerce-electronique-en-Tunisie9.html](https://www.memoireonline.com/10/13/7586/m_Le-commerce-electronique-en-Tunisie9.html)
- [4] :<https://www.bitakati.dz/fr/page/decouvrir-la-carte-cib-p2>
- [5] :<https://www.open-linking.com/les-moyens-de-paiement-en-e-commerce/>
- [6] :<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01767997/document>
- [7] : Burke, R. (2002). Hybrid recommender systems: Survey and experiments. User modeling and user-adapted interaction, 12(4):331–370.
- [8] : P. Roques, F. Vallée. UML en action - 4<sup>ème</sup> édition, de l'analyse des besoins à la conception, EYROLLES, 2004.
- [9] :<https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=introduction-modelisation-objet>
- [10] : J. Conallen. Concevoir des applications web avec UML. EYROLLES, 2000.
- [11] : <http://tvaira.free.fr/dev/sysml/sysml-contexte.pdf>
- [12] : P. Roques, F. Vallée. UML en action - 4<sup>ème</sup> édition, de l'analyse des besoins à la conception J2EE. EYROLLES, 2007.
- [13] : UML diagrams. UML Sequence Diagrams. [En ligne]. (Consulté le 6 aout 2021) Disponible sur : <<https://www.uml-diagrams.org/sequence-diagrams.html>>.
- [14] : UML en français. Diagramme de classes. [En ligne]. (Consulté le 15 aout 2021) Disponible sur : <<http://uml.free.fr/cours/i-p14.html>>.
- [15] : Mémoire Online, conception et réalisation d'une base de données pour la gestion de facturation à l'office congolais de contrôle direction provinciale du Kasaà\_ occidental, [En ligne]. (Consulté le 18 aout 2021) Disponible sur : <<https://www.memoireonline.com/07/10/-3701/conception-et-realisation-dune-base-de-donnees-pour-la-gestion-de-facturation--loffice-con.html>>.

[16] :Wikipedia. HTML. [En ligne]. (Modifié le 8 octobre 2021)

Disponible sur : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertext Markup Language](https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Markup_Language).

[17] :Wikipedia. CSS. [En ligne]. (Modifié le 25 août 2021)

Disponible sur : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles de style en cascade](https://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles_de_style_en_cascade).

[18] : Wikipedia. JavaScript. [En ligne]. (Modifié le 6 septembre 2021)

Disponible sur : <https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

[19] : Wikipedia. PHP. [En ligne]. (Modifié le 9 juin 2021)

Disponible sur : <https://fr.wikipedia.org/wiki/PHP>.

[20] : FUTURA. MySQL. [En ligne]. (Consulté le 21 septembre 2021)

Disponible sur : <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-mysql-4640/>.

[21]:Wikipedia. Bootstrap (front-end framework). [En ligne]. (Modifié le 4 Octobre 2021)

Disponible sur : [https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap \(front-end framework\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(front-end_framework)).

[22] :<https://www.pierre-giraud.com/jquery-apprendre-cours/telecharger-inclure-bilibotheque/>

[23]:Wikipedia. EasyPHP. [En ligne]. (Modifié le 4 février 2019)

Disponible sur : <https://fr.wikipedia.org/wiki/EasyPHP>.

[24] :Wikipedia. Vs Code. [En ligne]. (Modifié le 1 juillet 2021)

Disponible sur : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual Studio Code](https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code).

[25] :<https://www.linuxadictos.com/fr/para-que-sirven-las-chrome-devtools.html>

## *Résumé*

Les utilisateurs aujourd'hui veulent avoir la possibilité de faire rechercher des produits et les acheter à tous les moments et n'importe où, La plupart des applications de e-commerce utilisent le mode traditionnel pour Montrer les produits à un client. Les systèmes de recommandation constituent un axe majeur dans le cas du e-commerce et un point de différenciation qu'il faut prendre en compte pour pouvoir optimiser au maximum les ventes et pour se rapprocher des clients et arriver à les fidéliser. Ce mémoire vous aidera à comprendre le rôle important que joue les systèmes de recommandation dans le cadre du e-commerce.

## *Abstract*

Users today want the ability to search and buy products anytime, anywhere. Most e-commerce applications use the traditional mode to Show products to a customer. Recommendation systems are a major focus in the case of e-commerce and a point of differentiation that must be taken into account in order to be able to optimize sales as much as possible and to get closer to customers and achieve loyalty. This dissertation will help you understand the important role that recommendation systems play in e-commerce.