

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université A/MIRA de Béjaïa
Faculté des Sciences Exactes
Département d'Informatique

MÉMOIRE DE MASTER PROFESSIONNEL

En
Informatique

Option
Génie Logiciel

Thème

Du Magasin au Mobile : Développement d'une
application mobile “ *Supérette Express* ” pour
la Commande de Produits en Ligne.

Réalisé par : M^{lle}. AOURTILANE Sofia.
M. BERBER Sofiane.

Devant le jury composé de :

Président	Mme. Badrina GASMI	Maître de Conf. B	U.A.M Béjaïa.
Examineur	Mme. Nadjette KHOULALENE	Maître de Conf. B	U.A.M Béjaïa.
Examineur	M. Khaled BEDJOU	Maître de Conf. B	U.A.M Béjaïa.
Examineur	M. Abderrahmane SIDER	Maître de Conf. A	U.A.M Béjaïa.
Encadrant	M. Mohamed MOHAMMEDI	Maître de Conf. A	U.A.M Béjaïa.

Année universitaire : 2024/2025

※ *Remerciements* ※

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant qui nous a donné la force, la volonté, le courage et la patience d'accomplir ce travail.

*Nous tenons à remercier notre encadrant, Docteur **MOHAMMEDI Mohamed**, pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de nous encadrer. Nous lui exprimons toute notre gratitude pour son précieux soutien, sa disponibilité, sa patience, ses orientations éclairées, ainsi que pour ses conseils et ses encouragements, qui nous ont permis d'enrichir et d'améliorer la qualité de ce travail tout au long de sa réalisation.*

Nous tenons également à remercier les membres du jury pour le grand honneur qu'ils nous font en évaluant ce travail.

Nous remercions également tous nos enseignants et enseignantes de l'Université Abderrahmane MIRA de Béjaïa pour la qualité de leur enseignement et pour le rôle essentiel qu'ils ont joué dans notre formation tout au long de notre parcours académique.

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance à nos familles pour leur soutien inconditionnel et leurs encouragements tout au long de notre parcours. Leur présence, leur compréhension et leur soutien moral ont été essentiels pour surmonter les difficultés rencontrées au cours de cette période d'études.

Enfin, nous remercions toutes les personnes qui nous ont apporté leur aide et leur soutien, et qui ont contribué de près ou de loin, par le partage de leurs connaissances, à l'accomplissement de ce travail.

※ *Dédicaces* ※

Je dédie ce travail :

*À mes chers parents pour leur soutien inconditionnel,
leur tolérance durant toutes mes années d'études,*

*À notre encadrant, Docteur **MOHAMMEDI Mohamed** , Pour sa motivation, ses conseils et son
accompagnement tout au long de notre travail.*

À ma chère sœur et mon cher frère, À mes cousins et mes cousines .

*À tous mes amis avec qui j'ai partagé les plus beaux moments de ma vie, et qui m'ont apporté leur aide
et leur soutien moral durant l'élaboration de ce travail.*

Et à toutes les personnes qui m'ont apporté de l'aide de près ou de loin.

À tous ceux qui nous sont chers, à vous tous. Merci.

M. **BERBER Sofiane**

※ *Dédicaces* ※

Je dédie ce travail :

À mes chers parents, pour leur soutien constant et leurs sacrifices,

À ma sœur Imene et mon frère Idir, pour leur présence et leurs encouragements,

À mon grand-père, que j'admire profondément,

*À notre encadrant, **Dr. MOHAMMEDI Mohamed**, pour sa motivation et ses conseils tout au long
de notre travail.*

M^{lle} AOURTILANE Sofia

Table des matières

Table des Matières	i
Liste des tableaux	v
Liste des figures	vi
Liste des acronymes	viii
Introduction générale	1
Chapitre 1 : INTRODUCTION ET CONTEXTE	3
1.1 Introduction	3
1.2 Problématique	3
1.3 Présentation de Supérette Express	4
1.3.1 Objectifs de l'application	4
1.3.2 Positionnement sur le marché	5
1.4 Évolution des Comportements d'achat	5
1.4.1 Impact de la digitalisation sur le commerce de détail	5
1.4.2 Tendances dans l'achat en ligne et la consommation locale	6
1.5 Justification du Projet	7
1.5.1 Besoins identifiés des consommateurs	7
1.5.2 Importance de la connexion entre les consommateurs et les commerces de proximité	7
1.6 Méthodologie de développement	8
1.6.1 Présentation de la méthode Scrum	8
1.6.2 Les rôles de la méthode SCRUM	9
1.6.3 Les artefacts de la méthode SCRUM	9
1.6.4 Importance de l'approche itérative et incrémentale pour le développement de l'ap- plication	10
1.6.5 Avantages de la méthode SCRUM pour répondre rapidement aux besoins des uti- lisateurs et s'adapter aux retours	10
1.7 Langage de modélisation UML	11
1.7.1 Introduction à UML et son rôle dans la modélisation des exigences et des processus	11
1.7.2 Types de diagrammes UML utilisés	11
Diagramme de cas d'utilisation	11
Diagramme de séquence	11
Diagramme de classes	11

1.8	Conclusion	12
Chapitre 2 : STRATÉGIE DE PRÉPARATION ET PLANIFICATION AVEC SCRUM		14
2.1	Introduction	14
2.2	Composition et Rôles de l'Équipe SCRUM	14
2.3	Spécification des besoins	15
2.3.1	Identification des besoins fonctionnels	15
2.3.2	Identification des besoins non fonctionnels	16
2.4	Analyse des besoins	16
2.4.1	Identification des acteurs du système	16
2.4.2	Élaboration du diagramme de contexte	17
2.4.3	Définition des cas d'utilisation	17
2.4.4	Élaboration du diagramme de cas d'utilisation global	18
2.5	Élaboration du Product Backlog	20
2.6	Planification des Sprints	22
2.7	Environnement de développement	22
2.7.1	Configuration de l'environnement matériel	22
2.7.2	Configuration de l'environnement logiciel	23
2.7.3	Développement Front-end	25
2.7.4	Développement Back-end	25
2.7.5	Mise en place de la base de données	26
2.8	Architecture de l'application à réaliser	27
2.9	Conclusion	28
Chapitre 3 : LANCEMENT DE LA RELEASE 1		29
3.1	Introduction	29
3.2	Étude du premier sprint	29
3.2.1	User Story	30
3.2.2	Diagramme de cas d'utilisation du sprint 1	31
3.3	Description textuelle des cas d'utilisation essentiels	31
3.3.1	Description textuelle du cas d'utilisation "S'authentifier"	31
3.3.2	Diagramme de séquence détaillé "S'authentifier"	32
3.3.3	Description textuelle du cas d'utilisation "Inscription consommateur"	33
3.3.4	Diagramme de séquence détaillé "Inscription consommateur"	35
3.3.5	Description textuelle du cas d'utilisation "Inscription livreur"	35
3.3.6	Diagramme de séquence détaillé "Inscription livreur"	37
3.4	Diagramme de classe du sprint 1	37
3.5	Modèle relationnel	38
3.6	Interfaces	38
	Interfaces d'inscription	38
	Interfaces d'authentification	40
	Interfaces consommateur	41

Interfaces livreur	42
Interfaces d'administrateur	43
3.7 Étude du deuxième sprint	44
3.7.1 User Story	44
3.7.2 Diagramme de cas d'utilisation du sprint 2	44
3.8 Description textuelle des cas d'utilisation	45
3.8.1 Description textuelle du cas d'utilisation "Gérer produits"	45
3.8.2 Diagramme de séquence détaillé de cas d'utilisation "Gérer produits"	48
3.9 Diagramme de classe du sprint 2	50
3.10 Modèle relationnel	50
3.11 Interfaces	50
Interface "Gestion des supérettes"	50
Interface "Liste des catégories"	52
Interface "Ajouter une catégorie"	52
Interface "Modifier une catégorie"	53
Interface "Liste des produits"	54
Interface "Ajouter un produit"	54
Interface "Modifier un produit"	55
3.12 Conclusion	56
Chapitre 4 : LANCEMENT DE LA RELEASE 2	57
4.1 Introduction	57
4.2 Étude du troisième sprint	57
4.2.1 User Story	58
4.2.2 Diagramme de cas d'utilisation du sprint 3	58
4.3 Description textuelle des cas d'utilisation	59
4.3.1 Description textuelle du cas d'utilisation "Passer une commande"	59
4.3.2 Diagramme de séquence détaillé "Passer une commande"	61
4.4 Diagramme de classe du sprint 3	61
4.5 Modèle relationnel	63
4.6 Interfaces	63
Interface "Ajouter produit"	63
Interface panier	64
Interface commerçant	65
4.7 Étude du quatrième sprint	67
4.7.1 User Story	67
4.7.2 Diagramme de cas d'utilisation du sprint 4	68
4.8 Description textuelle des cas d'utilisation essentiels	69
4.8.1 Description textuelle du cas d'utilisation "Effectuer un paiement"	69
4.8.2 Diagramme de séquence détaillé "Effectuer un paiement"	71
4.8.3 Description textuelle du cas d'utilisation "Accepter une commande"	72
4.8.4 Diagramme de séquence détaillé "Accepter une commande"	73
4.9 Diagramme de classe du sprint 4	74

4.10	Modèle relationnel	76
4.11	Interfaces	76
	Interface livraison	76
	Interface paiement	77
	Interface chatbot.	78
4.12	Conclusion	79
 Conclusion générale et perspectives		80
 Bibliographie		82
 Chapitre A : Annexe		85
A.1	Fonctionnement de notre entreprise de commande de produits en ligne “ Supérette Express ” via une application mobile - Annexe	85
A.1.1	Introduction	85
A.1.2	Impact sur l’emploi et le lutte contre le chômage	85
A.1.3	Conditions des commerçants	86
A.1.4	Conditions des livreurs et rémunération	86
A.1.5	Modèle économique et calcul des prix	86
A.1.6	Paiement en ligne et exigences légales	88
A.1.7	Développement et accompagnement des partenaires	88
A.1.8	Conclusion	89

Liste des tableaux

2.1	Identification de l'équipe SCRUM.	14
2.2	Identification des acteurs du système.	16
2.3	Liste des cas d'utilisation.	18
2.4	Le Product Backlog complet.	21
3.1	User stories du premier sprint.	30
3.2	Description textuelle du cas d'utilisation "S'authentifier".	32
3.3	Description textuelle du cas d'utilisation "Inscription consommateur".	34
3.4	Description textuelle du cas d'utilisation "Inscription livreur".	36
3.5	User story du deuxième sprint.	44
3.6	Description textuelle du cas d'utilisation "Gérer produits".	48
4.1	User story du troisième sprint.	58
4.2	Description textuelle du cas d'utilisation "Passer une commande".	60
4.3	User story du quatrième sprint.	68
4.4	Description textuelle du cas d'utilisation "Effectuer un paiement".	71
4.5	Description textuelle du cas d'utilisation "Accepter une commande".	73

Liste des figures

1.1	Le cycle de vie de la méthode SCRUM [9].	8
1.2	Différents types de diagrammes UML [19].	12
2.1	Diagramme de contexte de l'application à réaliser.	17
2.2	Diagramme de cas d'utilisation global associé à l'application à réaliser.	19
2.3	Planification des sprints.	22
2.4	Logo Visual Studio Code.	23
2.5	Logo Lucidchart.	24
2.6	Logo Expo Go.	24
2.7	Logo JavaScript.	25
2.8	Logo React Native.	25
2.9	Logo Node.js.	26
2.10	Logo MongoDB.	27
2.11	Architecture MVC [32].	27
3.1	Décomposition du premier sprint en items.	30
3.2	Diagramme de cas d'utilisation du premier sprint.	31
3.3	Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "S'authentifier".	33
3.4	Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Inscription consommateur".	35
3.5	Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Inscription livreur".	37
3.6	Diagramme de classe du sprint 1.	38
3.7	Interface "Inscription commerçant".	39
3.8	Interface "Inscription consommateur".	39
3.9	Interface "Inscription livreur".	39
3.10	Interface "Connexion administrateur".	40
3.11	Interface "Connexion commerçant".	40
3.12	Interface "Connexion consommateur".	40
3.13	Interface "Connexion livreur".	40
3.14	Interface "Profil consommateur".	41
3.15	Interface "Modifier profil consommateur".	41
3.16	Interface "Profil livreur".	42
3.17	Interface "Modifier profil livreur".	42
3.18	Interface "Gérer commerçants".	43
3.19	Interface "Gérer consommateurs".	43
3.20	Interface "Gérer livreurs".	43

3.21	Décomposition du dixième sprint en items.	44
3.22	Diagramme de cas d'utilisation du deuxième sprint.	45
3.23	Diagramme de séquence détaillé de cas d'utilisation "Gérer produits".	49
3.24	Diagramme de classe du sprint 2.	50
3.25	Interface "Gérer supérettes".	51
3.26	Interface "Demande d'activation de position".	51
3.27	Interface "Liste des supérettes de proximité".	51
3.28	Interfaces "Liste des catégories".	52
3.29	Interface "Ajouter une catégorie".	53
3.30	Interface "Modifier une catégorie".	53
3.31	Interfaces "Liste des produits".	54
3.32	Interface "Ajouter un produit".	55
3.33	Interface "Modifier un produit".	55
4.1	Décomposition du troisième sprint en items.	57
4.2	Diagramme de cas d'utilisation du troisième sprint.	59
4.3	Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Passer une commande".	61
4.4	Diagramme de classe du sprint 3.	62
4.5	Interface "Ajouter produit".	63
4.6	Interface "Panier".	64
4.7	Interface "Validation d'une commande".	64
4.8	Interfaces "Recherche du livreur le plus proche".	65
4.9	Interface "Liste des commandes".	66
4.10	Interface "Détails d'une commande".	66
4.11	Décomposition du quatrième sprint en items.	67
4.12	Diagramme de cas d'utilisation du quatrième sprint.	69
4.13	Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Effectuer un paiement".	72
4.14	Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Accepter une commande".	74
4.15	Diagramme de classes du sprint 4.	75
4.16	Interface " Liste des commande à livrer".	77
4.17	Interface "Détails d'une commande à livrer".	77
4.18	Interface "Suivie d'une commande par géolocalisation".	77
4.19	Interface "Méthode de paiement".	78
4.20	Interface "Paiement en espèce".	78
4.21	Interface "Paiement pas carte DAHABIYA".	78
4.22	Interface "Paiement pas carte CIB".	78
4.23	Interface du Chatbot.	79

LISTE DES ACRONYMES

A	API	Application Programming Interface.
B	BSON	Binary JSON (Binary JavaScript Object Notation).
C	CU	Cas Utilisation.
D	DB	DataBase.
E	EDI	Environnement de Développement Itégré.
G	GPS	Global Position System.
H	HTML	Hyper Text Markup Language.
	Hz	Hertz.
I	IA	Intelligence Artificielle.
	iOS	iPhone Operating System.
	IoT	Internet of Things.
J	JS	JavaScript.
	JSON	JavaScript Object Notation.
M	MVC	Modèle-Vue-Contrôleur.
N	NoSQL	Not Only SQL.
O	OS	Operating System.
R	Rest	Representational State Transfer.

S	SQL	Structured Query Language.
U	UML	Unified Modeling Language.
	UI	User Interface.
V	VS Code	Visual Studio Code.
W	WEB	World Wide Web.
X	XML	eXtensible Markup Language.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Aujourd'hui, le téléphone mobile est devenu un outil incontournable de notre vie quotidienne. L'émergence des smartphones a engendré une révolution technologique, transformant nos modes de communication, de travail et d'accès à l'information. Depuis les années 2010, ces appareils ne se limitent plus aux simples appels, mais ouvrent la voie à une multitude d'applications répondant aux besoins variés des utilisateurs. Ces applications, qui touchent des domaines tels que les réseaux sociaux, les services bancaires, la livraison et le commerce en ligne, ont connu une croissance exponentielle [33].

Parmi les secteurs les plus affectés par cette révolution, le commerce en ligne, ou e-commerce, se distingue par son développement rapide. Cette méthode moderne d'achat et de vente de produits et services sur Internet permet aux consommateurs de faire leurs courses depuis chez eux, à tout moment. L'évolution du e-commerce a été propulsée par l'adoption massive des smartphones et des applications mobiles, rendant les achats en ligne plus accessibles et pratiques. En réponse, les entreprises exploitent le numérique pour élargir leur clientèle et optimiser leurs ventes [34].

Dans ce contexte, les applications de commande en ligne se sont popularisées, offrant aux consommateurs la possibilité de consulter les produits disponibles, de passer des commandes et de se faire livrer. Cependant, le commerce de proximité en Algérie fait face à de nombreux défis. Pour les clients, l'accès aux magasins peut être compliqué, surtout dans les zones éloignées ou mal desservies. Les emplois du temps chargés rendent aussi difficile la réalisation des courses, surtout pour les personnes âgées ou les familles qui peinent à se déplacer. D'autre part, les petits commerçants éprouvent des difficultés à fidéliser leur clientèle, en raison de la forte concurrence et du manque de moyens pour proposer des services numériques comme la vente en ligne ou la livraison. Cela les empêche de rivaliser avec les grandes surfaces.

C'est dans cette optique que le projet "Supérette Express" a été conçu. Il vise à créer une entreprise de commande en ligne, accessible à tous et adaptée aux réalités locales. Plusieurs raisons ont motivé la création de cette application. Elle permet de rendre les produits de première nécessité plus accessibles, en particulier dans les zones éloignées. Le gain de temps qu'offre la commande en ligne est aussi un avantage important. L'application soutient les petits commerçants en les aidant à moderniser leurs activités et à élargir leur clientèle.

Par ailleurs, la digitalisation peut réduire les coûts liés à la logistique et à la gestion des stocks. Ce projet ambitionne aussi de stimuler l'économie locale en créant des emplois, notamment pour les livreurs, et en renforçant les circuits courts. En période de crise sanitaire, la commande en ligne offre une alternative sécurisée, limitant les déplacements et facilitant le respect des mesures de distanciation.

Ainsi, "Supérette Express" se présente comme une solution innovante, renforçant les liens entre consommateurs et commerçants, et contribuant au développement économique de notre pays. L'idée est née localement, à Béjaïa, avec une volonté claire : apporter une solution numérique utile aux habitants de la région. Mais cette solution n'a pas vocation à rester locale. Elle a été pensée dès le départ pour évoluer. Une fois testée et validée dans la wilaya de Béjaïa, l'objectif est de l'étendre à l'échelle nationale, et à terme, à d'autres pays confrontés aux mêmes contraintes logistiques. Le projet ambitionne ainsi d'évoluer vers une entreprise technologique à part entière, capable de porter une solution 100 % algérienne vers l'international.

Ce mémoire est structuré en quatre chapitres. Le premier chapitre, intitulé "**Introduction et contexte**", explore l'impact des technologies mobiles sur le commerce de détail, mettant en lumière les avancées technologiques et la nécessité d'une solution innovante. Il définit également la problématique et les objectifs du projet, tout en présentant la méthodologie de développement adoptée, axée sur la méthode Scrum.

Le deuxième chapitre, "**Stratégie de préparation et planification avec SCRUM**", se concentre sur le "Sprint zéro" du projet, détaillant l'équipe, la spécification des besoins, l'analyse, le backlog du produit et la planification des sprints. L'environnement de développement et l'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) choisie y sont également présentés.

Le troisième chapitre, "**Lancement de la Release 1**", illustre la première version du projet, détaillant les user stories, les diagrammes de cas d'utilisation, les modèles relationnels et les maquettes des deux premiers sprints.

Enfin, le quatrième chapitre, "**Lancement de la Release 2**", traite la réalisation de la deuxième version du projet.

Ce mémoire se conclut par une récapitulation des différentes étapes du projet et des perspectives envisagées pour l'application mobile, que l'on espère concrétiser prochainement.

CHAPITRE 1

INTRODUCTION ET CONTEXTE

1.1 Introduction

De nos jours, les smartphones et les tablettes font partie intégrante de notre vie quotidienne, utilisés non seulement pour communiquer, travailler et se divertir, mais également pour faciliter l'achat de produits en ligne. Le développement d'applications mobiles pour la commande de produits en ligne a révolutionné notre manière de consommer, offrant un accès rapide et pratique à une vaste gamme de produits. Ces applications offrent une expérience utilisateur plus intuitive et interactive. Cette approche innovante a non seulement simplifié le processus d'achat, mais elle a également enrichi l'expérience de consommation, augmentant ainsi la satisfaction des clients. Grâce à leurs smartphones ou tablettes, les utilisateurs peuvent facilement sélectionner leurs articles préférés et passer des commandes. En conséquence, cette évolution technologique a transformé l'expérience d'achat en ligne, rendant celle-ci plus agréable et efficace pour les consommateurs.

Dans ce chapitre, nous allons présenter le contexte de notre projet, la problématique et la solution proposée, ainsi que la démarche de développement que nous allons adopter pour la réalisation de l'application.

1.2 Problématique

Le commerce de proximité en Algérie est confronté à de nombreuses contraintes qui touchent à la fois les consommateurs, les petits commerces et les livreurs. Pour les consommateurs, l'accès aux commerces locaux peut s'avérer difficile, notamment dans les zones éloignées où le transport est presque inexistant. De plus, avec le travail et les emplois du temps chargés, il ne reste souvent plus de temps pour se rendre physiquement dans les magasins. Les courses deviennent alors contraignantes, surtout pour les personnes âgées ou pendant les week-ends. Par ailleurs, les consommateurs cherchent souvent des plateformes qui offrent une large gamme de produits, allant de la nourriture aux articles de consommation courante.

Du côté des commerces de proximité, beaucoup souffrent d'un manque de fidélité de la part des clients, surtout dans les zones où la concurrence est forte. Les petits commerçants ne disposent généralement pas des moyens nécessaires pour mettre en place un système de vente en ligne ou de livraison. Cela les

empêche d'être en concurrence avec les grandes enseignes.

Enfin, les livreurs ne sont pas en reste face à ces difficultés. Dans les petites villes comme Béjaïa, les opportunités de livraison sont peu nombreuses, ce qui réduit considérablement leurs perspectives d'emploi. À cela s'ajoutent le manque de plateformes locales pour proposer leurs services ce qui freine leur intégration dans un circuit économique structuré.

Dans ce contexte, notre projet "Superette Express" vise à répondre à ces problématiques en proposant une application mobile. Cette application facilitera l'accès aux commerces de proximité pour les consommateurs. Elle aidera aussi les petits commerces à se digitaliser et à fidéliser leur clientèle.

Les questions clés auxquelles nous allons répondre sont les suivantes :

- Comment répondre aux problèmes et aux enjeux rencontrés par les consommateurs et les commerces de proximité grâce à une application mobile ?
- Quelles fonctionnalités sont essentielles pour attirer les utilisateurs et améliorer l'expérience d'achat en ligne ?
- Comment l'application mobile peut-elle contribuer à établir un lien solide entre les consommateurs et les commerces locaux ?
- Comment concevoir une application mobile qui répond aux besoins des consommateurs pour leurs courses en ligne ?
- Comment mettre en place une méthodologie de conception appropriée pour développer une application mobile de qualité et fiable ?

En répondant à ces questions, "Superette Express" se positionne comme une solution adaptée aux besoins du commerce local. Elle est pensée pour simplifier le shopping en ligne, renforcer les relations entre consommateurs et commerçants, et contribuer au développement économique des quartiers.

1.3 Présentation de Supérette Express

1.3.1 Objectifs de l'application

La mission de l'application "Supérette Express" consiste à moderniser l'accès aux commerces de proximité via la simplicité, l'innovation et l'impact local. L'application a pour objectifs :

- D'offrir aux utilisateurs la possibilité de commander facilement des produits en ligne de leurs superettes locales tout en leur fournissant une expérience d'achat personnalisée et enrichissante.
- Créer un lien solide entre les consommateurs et les commerces locaux en utilisant des solutions technologiques modernes.
- Augmenter les ventes des superettes et aider à fidéliser les clients en offrant une expérience client améliorée.
- Accélérer l'économie locale et offrir un mode de vie plus durable.
- Soutenir l'économie locale nationale et internationale à travers des services innovants.
- Aider les petits commerces à se digitaliser, ce qui augmente leur visibilité et leur accessibilité pour un plus grand nombre de clients.

- Introduire des options de livraisons rapides.
- Réduction de l’empreinte carbone grâce à une organisation optimisée des livraisons, permettant de réduire le nombre de trajets et de diminuer les émissions de CO₂.
- Simplifier l’utilisation de l’application en utilisant des interfaces utilisateurs intuitives et un langage multiple, avec des méthodes de connexion rapides et pratiques.
- Améliore l’accessibilité aux services et le gain de temps pour les utilisateurs.
- Créer de nouveaux postes d’emplois pour stimuler l’activité locale.
- Lancer notre entreprise de commande de produits en ligne “ Superette Express ” via une application mobile.

1.3.2 Positionnement sur le marché

Dans un monde où le rythme de vie s’accélère et que les consommateurs optent souvent pour des solutions pratiques, “Superette Express” se présente comme une solution moderne à leurs besoins. L’application met en relation directe les consommateurs et les supérettes locales, répondant ainsi à une demande croissante pour des solutions de consommation locales et durables.

Le public cible de l’application comprend les consommateurs actifs qui sont à la recherche de solutions pratiques pour effectuer leurs courses quotidiennes. L’application se distingue par plusieurs caractéristiques uniques :

- Une interface utilisateur simple et intuitive pour passer des commandes d’épicerie en ligne avec des fonctionnalités innovantes.
- Des options de livraison rapides.
- Intégration d’un ChatBot pour améliorer l’expérience utilisateur.

En outre, “Superette Express” contribue à la digitalisation des commerces locaux, ce qui permet d’augmenter leur visibilité, et leur compétitivité. De plus, l’application est accessible pour le large public grâce à des fonctionnalités comme l’intégration multilingue et des options de paiement flexibles.

1.4 Évolution des Comportements d’achat

Ces dernières années, les habitudes d’achat des consommateurs ont changé en profondeur à cause de la crise sanitaire, mais aussi des évolutions technologiques. Cette évolution pousse les entreprises à repenser leurs stratégies en y intégrant des nouvelles technologies afin de répondre aux attentes des consommateurs au niveau local.

1.4.1 Impact de la digitalisation sur le commerce de détail

Pendant la pandémie de la COVID-19, de nombreuses autorités ont mis en place des mesures de prévention comme le confinement et la fermeture temporaire des magasins. Ces restrictions ont accéléré la digitalisation à l’échelle mondiale. Aujourd’hui, le commerce en ligne connaît une croissance rapide. Cette évolution touche des profils variés : une maman occupée gérant les besoins de sa famille le week-end. Des personnes âgées apprenant à commander en ligne pour éviter les risques sanitaires, ou encore des individus contraints de rester chez eux pour des raisons de santé ou de mobilité. Selon des statistiques

récentes, la majorité des ventes au détail sur internet ne cesse d'augmenter. Les pics de vente sont particulièrement marqués durant les week-ends, lorsque les familles font leurs achats depuis leur domicile [1]. La digitalisation transforme le commerce de détail. Elle le rend plus efficace, plus personnalisé et centré sur le client. Aujourd'hui, les consommateurs peuvent commander leurs courses directement depuis leur smartphone ou leur tablette. Ils peuvent aussi se faire livrer à domicile.

1.4.2 Tendances dans l'achat en ligne et la consommation locale

Le monde du commerce en ligne évolue à un rythme effréné, sous l'effet des progrès technologiques, de l'évolution des comportements des consommateurs, et des changements sociétaux. En 2024, plusieurs tendances ont apparu parmi lesquelles on distingue :

Le social selling

Cette approche consiste à utiliser les réseaux sociaux pour établir des relations avec des clients potentiels. Elle vise à les convertir en acheteurs. Les entreprises exploitent des plateformes comme Instagram, Facebook et TikTok. Elles s'en servent pour interagir directement avec les consommateurs, promouvoir des produits et créer une communauté autour de leur marque. Cette méthode permet de toucher un public plus large. Elle permet aussi de renforcer la fidélité des clients [2].

Le click and collect

Ce service permet aux clients de commander en ligne et de récupérer leurs achats en magasin. Il combine la commodité de l'achat en ligne avec l'immédiateté de la collecte en magasin. Il réduit les délais de livraison et les coûts associés. Cette tendance répond à la demande des consommateurs pour des options d'achat flexibles et rapides [3].

Livraison rapide et écologique

Les consommateurs exigent des livraisons plus rapides immédiates. Ils sont aussi sensibles à l'impact environnemental. Les entreprises adoptent des solutions écologiques. Elles utilisent des véhicules électriques, des vélos et des scooters pour la livraison. Elles emploient aussi des emballages 100 % recyclables.

L'intelligence artificielle (IA)

L'intégration de chatbots intelligents basés sur l'IA permet de répondre aux questions des consommateurs 24h/24 et 7j/7, offrant ainsi un service client continu et personnalisé. De plus, l'IA est utilisée pour analyser les comportements d'achat, permettant aux entreprises de proposer des recommandations de produits sur mesure et d'optimiser les stocks [4].

Nouveaux modes de paiement

Les consommateurs recherchent des méthodes de paiement simples, rapides et sécurisées. L'émergence de solutions telles que les portefeuilles électroniques, les paiements sans contact et les crypto-monnaies offrent une flexibilité accrue. Ces options répondent à la demande de transactions fluides et sécurisées, tout en intégrant des technologies innovantes [5].

1.5 Justification du Projet

Avec les technologies qui évoluent à toute vitesse et les clients de plus en plus exigeants, il est essentiel de leur offrir une expérience d'achat simple, rapide et sécurisée. Ce projet s'inscrit dans cette logique, il vise à répondre parfaitement aux besoins des consommateurs d'aujourd'hui.

1.5.1 Besoins identifiés des consommateurs

Dans le commerce électronique, la clé du succès pour les entreprises du commerce repose sur leur capacité à comprendre et à répondre aux besoins des clients. Aujourd'hui, dans un environnement technologique de plus en plus performant et avec des exigences des consommateurs qui augmentent, il est important de proposer des solutions simples, rapides et sécurisées. Les consommateurs veulent des solutions pratiques, des produits de qualité et une confiance totale dans leurs transactions. Voici les principaux besoins des consommateurs dans l'e-commerce :

- **Plateformes disponibles** : Les consommateurs veulent pouvoir accéder aux plateformes de ventes en ligne à tout moment, que ce soit en semaine ou les week-end.
- **Sécurisation des informations personnelles et financières** : Les consommateurs attendent aussi que leurs données personnelles et bancaires soient protégées. Il est important d'utiliser des systèmes de sécurité moderne et proposer des moyens de paiement fiables. Ils veulent aussi pouvoir gérer et supprimer facilement leurs informations quand ils le souhaitent [4].
- **Livraison rapide et efficace** : Offrir une option de livraison rapide est un point essentiel dans le commerce en ligne. Beaucoup d'acheteurs veulent recevoir leurs commandes en 24 heures. En plus de la rapidité, le coût compte aussi. Les entreprises doivent donc trouver le bon équilibre entre la vitesse et le coût de livraison [6].
- **Produits de qualité avec des descriptions détaillées** : La qualité des produits reste une priorité. Il ne s'agit pas seulement de trouver un bon prix, mais aussi de s'assurer que les articles achetés sont de qualité. Les consommateurs attendent aussi des photos claires et des descriptions précises pour savoir exactement ce qu'ils achètent [7].

En tenant compte de ces attentes, les entreprises peuvent s'assurer que leurs clients bénéficient d'un service de qualité. Cela se traduit directement par un taux de conversion plus élevé. Cela améliore aussi leur réputation.

1.5.2 Importance de la connexion entre les consommateurs et les commerces de proximité

Le commerce de proximité est essentiel dans notre quotidien. Il crée des liens forts entre les commerçants et les habitants, bien au-delà de la simple vente. Ces petits commerces ne sont pas seulement là pour vendre des produits, mais aussi pour écouter, aider et renforcer la solidarité. Ils offrent un espace de rencontre, participent à des actions locales et contribuent à rendre les quartiers plus vivants et plus sûrs.

En plus de cela, ils soutiennent l'emploi local et facilitent l'accès à des produits frais et régionaux. Moins de transport, moins de pollution, et plus de lien social : c'est tout un mode de vie plus humain,

plus durable, qui se construit à travers chaque commerce de proximité. C'est dans ces petites actions quotidiennes qu'une société plus solidaire et plus respectueuse de l'environnement prend forme [8].

1.6 Méthodologie de développement

Le processus de développement d'une application informatique passe par plusieurs étapes, souvent guidées par des méthodes de travail comme les méthodologies agiles. Ces méthodes favorisent une collaboration active entre tous les acteurs du projet : développeurs, clients et autres intervenants. Elles permettent de livrer rapidement des résultats, de s'adapter facilement aux changements en cours de réalisation et de rester flexibles dans la planification [9].

Dans le cadre de la réalisation de notre application " Superette expresse ", nous avons opté pour l'adoption d'une méthode agile SCRUM pour conduire efficacement le projet.

La Figure 1.1 présente le cycle de vie de la méthode SCRUM.

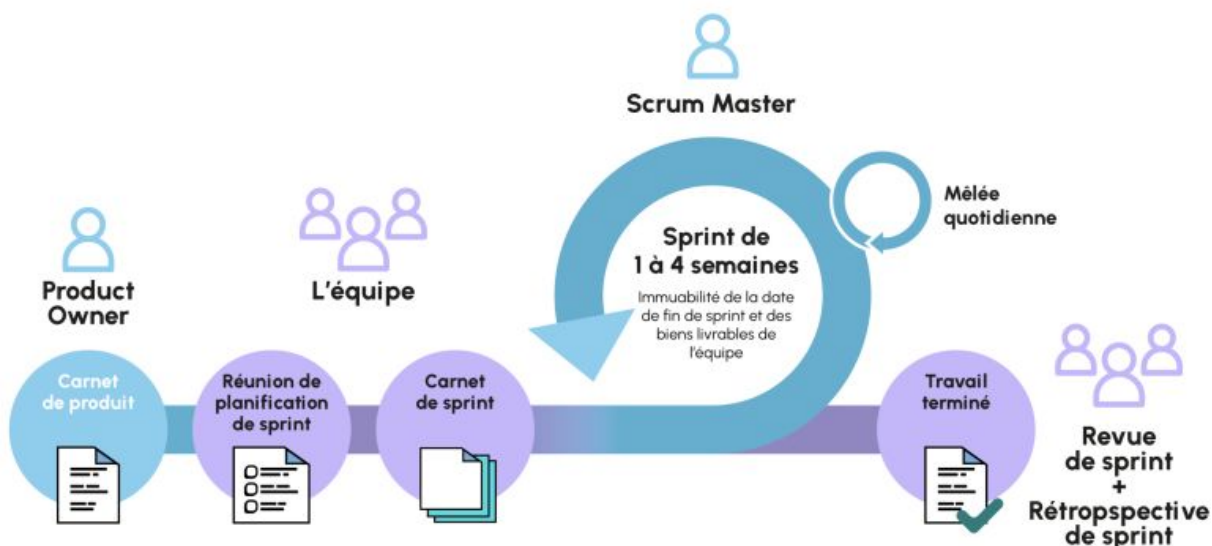


FIGURE 1.1 – Le cycle de vie de la méthode SCRUM [9].

1.6.1 Présentation de la méthode Scrum

La méthodologie Agile SCRUM est un système de gestion de projet qui repose sur le développement itératif et incrémental. Basée sur des principes de flexibilité, de collaboration et de livraison itérative. SCRUM offre un cadre de travail structuré pour les équipes de développement cherchant à maximiser leur efficacité et leur capacité à s'adapter aux changements.

SCRUM se base sur trois piliers essentiels : La transparence, l'inspection, et l'adaptation [10] :

- **La transparence** : ce qui implique que toutes les informations importantes relatives au projet doivent être visibles à tous les membres de l'équipe SCRUM. Cela englobe les attentes du produit,

l'avancement du projet, les obstacles rencontrés, et les plans de développement.

- **L'inspection** : Consiste à examiner tout ce qui est produit par l'équipe de développement. Permet de vérifier l'avancement du projet. Aide à détecter rapidement les problèmes et les erreurs susceptibles d'affecter la qualité du produit.
- **L'adaptation** : À base des résultats obtenus lors de l'introspection, l'équipe SCRUM doit apporter des changements et des ajustements. Ces actions visent à mieux répondre aux besoins des clients. Elles permettent aussi de maximiser la valeur du produit.

1.6.2 Les rôles de la méthode SCRUM

La méthode SCRUM repose sur trois rôles essentiels : le Scrum Master, le Product Owner et l'équipe de développement. Chaque acteur joue une fonction bien définie pour assurer le suivi du projet, faciliter les échanges et s'adapter rapidement aux évolutions des exigences.

Le SCRUM Master

C'est un facilitateur, a pour mission de veiller à la bonne application de la méthode SCRUM, afin d'améliorer la capacité de production de l'équipe.

Le Product Owner

Le représentant du projet, l'interlocuteur privilégié du client avec qu'il échange et prend en compte les remarques. Il définit les exigences du projet et s'assure que l'équipe travaille sur les éléments les plus importants.

L'équipe de développement

Sont les personnes qui se chargent de la réalisation du projet dans les délais impartis. Chaque membre apporte ses connaissances et son savoir-faire pour accomplir les tâches [11].

1.6.3 Les artefacts de la méthode SCRUM

User stories

Descriptions courtes et simples des exigences du produit, rédigées du point de vue de l'utilisateur. Les user stories sont généralement incluses dans le Product Backlog. Elles servent pour la planification de sprint et la définition des objectifs de développement [12].

Product Backlog

C'est une liste priorisée des fonctionnalités du produit, et l'unique source des besoins pour tous les changements à effectuer sur le produit. Le product owner est chargé de la gestion du product backlog, il a la possibilité de mettre à jour la liste en fonction des besoins du client tout au long du projet .

Sprint Backlog

Ensemble d'éléments du Product Backlog sélectionnés pour être développés lors d'un sprint spécifique. Ils permettent de livrer une fonctionnalité dans un incrément. Le Sprint Backlog rend visible tout le travail. C'est le travail que l'Équipe de Développement a identifié comme nécessaire pour atteindre l'objectif du Sprint.

Incrément

Constitué des éléments du Product Backlog terminés pendant un sprint, utilisable et prêt pour une potentielle livraison [13].

1.6.4 Importance de l'approche itérative et incrémentale pour le développement de l'application

La méthode SCRUM est une approche itérative pour le développement de logiciel, axée sur la flexibilité, la collaboration, et la livraison incrémentale. Elles produisent dans un délai contraint un logiciel de qualité qui répond aux besoins changeants des clients.

- **Itératif** : L'itération est le fait de répéter le processus de développement plusieurs fois dans le but d'améliorer la qualité du produit.
- **Incrémental** : Un processus dans lequel un projet est divisé en plusieurs itérations plus petites, ou chaque partie représente un élément du système global [14].

L'approche itérative et incrémentale est un concept clé des méthodologies agiles, visant à apporter de la valeur au client plus rapidement et plus fréquemment. Son implémentation est essentielle pour réussir un projet en raison de plusieurs facteurs [13] :

- **Flexibilité** : L'équipe de projet peut s'adapter aux exigences changeantes et fournir un produit qui répond aux besoins et aux attentes du client.
- **Livraison rapide et incrémentale** : À la fin de chaque itération, l'équipe de développement livre un logiciel fonctionnel qui sera utile pour le client .
- **La réduction des risques** : L'équipe de projet peut identifier et résoudre les erreurs et les défauts à chaque itération, avant qu'ils ne s'accumulent et ne deviennent plus coûteux et difficiles à résoudre.

1.6.5 Avantages de la méthode SCRUM pour répondre rapidement aux besoins des utilisateurs et s'adapter aux retours

La méthode SCRUM offre de nombreux avantages. Elle permet de répondre efficacement aux besoins des utilisateurs. Grâce à ses cycles courts, appelés sprints, elle permet de livrer rapidement une version fonctionnelle du produit. Cette version répond aux attentes des clients à la fin de chaque itération. Les utilisateurs peuvent tester le produit et fournir leurs retours. Cela favorise des améliorations rapides et continues. SCRUM offre aussi une grande flexibilité. L'équipe peut ajuster ses priorités en cours de projet. Elle peut intégrer les nouvelles demandes ou résoudre des problèmes urgents. Les retours réguliers des utilisateurs sont obtenus lors des démonstrations (sprint reviews). Ils permettent d'affiner le produit pour qu'il corresponde aux attentes. Les rétrospectives aident à identifier et corriger les erreurs rapidement.

Elles améliorent la qualité globale du produit. La méthode encourage une collaboration étroite entre l'équipe et les parties prenantes. Elle garantit que le produit final est en phase avec les besoins des utilisateurs [11].

1.7 Langage de modélisation UML

1.7.1 Introduction à UML et son rôle dans la modélisation des exigences et des processus

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation graphique utilisé principalement dans le développement de logiciels orientés objet. Il permet de représenter graphiquement les différentes composantes du système, telles que les cas d'utilisation, les classes et les diagrammes de séquences. Cette approche de modélisation facilite la communication entre les membres de l'équipe et aide à assurer la cohérence et la qualité du système développé [15].

1.7.2 Types de diagrammes UML utilisés

En UML (Unified Modeling Language), il existe plusieurs types de diagrammes utilisés pour modéliser différents aspects d'un système logiciel.

Dans notre projet nous allons utiliser les diagrammes suivants :

Diagramme de cas d'utilisation

Un diagramme de cas d'utilisation décrit les interactions entre les acteurs et le système à développer. Un cas d'utilisation décrit une fonctionnalité spécifique que le système doit exécuter pour aider l'utilisateur à atteindre un objectif spécifique. Le but du cas d'utilisation est de décrire comment le système interagit avec l'utilisateur et comment il effectue les tâches requises pour répondre aux besoins de l'utilisateur [16].

Diagramme de séquence

Les diagrammes de séquences sont utilisés pour représenter les interactions chronologiques entre les acteurs et le système. Ils permettent de visualiser l'ordre dans lequel les différentes actions se déroulent [17].

Diagramme de classes

Un diagramme de classes est une représentation abstraite de la structure interne d'un système. Il décrit les objets du système et les liens entre eux. Les objets sont représentés par des classes. Chaque classe contient un ensemble d'attributs et de méthodes. Les classes sont reliées entre elles avec des relations. Chaque relation s'accompagne de cardinalités. Les cardinalités spécifient les conditions de participation [18].

La Figure 1.2 dans la page suivante représente les différents types de diagrammes UML.

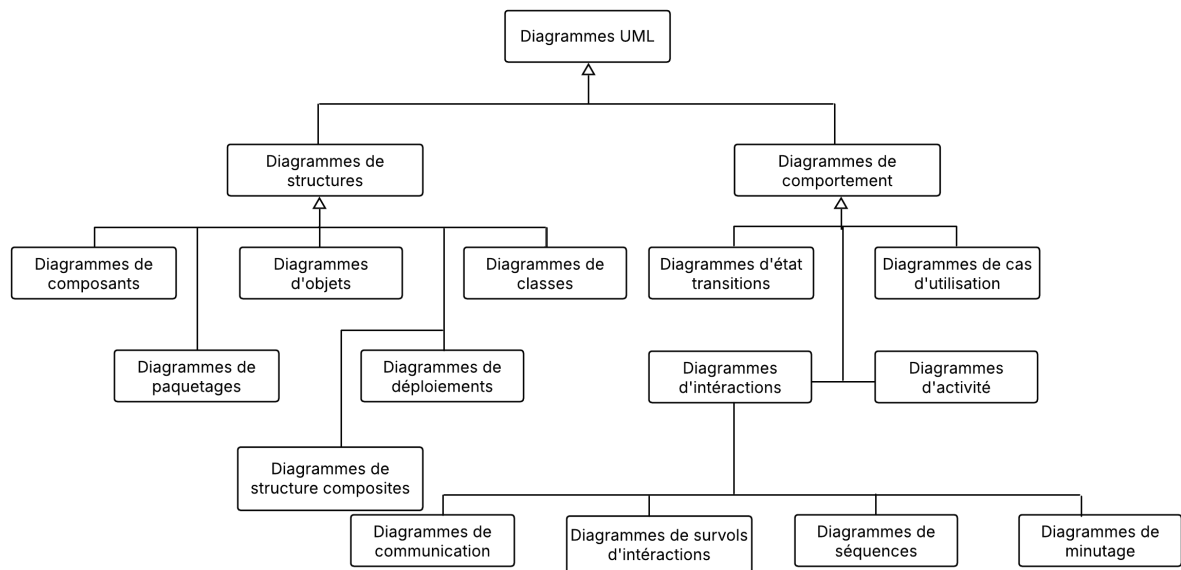


FIGURE 1.2 – Différents types de diagrammes UML [19].

La méthode SCRUM et le langage de modélisation UML sont deux concepts complémentaires dans le développement logiciel. Utilisés ensemble, ils permettent d’améliorer la compréhension et la communication des exigences ainsi que la conception du projet. UML intervient à différentes étapes du projet SCRUM pour clarifier, structurer et documenter le développement du logiciel. Voici comment UML s’intègre dans chaque phase du processus SCRUM [19] :

- 1. Analyse des besoins** : UML (diagrammes de cas d’utilisation) aide à détailler les User Stories du Product Backlog en illustrant les interactions entre les acteurs et le système, facilitant ainsi la compréhension des exigences fonctionnelles.
- 2. Conception technique** : UML (diagrammes de classes, de séquence) aide à structurer et visualiser le système avant et pendant les sprints, en modélisant les relations entre les composants et en représentant les flux d’interactions entre eux.
- 3. Communication et documentation** : UML facilite la compréhension des fonctionnalités par l’équipe SCRUM en fournissant une représentation visuelle du système, ce qui améliore la collaboration entre les développeurs, les testeurs et les parties prenantes.
- 4. Tests et validation** : UML (diagrammes d’états, d’activités) peut être utilisé pour définir des scénarios de test en fin de sprint, en illustrant le comportement dynamique du système et en identifiant les transitions entre les différents états.

UML accompagne SCRUM en facilitant la conception et la communication technique tout au long du projet.

1.8 Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons posé les bases de notre projet, qui vise à développer une application mobile de commande de produits en ligne avec un service de livraison. Lors de ce chapitre, nous avons présenté le contexte général, ainsi que la problématique à laquelle nous souhaitons répondre. Nous

avons également expliqué la méthodologie de développement que nous suivrons. Nous avons mis l'accent sur la méthode SCRUM. Cette méthode nous aidera à structurer notre travail de manière efficace. Elle apporte aussi de la flexibilité tout au long du projet.

Dans le prochain chapitre, nous nous concentrerons sur la phase de préparation du projet, en particulier sur le sprint zéro.

CHAPITRE 2

STRATÉGIE DE PRÉPARATION ET PLANIFICATION AVEC SCRUM

2.1 Introduction

La méthode SCRUM est une approche agile utilisée pour gérer les projets de développement logiciel. Elle repose sur un travail en équipe organisé en cycles courts appelés sprints, permettant d'adapter le projet aux besoins changeants des utilisateurs. De plus, cette approche met en place des rôles clés. Il s'agit du Product Owner, du Scrum Master et de l'Équipe de développement. Elle prévoit aussi des réunions régulières. Ces réunions assurent un suivi efficace et une amélioration continue du produit.

Dans ce chapitre, nous présentons la mise en place de la méthodologie SCRUM dans notre projet. Tout d'abord, nous introduisons l'équipe SCRUM et spécifions les besoins fonctionnels et non fonctionnels. Par la suite, nous détaillons la création et la priorisation des user stories, qui seront intégrées dans le product backlog. Enfin, nous abordons les outils et les langages utilisés pour la modélisation et l'implémentation, afin de garantir une réalisation efficace et structurée du projet.

2.2 Composition et Rôles de l'Équipe SCRUM

Notre équipe a opté pour les rôles traditionnels de SCRUM : le Product Owner, le Scrum Master et les membres de l'équipe de développement. Ces rôles sont clairement définis dans le Tableau 2.1 :

Rôle SCRUM	Membre affecté
SCRUM Master	Dr. MOHAMMEDI Mohamed.
Product Owner	M ^{lle} AOURTILANE Sofia et M. BERBER Sofiane.
Équipe de développement	M ^{lle} AOURTILANE Sofia et M. BERBER Sofiane.

TABLE 2.1 – Identification de l'équipe SCRUM.

2.3 Spécification des besoins

Cette phase consiste à comprendre le contexte du projet. Il s'agit d'identifier les besoins fonctionnels et non fonctionnels que l'application doit fournir aux utilisateurs.

2.3.1 Identification des besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels représentent les fonctionnalités essentielles que l'application doit offrir pour répondre aux attentes des utilisateurs. Notre application doit satisfaire les besoins fonctionnels suivants :

- **Inscription** : Les utilisateurs doivent pouvoir créer un compte sur la plateforme en fournissant les informations nécessaires.
- **Authentification** : les utilisateurs doivent pouvoir se connecter à leur compte en utilisant leurs identifiants pour accéder aux fonctionnalités.
- **Gestion des comptes** : Chaque utilisateur doit pouvoir modifier ses informations personnelles, mettre à jour ses préférences ou gérer ses paramètres de compte.
- **Consultation du catalogue** : Les consommateurs doivent pouvoir parcourir les produits disponibles et découvrir leurs détails.
- **Rechercher des produits** : Les consommateurs doivent pouvoir rechercher des produits spécifiques en fonction de critères comme le nom.
- **Passer une commande** : Les consommateurs doivent pouvoir sélectionner des produits, les ajouter à leur panier et valider leur commande en quelques étapes simples.
- **Gestion du panier** : Les consommateurs doivent pouvoir ajouter, retirer ou modifier les quantités des articles dans leur panier avant de valider leur commande.
- **Historique des commandes** : Les consommateurs doivent pouvoir consulter l'historique de leurs commandes.
- **Paiement** : Les consommateurs doivent pouvoir effectuer des paiements directement sur la plateforme, y compris en espèces lors de la livraison, pour finaliser leurs achats.
- **Gestion des produits** : Les commerçants doivent pouvoir ajouter, modifier ou supprimer des produits du catalogue.
- **Gestion des comptes utilisateurs** : Les administrateurs doivent pouvoir gérer les comptes des utilisateurs.
- **Acceptation de commandes** : Le livreur doit pouvoir accepter ou refuser les commandes qui lui ont été assignées.
- **Communication Consommateur-Livreur** : Les livreurs doivent pouvoir contacter les consommateurs afin de fixer les détails liés à la livraison.
- **Notification** : Les utilisateurs doivent pouvoir recevoir des notifications en temps réel sur les événements liés aux commandes.

2.3.2 Identification des besoins non fonctionnels

Pour assurer le bon fonctionnement de l'application et garantir la satisfaction des utilisateurs, il est important de respecter certaines contraintes techniques pour produire un logiciel de qualité. Dans le cadre de ce travail, l'application devra répondre aux principaux facteurs de qualité d'un logiciel qui sont décrites ci-dessous [20] :

1. **Disponibilité** : Le système reste toujours accessible et fonctionnel afin de permettre aux utilisateurs d'y accéder à tout moment.
2. **Ergonomie** : L'application doit offrir une interface intuitive, facile à utiliser et adaptée aux besoins des utilisateurs pour garantir une expérience fluide et agréable.
3. **Fiabilité** : L'application doit pouvoir fonctionner correctement et sans erreurs sur le long terme.
4. **Flexibilité** : La capacité du système de s'adapter facilement aux changements sans avoir besoin d'effectuer des modifications majeures.
5. **Maintenabilité** : Le système doit être facile à modifier, corriger ou améliorer après son développement.
6. **Sécurité** : L'application doit intégrer des mécanismes de sécurité pour limiter les accès par des utilisateurs non autorisé.
7. **Efficacité** : L'efficacité désigne la capacité d'un système à exploiter de manière optimale les ressources matérielles disponibles pour accomplir une tâche avec un minimum de consommation [21].

2.4 Analyse des besoins

2.4.1 Identification des acteurs du système

Un acteur représente un rôle joué par une personne, un appareil ou un système extérieur qui communique ou agit avec le système étudié [21].

Après avoir listé tous les besoins, nous avons distingué quatre acteurs principaux, présentés dans le Tableau 2.2 :

Acteur	Fonction
Commerçant	Les personnes ou les entreprises qui proposent des produits ou des services aux consommateurs.
Consommateur	Les utilisateurs qui recherchent, sélectionnent et commandent des produits ou des services proposés par les commerçants.
Livreur	L'acteur responsable de la livraison des commandes aux consommateurs.
Administrateur	L'acteur responsable de la gestion du système ou de l'application.

TABLE 2.2 – Identification des acteurs du système.

2.4.2 Élaboration du diagramme de contexte

Un diagramme de contexte offre une vision globale et simplifiée d'un système. Il montre les échanges entre le système et son environnement externe, en identifiant les acteurs impliqués et les flux de données qui transitent entre eux.

La Figure 2.1 correspond au diagramme de contexte de notre application :

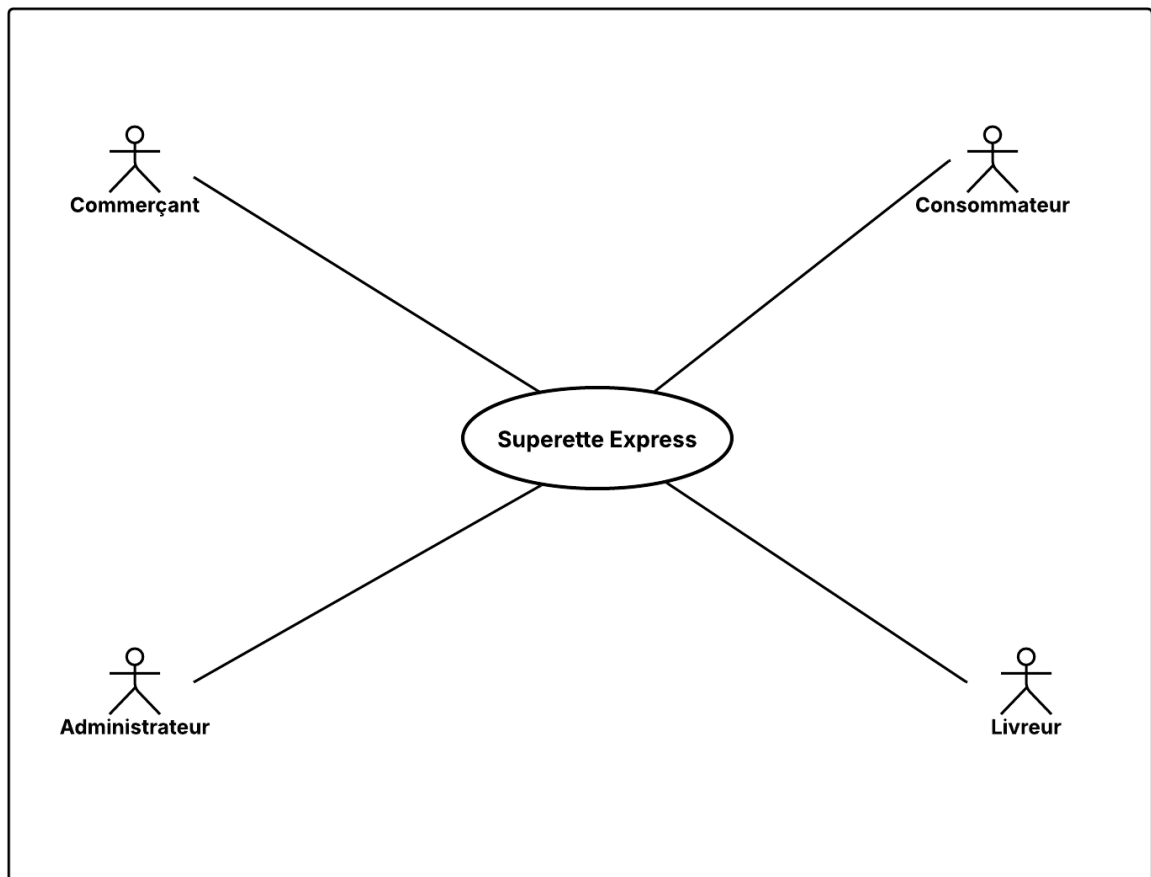


FIGURE 2.1 – Diagramme de contexte de l'application à réaliser.

2.4.3 Définition des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation décrit une fonctionnalité ou un scénario d'interaction entre un utilisateur et le système [21].

Le Tableau 2.3 présente les cas d'utilisation essentiels au bon fonctionnement de notre application :

N°	Cas d'utilisation	Acteur
1	S'authentifier.	Commerçant, Consommateur, Livreur, Administrateur.
2	Gérer un compte.	Commerçant, Consommateur, Livreur.
3	Gérer les catégories.	Commerçant.
4	Gérer les produits.	Commerçant.
5	Gérer les comptes utilisateurs.	Administrateur.
6	Gérer les supérettes.	Administrateur.
7	Choisir une langue.	Commerçant, Consommateur, Livreur, Administrateur.
8	Consulter la liste des commandes passées pas les consommateurs.	Commerçant.
9	Consulter catalogue.	Consommateur.
10	Rechercher des produits.	Consommateur.
11	Passer une commande.	Consommateur.
12	Gérer panier.	Consommateur.
13	Valider une commande.	Consommateur.
14	Suivre l'état d'une commande.	Consommateur.
15	Effectuer paiement.	Consommateur.
16	Consulter l'historique des commandes.	Consommateur.
17	Annuler une commande.	Consommateur.
18	Poser des question.	Consommateur.
19	Consulter les commandes à livrer.	Livreur.
20	Accepter une commande.	Livreur.
21	Refuser une commande.	Livreur.
22	Contacteur consommateur.	Livreur.
23	Mettre à jour l'état de livraison.	Livreur.

TABLE 2.3 – Liste des cas d'utilisation.

2.4.4 Élaboration du diagramme de cas d'utilisation global

La Figure 2.2 illustre le diagramme de cas d'utilisation globale du système. Le but de ce diagramme est de représenter les différentes interactions entre les acteurs et le système, en mettant en lumière les fonctionnalités clés que l'utilisateur attend.

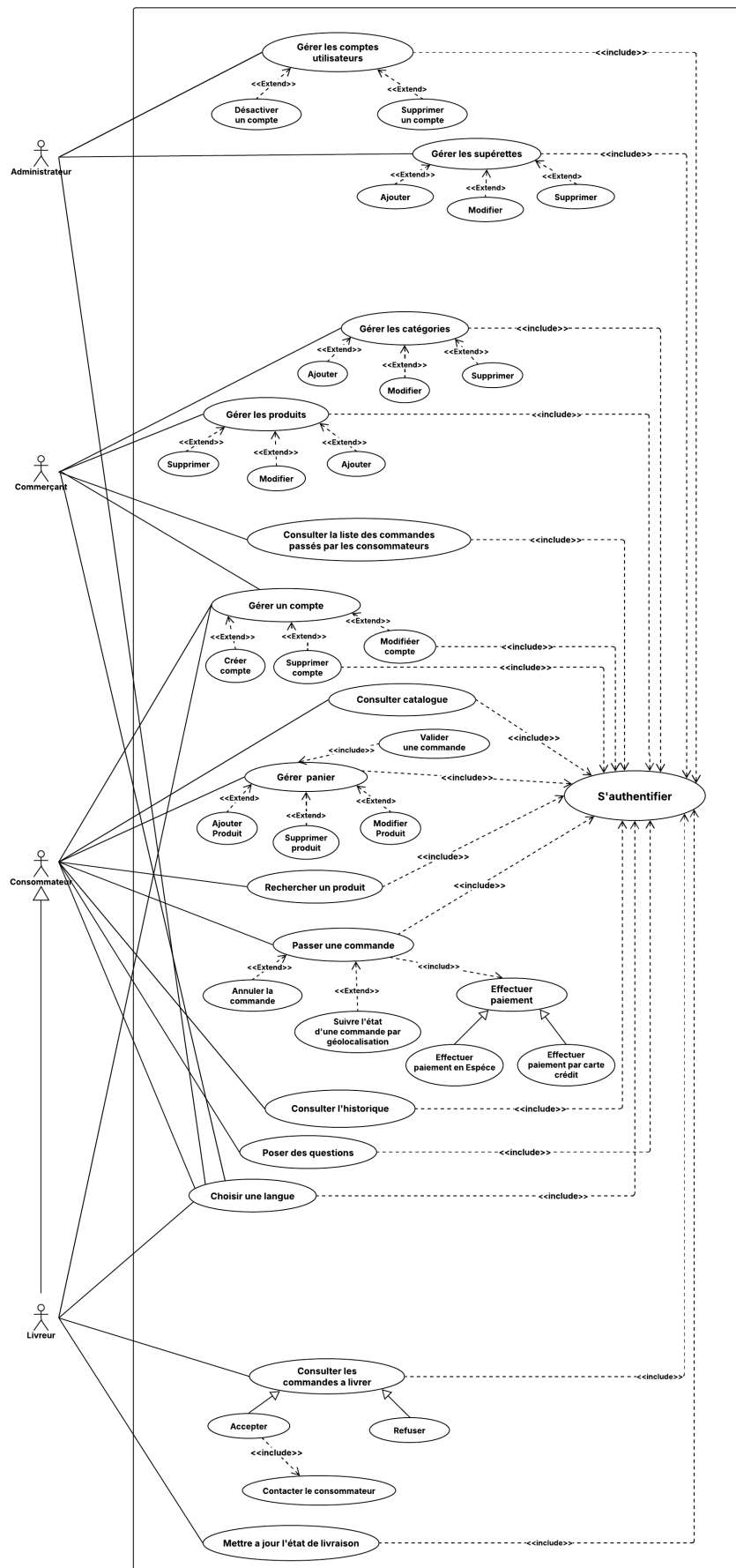


FIGURE 2.2 – Diagramme de cas d'utilisation global associé à l'application à réaliser.

2.5 Élaboration du Product Backlog

Le Tableau 2.4 présente les priorités et les estimations associées à chaque élément du Product Backlog. Les estimations sont exprimées en jh (jour-homme), une unité de chiffrage représentant le temps nécessaire pour qu'un membre de l'équipe réalise une tâche.

ID	Fonctionnalités	Description User Story	Priorité	Risque	Sprint	Estimation
1	Inscription des utilisateurs	Les utilisateurs (commerçant, consommateur, livreur) peuvent créer un compte et s'inscrire sur l'application.	Haute	Haut	1	4 jh
2	Authentification	Les utilisateurs (commerçant, consommateur, livreur, administrateur) peuvent se connecter à leurs comptes.	Haute	Haut	1	4 jh
3	Gérer comptes	Les utilisateurs (commerçant, consommateur, livreur) peuvent modifier leurs profils et supprimer leurs comptes.	Haute	Haut	1	5 jh
4	Gérer les comptes des utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> — L'Administrateur peut supprimer les comptes utilisateurs (commerçant, consommateur, livreur). — L'Administrateur peut désactiver un compte utilisateur (consommateur, commerçant). 	Haute	Haut	1	4 jh
5	Gestion des supérettes	L'administrateur peut ajouter, modifier et supprimer une supérette.	Moyenne	Moyen	2	6 jh
6	Gestion des catégories	Les commerçants peuvent ajouter, modifier et supprimer des catégories visibles par les consommateurs.	Moyenne	Bas	2	6 jh
7	Gestion des produits	Les commerçants peuvent ajouter, modifier et supprimer des produits.	Moyenne	Moyen	2	6 jh
8	Recherche produits	Les consommateurs peuvent rechercher des produits rapidement via mots-clés.	Moyenne	Moyen	3	3 jh

9	Gestion du panier	<ul style="list-style-type: none"> — Les consommateurs peuvent ajouter des produits à leur panier afin de passer une commande, modifier les quantités, et supprimer des produits. — Les consommateurs peuvent valider leurs commandes pour finaliser l'achat. 	Moyenne	Haut	3	6 jh
10	Gestion des commandes	<ul style="list-style-type: none"> — Les consommateurs peuvent annuler leurs commandes s'ils souhaitent. — Les commerçants peuvent consulter la liste des commandes passées par les consommateurs afin de les préparer. — Les consommateurs peuvent consulter l'historique des commandes. 	Moyenne	Moyen	3	5 jh
11	Paiement	Les consommateurs peuvent payer en ligne ou en espèces.	Basse	Haut	4	7 jh
12	Gestion des livraisons	<ul style="list-style-type: none"> — Les livreurs peuvent consulter les commandes à livrer. — Les livreurs peuvent accepter ou refuser une commande. — Les livreurs peuvent mettre à jour l'état d'une commande. — Les consommateurs peuvent suivre leurs commandes par géolocalisation. 	Basse	Moyen	4	7 jh
13	Implémentation du chatbot	Implémenter un chatbot pour améliorer l'expérience utilisateur.	Basse	Bas	4	5 jh

TABLE 2.4 – Le Product Backlog complet.

2.6 Planification des Sprints

La Figure 2.3 montre le planning que notre équipe à élaborer pour structurer le développement du projet :



FIGURE 2.3 – Planification des sprints.

2.7 Environnement de développement

Pour la réalisation de notre application, nous avons utilisé un ensemble de matériels et de logiciels que l'on appelle environnement de travail.

2.7.1 Configuration de l'environnement matériel

Le développement de notre application est réalisé via deux ordinateurs portables ayant les caractéristiques suivantes :

● Ordinateur portable 1

- **Marque** : Dell.
- **OS** : Windows 11.
- **CPU** : Intel(R) Core(TM) i7-8665U CPU @ 1.90GHz 2.11 GHz.
- **GPU** : Intel(R) UHD Graphics 620.
- **RAM** : 16 Go.
- **ROM** : 256 ssd.

● Ordinateur portable 2

- **Marque** : Dell.
- **OS** : Windows 11.
- **CPU** : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1145G7 @ 2.60GHz 1.50 GHz.
- **GPU** : Intel(R) Iris(R) Xe Graphics.
- **RAM** : 16 Go.
- **ROM** : 512 ssd.

Notre application a été testée et exécutée sur des émulateurs reproduisant les environnements de nos deux smartphones ayant les caractéristiques suivantes :

● Smartphones 1

- **Marque** : Samsung Galaxy A15.
- **Système d'exploitation** : Android 14 (One UI 6.1).
- **CPU** : Octa-core MediaTek Helio G99.
- **RAM** : 4 Go.
- **Stockage** : 128 Go.
- **Écran** : Super AMOLED, 6,5 pouces, 1080 x 2340 pixels (FHD+), 90 Hz.

● Smartphones 2

- **Marque** : Samsung Galaxy A21s.
- **Système d'exploitation** : Android 10 (One UI Core).
- **CPU** : octa-core Exynos 850.
- **RAM** : 4 Go.
- **Stockage** : 64 Go.
- **Écran** : PLS TFT, 6,5 pouces, 720 x 1600 pixels (HD+).

2.7.2 Configuration de l'environnement logiciel

Dans le développement de notre application, nous avons utilisé plusieurs outils et langages de programmation, que nous allons expliquer ci-dessous.

● Outils de développement et modélisation

- **Visual Studio Code** : est un éditeur de code source gratuit et open-source développé par Microsoft, disponible sur Windows, Linux et macOS. Il s'agit d'un environnement de développement intégré (EDI) qui permet de créer des applications pour diverses plateformes, notamment Windows, Android et iOS. Léger et facile à utiliser, il prend en charge plusieurs langages de programmation tels que JavaScript, TypeScript, Python, Java, C++, C#, PHP et Go. Il offre également des fonctionnalités avancées d'édition, de débogage et de déploiement, ainsi qu'une large variété d'extensions qui en font un outil prisé des développeurs [22].

La Figure 2.4 illustre le logo Visual Studio Code.



FIGURE 2.4 – Logo Visual Studio Code.

- **Lucidchart** : C'est une plateforme en ligne dédiée à la création, l'édition et le partage de diagrammes. Elle permet de concevoir des représentations graphiques claires et structurées. Les utilisateurs l'utilisent pour modéliser des processus, concevoir des bases de données, créer des organigrammes ou des diagrammes UML. Grâce à la collaboration en temps réel, plusieurs personnes peuvent travailler sur le même projet. Cela facilite le travail en équipe. La plateforme prend en charge de nombreux types de diagrammes et propose des outils simples pour une création rapide et efficace [23].

La Figure 2.5 illustre le logo Lucidchart.



FIGURE 2.5 – Logo Lucidchart.

- **Expo Go** : C'est une application mobile fournie par l'équipe d'Expo. Elle permet de tester rapidement une application React Native sur Android et iOS, sans compiler de code natif. Avec Expo Go, vous exécutez votre projet dans un environnement natif préconfiguré. Cela accélère le développement et facilite l'apprentissage de React Native. [24].

La Figure 2.6 illustre le logo Expo Go.



FIGURE 2.6 – Logo Expo Go.

• Langages de programmation

- **JavaScript** : JavaScript est un langage de programmation de haut niveau utilisé dans le développement d'applications mobiles grâce à des environnements et frameworks permettant son exécution sur différentes plateformes. Il permet d'interagir avec les composants natifs des appareils mobiles, comme la caméra, le GPS et le stockage, tout en offrant une approche multiplateforme. Son interprétation repose sur des moteurs JavaScript optimisés, tels que JavaScriptCore et Hermes, qui assurent de meilleures performances sur les appareils mobiles. Grâce à sa flexibilité et à sa compatibilité avec diverses bibliothèques, JavaScript constitue une solution efficace pour concevoir des applications mobiles modernes et interactives [25].

La Figure 2.7 illustre le logo JavaScript.



FIGURE 2.7 – Logo JavaScript.

- **JSX** : JSX (JavaScript XML) est une extension syntaxique de JavaScript utilisée pour décrire l'interface utilisateur dans les applications basées sur React. Il permet d'écrire du code similaire à du HTML directement dans des fichiers JavaScript, rendant ainsi la structure des composants plus claire et plus lisible. Bien que JSX ressemble à du HTML, il est transformé en appels JavaScript par des outils comme Babel avant d'être interprété par le navigateur. Il permet également d'intégrer du code JavaScript à l'intérieur des balises en utilisant des accolades . Grâce à cette approche, JSX facilite la création d'interfaces dynamiques et modulaires en combinant la logique et la présentation dans un même fichier [26].

2.7.3 Développement Front-end

- **React Native** : C'est un framework open-source développé par Facebook. Il permet de créer des applications mobile multiplateformes avec JavaScript et React. Vous pouvez concevoir des applications natives pour iOS et Android à partir d'un seul code source. Cela simplifie le développement et réduit les coûts, sans coder séparément pour chaque plateforme. Son architecture repose sur des composants réutilisables et une bonne interaction avec les API natives. Les performances sont proches de celles d'applications en Swift ou Kotlin. Il propose aussi un large écosystème de bibliothèques et une communauté active pour ajouter des fonctionnalités et optimiser l'application [27]. La Figure 2.8 illustre le logo React Native.

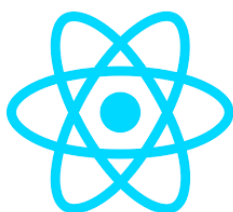


FIGURE 2.8 – Logo React Native.

2.7.4 Développement Back-end

- **Node.js** : est un environnement d'exécution JavaScript côté serveur conçu pour développer des applications Web performantes et évolutives ainsi que des services réseau. Il repose sur le moteur V8 de Google Chrome, qui assure une exécution rapide et optimisée du code JavaScript. Grâce à son architecture orientée événements et son modèle asynchrone basé sur des flux, Node.js permettent de gérer un grand nombre de connexions simultanées avec une consommation minimale de ressources.

Il est particulièrement adapté aux applications en temps réel, telles que les chats, les API RESTful et les serveurs de streaming. Son vaste écosystème de modules, accessible via le gestionnaire de paquets npm, facilite l'ajout de fonctionnalités et l'intégration avec d'autres technologies [28].

La Figure 2.9 illustre le logo Node.js.



FIGURE 2.9 – Logo Node.js.

2.7.5 Mise en place de la base de données

- **NoSQL** : Les bases de données NoSQL (Not Only SQL) sont non relationnelles. Elles stockent et récupèrent les données sans utiliser de relations tabulaires comme dans les bases relationnelles. Elles sont adaptées aux grands volumes de données non structurées, semi-structurées ou variables : images, vidéos, pages web, données des réseaux sociaux.

Les bases de données NoSQL offrent généralement une évolutivité et une disponibilité élevées. Une architecture distribuée et des schémas flexibles qui permettent de modifier facilement les structures de données. Parmi les types de bases de données NoSQL les plus répandus, on peut citer les magasins de clés et de valeurs, les magasins de documents, les magasins de familles de colonnes et les bases de données de graphes [29].

- **MongoDB** : MongoDB est un système de gestion de base de données NoSQL orienté documents. Il est conçu pour stocker et manipuler de grandes quantités de données non structurées ou semi-structurées. Il n'utilise pas le modèle relationnel traditionnel mais repose sur un format de documents BSON (Binary JavaScript Object Notation), dérivé de JSON. Ce format permet de représenter les données de façon plus souple et plus claire. Son architecture distribuée garantit une haute disponibilité, une réplication automatique et une montée en charge horizontale. MongoDB est adapté aux systèmes qui exigent de bonnes performances et une gestion flexible des données. On l'utilise souvent dans le Big Data, les applications web modernes, l'Internet des objets et les services cloud.

MongoDB offre un écosystème complet avec plusieurs outils intégrés. Il prend en charge l'indexation avancée pour optimiser les requêtes. Il permet l'agrégation de données pour les analyses complexes. Il propose la recherche en texte intégral pour retrouver rapidement des informations. Il s'intègre facilement avec de nombreux langages de programmation et technologies. Ces fonctionnalités simplifient le développement et la gestion des bases de données modernes [30].

La Figure 2.10 illustre le logo MongoDB.



FIGURE 2.10 – Logo MongoDB.

2.8 Architecture de l'application à réaliser

Dans cette section, nous commençons par expliquer pourquoi nous avons opté pour l'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) pour développer notre application. Choisir la bonne architecture dès la phase de conception est essentiel pour assurer le bon fonctionnement de l'application, optimiser ses performances et faciliter sa maintenance [31]. C'est pour ces raisons que nous avons décidé d'utiliser l'architecture MVC représentée dans la Figure 2.11.

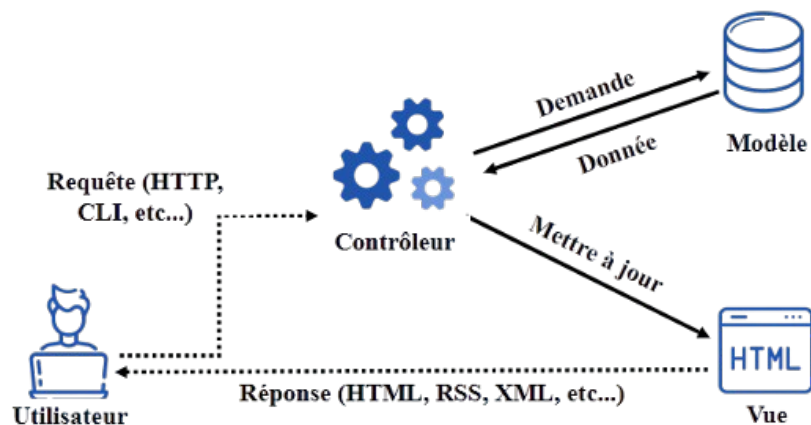


FIGURE 2.11 – Architecture MVC [32].

L'architecture MVC, qui signifie Modèle, Vue et Contrôleur, est un modèle de conception largement utilisé dans le développement de logiciels, en particulier dans les systèmes orientés objet. Il permet d'organiser le code en séparant les données, l'interface homme-machine et la logique de contrôle. Ce modèle de conception impose donc une séparation en trois couches [32] :

- **Le modèle** : Représente les données et la logique métier de l'application. Il définit aussi l'interaction avec la base de données et le traitement de ces données.
- **La vue** : Représente l'interface utilisateur, ce avec quoi il interagit. Elle se charge uniquement d'afficher les données fournies par le modèle, sans effectuer de traitement.
- **Le contrôleur** : Gère l'interaction entre l'utilisateur et l'application. Il reçoit les requêtes, interprète les entrées, interroge le modèle pour récupérer les données nécessaires, puis affiche les résultats via la vue. Il effectue la synchronisation entre le modèle et les vues.

2.9 Conclusion

En conclusion, Ce chapitre nous a permis de poser les bases de notre projet. Nous avons identifié les besoins fonctionnels et non fonctionnels de l'application, défini les rôles des utilisateurs, et modélisé leurs interactions à travers un diagramme de cas d'utilisation. Nous avons aussi précisé les exigences du système, structuré le product backlog, planifié les sprints, et choisi une architecture ainsi qu'un environnement technique adaptés au développement.

Dans le chapitre suivant, nous allons expliquer les étapes réalisées durant la première release de notre projet.

CHAPITRE 3

LANCEMENT DE LA RELEASE 1

3.1 Introduction

Au cours de ce chapitre, nous allons analyser de manière approfondie la tâche réalisée dans le cadre de la première phase de développement de l'application "Supérette Express". Cette première phase de développement, appelée "release", est constituée d'un ensemble de sprints qui constitue également la première phase de développement de l'application.

Cette première release comprend les deux sprints suivants : sprint 1 "Inscription et authentification des utilisateurs, Gestion des comptes utilisateurs", et sprint 2 "Gestion des supérettes, Gestion des catégories, Gestion des produits".

Chaque étape de ces sprints suit un processus structuré comprenant l'analyse, la conception et l'implémentation, garantissant une progression méthodique et conforme aux exigences du projet.

3.2 Étude du premier sprint

La durée prévue pour ce sprint est de 20 jours, et il est divisé en quatre items suivants (Voir la Figure 3.1) :

- Inscription des utilisateurs.
- Authentification des utilisateurs.
- Gestion des comptes.
- Gestion des comptes utilisateurs.

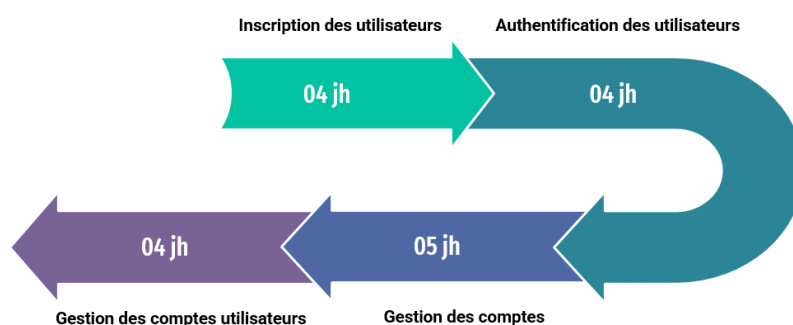


FIGURE 3.1 – Décomposition du premier sprint en items.

3.2.1 User Story

Dans le Tableau 3.1 nous présentons les fonctionnalités à développer sous forme de user stories, qui offrent une description claire et concise des besoins des utilisateurs.

Items	ID	User Story
Item 1	1.1	En tant que consommateur, je veux pouvoir m’inscrire pour créer un compte et utiliser l’application.
	1.2	En tant que livreur, je veux pouvoir m’inscrire pour créer un compte et utiliser l’application.
	1.3	En tant que commerçant, je veux pouvoir m’inscrire pour créer un compte et utiliser l’application.
Item 2	2.1	En tant que consommateur, je veux pouvoir m’authentifier pour accéder aux fonctionnalités de l’application.
	2.2	En tant que livreur, je veux pouvoir m’authentifier pour proposer mes services de livraison.
	2.3	En tant que commerçant, je veux pouvoir m’authentifier pour accéder aux fonctionnalités de l’application.
Item 3	3.1	En tant que consommateur, je veux pouvoir modifier et supprimer mon compte.
	3.2	En tant que livreur, je veux pouvoir modifier et supprimer mon compte.
	3.3	En tant que commerçant, je veux pouvoir modifier et supprimer mon compte.
Item 4	4.1	En tant qu’administrateur, je veux pouvoir gérer les comptes des utilisateurs.

TABLE 3.1 – User stories du premier sprint.

3.2.2 Diagramme de cas d'utilisation du sprint 1

Le diagramme de cas d'utilisation présenté dans la Figure 3.2 illustre de manière générale les cas d'utilisation inclus dans le sprint 1.

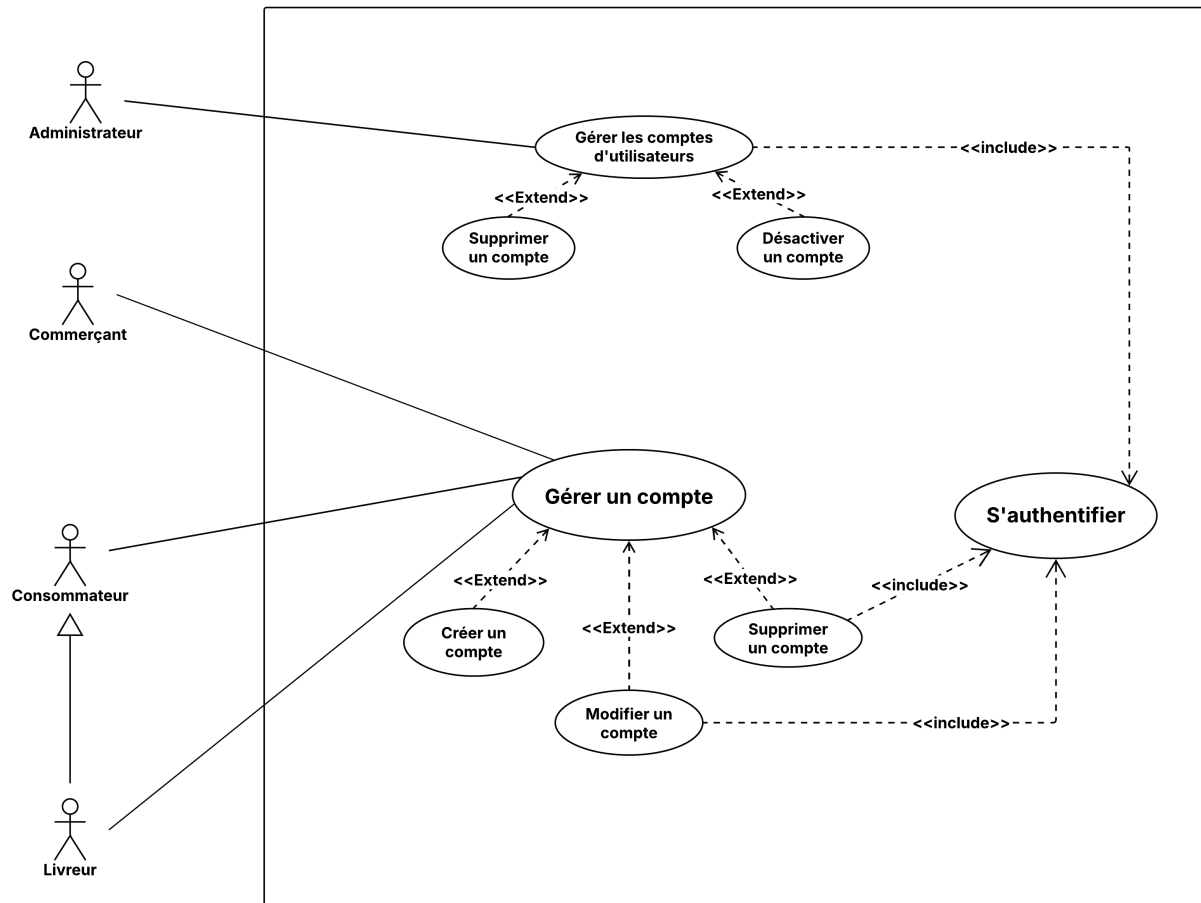


FIGURE 3.2 – Diagramme de cas d'utilisation du premier sprint.

3.3 Description textuelle des cas d'utilisation essentiels

Dans cette partie nous allons procéder à une description textuelle des cas d'utilisation les plus importants.

3.3.1 Description textuelle du cas d'utilisation "S'authentifier"

Le Tableau 3.2 illustre la description textuelle du cas d'utilisation "S'authentifier".

Sommaire d'identification	
Titre	S'authentifier.
Résumé	L'authentification permet à un utilisateur d'accéder à l'application.
Acteurs	Commerçant, consommateur, livreur, administrateur.
Description des scénarios	
Préconditions	L'utilisateur possède un compte valide dans l'application.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède à l'interface de connexion. 2. Le système affiche les champs de saisie (numéro de téléphone et mot de passe). 3. L'utilisateur saisit son numéro de téléphone et son mot de passe. 4. L'utilisateur clique sur le bouton "Se connecter". 5. Le système vérifie les informations d'identification [A1], [E1]. 6. Si les informations sont correctes, le système dirige l'utilisateur vers la page d'accueil.
Scénario alternatif	<p>A1. Numéro de téléphone ou mot de passe incorrects L'enchaînement démarre après le point 5 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si les informations sont incorrectes, le système affiche un message d'erreur. 2. Le système invite l'utilisateur à vérifier ses saisies. <p>La séquence nominale reprend au point 3.</p>
Scénario d'exception	<p>E1. Compte désactivé L'enchaînement démarre après le point 5 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Le système détecte que le compte est désactivé et affiche un message d'erreur. 7. L'utilisateur peut quitter l'interface de connexion.
Postconditions	L'utilisateur est authentifié et accède aux fonctionnalités de son profil.

TABLE 3.2 – Description textuelle du cas d'utilisation "S'authentifier".

3.3.2 Diagramme de séquence détaillé "S'authentifier"

La Figure 3.3 représente le diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "S'authentifier".

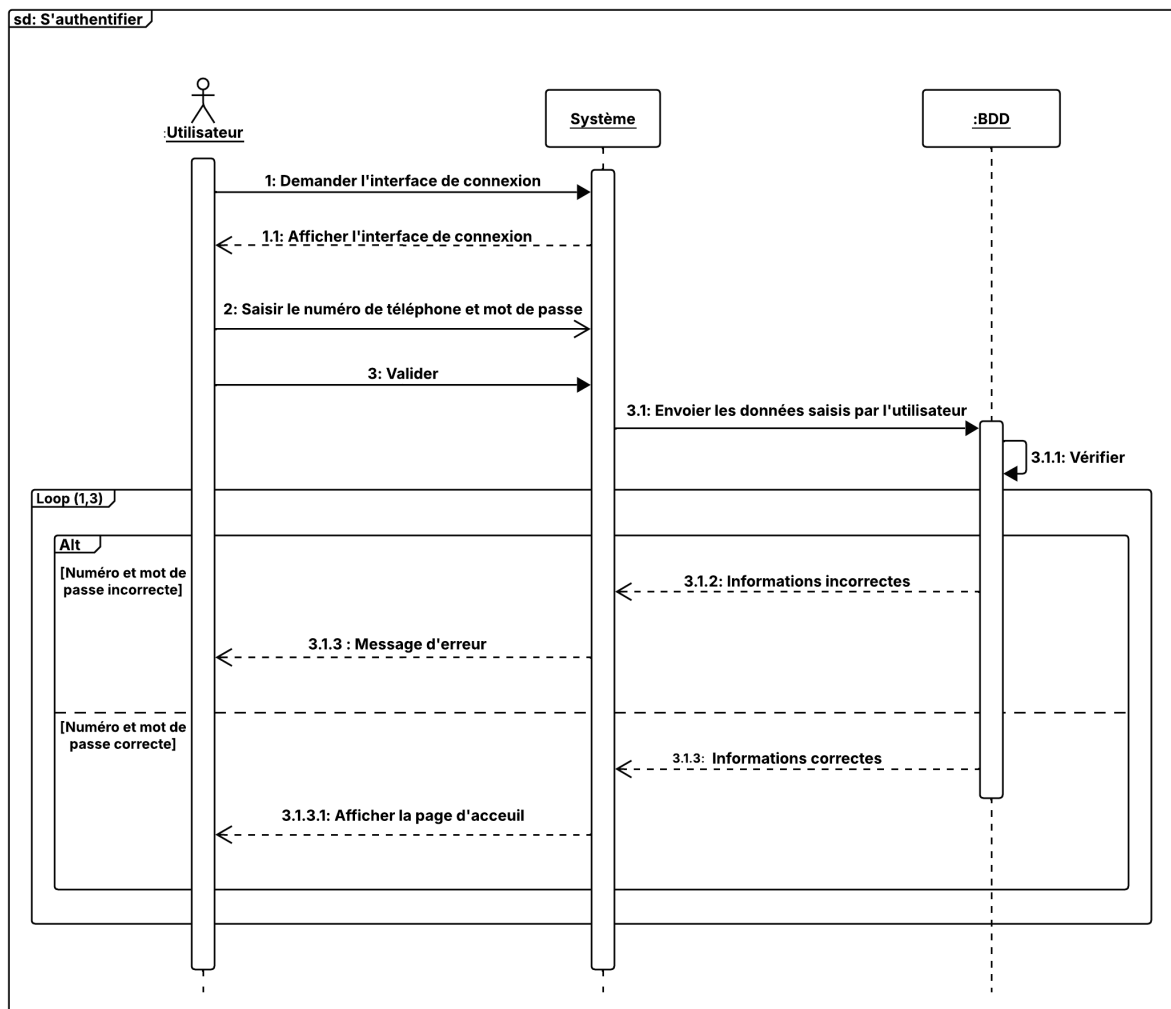


FIGURE 3.3 – Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "S'authentifier".

3.3.3 Description textuelle du cas d'utilisation "Inscription consommateur"

Le Tableau 3.3 illustre la description textuelle du cas d'utilisation "Inscription consommateur".

Sommaire d'identification	
Titre	Inscription consommateur.
Résumé	L'inscription permet à un nouveau consommateur de créer un compte pour accéder à l'application.
Acteurs	Consommateur.
Pré condition	L'utilisateur accède à l'interface d'inscription.
Description des scénarios	
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le système affiche le formulaire d'inscription. 2. Le consommateur remplit les champs du formulaire. 3. Le consommateur valide l'inscription. 4. Le système vérifie que les informations saisies par le consommateur sont valides et non pas déjà utilisées [A1], [A2], [E1]. 5. Le système enregistre les informations du consommateur et notifie l'administrateur.
Scénario alternatif	<p>A1. Informations incorrectes. L'enchaînement démarre après le point 4 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si les informations saisies par le consommateur ne sont pas valides, le système envoie un message d'erreur. 2. Le système invite l'utilisateur à resaisir ces informations correctement. <p>A2. Champs manquants. L'enchaînement démarre après le point 4 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si les champs obligatoires ne sont pas remplis, le système affiche un message d'erreur. <p>La séquence nominale reprend au point 2.</p>
Scénario d'exception	<p>E1. Compte existe déjà. L'enchaînement démarre après le point 4 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Si l'utilisateur existe déjà, le système envoie un message d'erreur. 7. Le consommateur a la possibilité de quitter l'interface d'inscription.
Post condition	<ul style="list-style-type: none"> — Le compte est créé et le consommateur peut se connecter pour accéder à toutes les fonctionnalités de l'application. — Consommateur ajouté à la base de données.

TABLE 3.3 – Description textuelle du cas d'utilisation "Inscription consommateur".

3.3.4 Diagramme de séquence détaillé "Inscription consommateur"

La Figure 3.4 représente le diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Inscription consommateur".

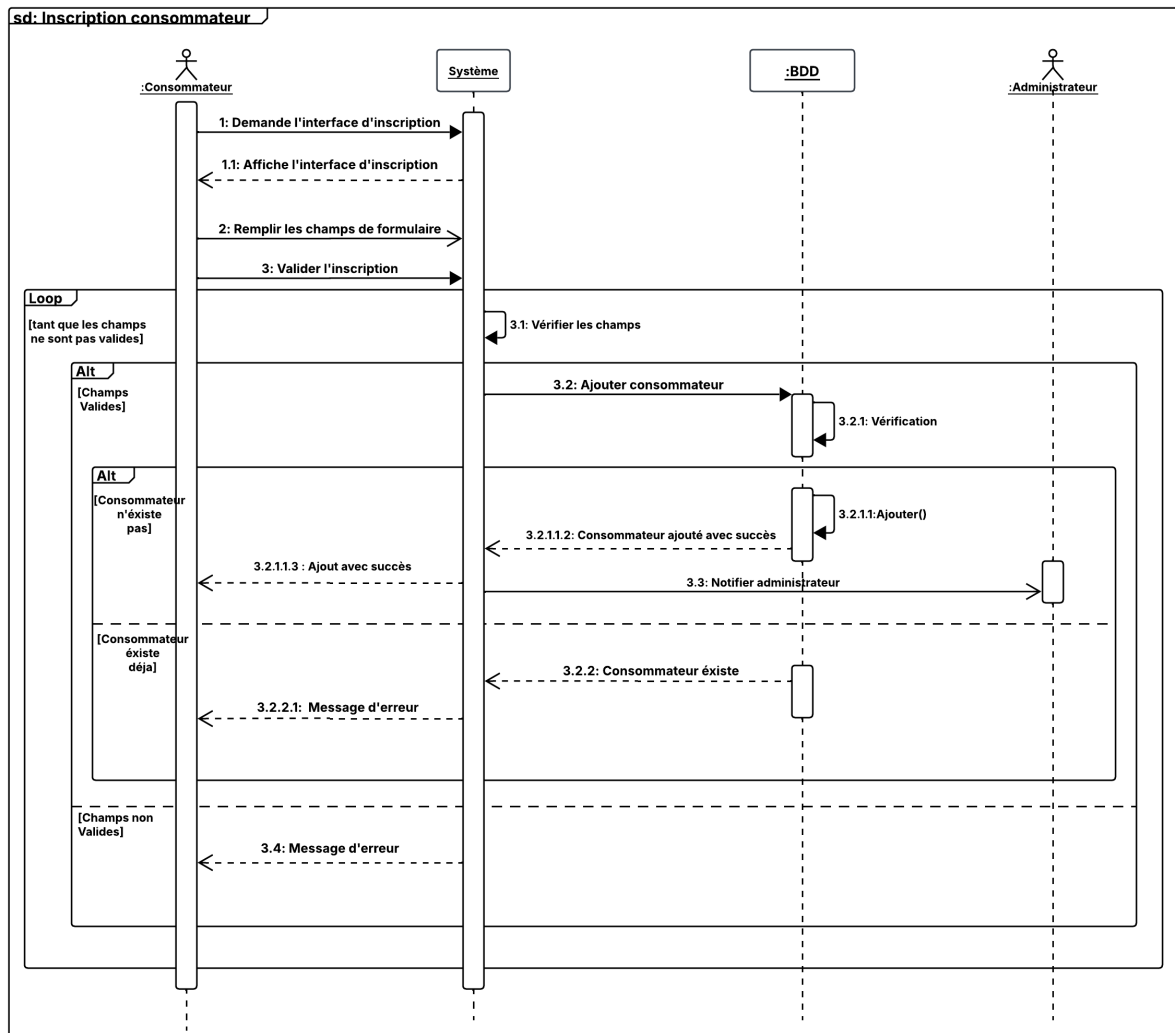


FIGURE 3.4 – Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Inscription consommateur".

3.3.5 Description textuelle du cas d'utilisation "Inscription livreur"

Le Tableau 3.4 illustre la description textuelle du cas d'utilisation "Inscription livreur".

Sommaire d'identification	
Titre	Inscription livreur.
Résumé	L'inscription permet à un livreur de soumettre une demande d'accès à l'application.
Acteurs	Livreur.
Pré condition	L'utilisateur accède à l'interface d'inscription.
Description des scénarios	
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le système affiche une liste de conditions. 2. Le livreur accèpte les conditions. 3. Le système affiche le formulaire d'inscription. 4. Le livreur remplit les champs du formulaire. 5. Le livreur valide l'inscription. 6. Le système vérifie que tous les champs sont remplis correctement [A1], [A2], [E1]. 7. Le système enregistre les informations du livreur et envoie une notification à l'administrateur pour l'informer sur le nouveau livreur qui vient de s'inscrire à la plateforme.
Scénario alternatif	<p>A1. Informations incorrectes L'enchaînement démarre après le point 6 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si les informations saisies par le livreur sont invalides, le système envoie un message d'erreur. 2. Le système demande à l'utilisateur de corriger ses coordonnées. <p>A2. Champs manquants. L'enchaînement démarre après le point 6 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si les champs obligatoires ne sont pas remplis, le système affiche un message d'erreur. <p>La séquence nominale reprend au point 4.</p>
Scénario d'Exception	<p>E1. Compte existe déjà. L'enchaînement démarre après le point 6 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Si l'utilisateur existe déjà, le système envoie un message d'erreur. 7. Le livreur a la possibilité de quitter l'interface d'inscription.
Post condition	<ul style="list-style-type: none"> — Le livreur peut se connecter et accéder aux fonctionnalités de l'application. — Le livreur est ajouté à la base de données.

TABLE 3.4 – Description textuelle du cas d'utilisation "Inscription livreur".

3.3.6 Diagramme de séquence détaillé "Inscription livreur"

La Figure 3.5 représente le diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Inscription livreur".

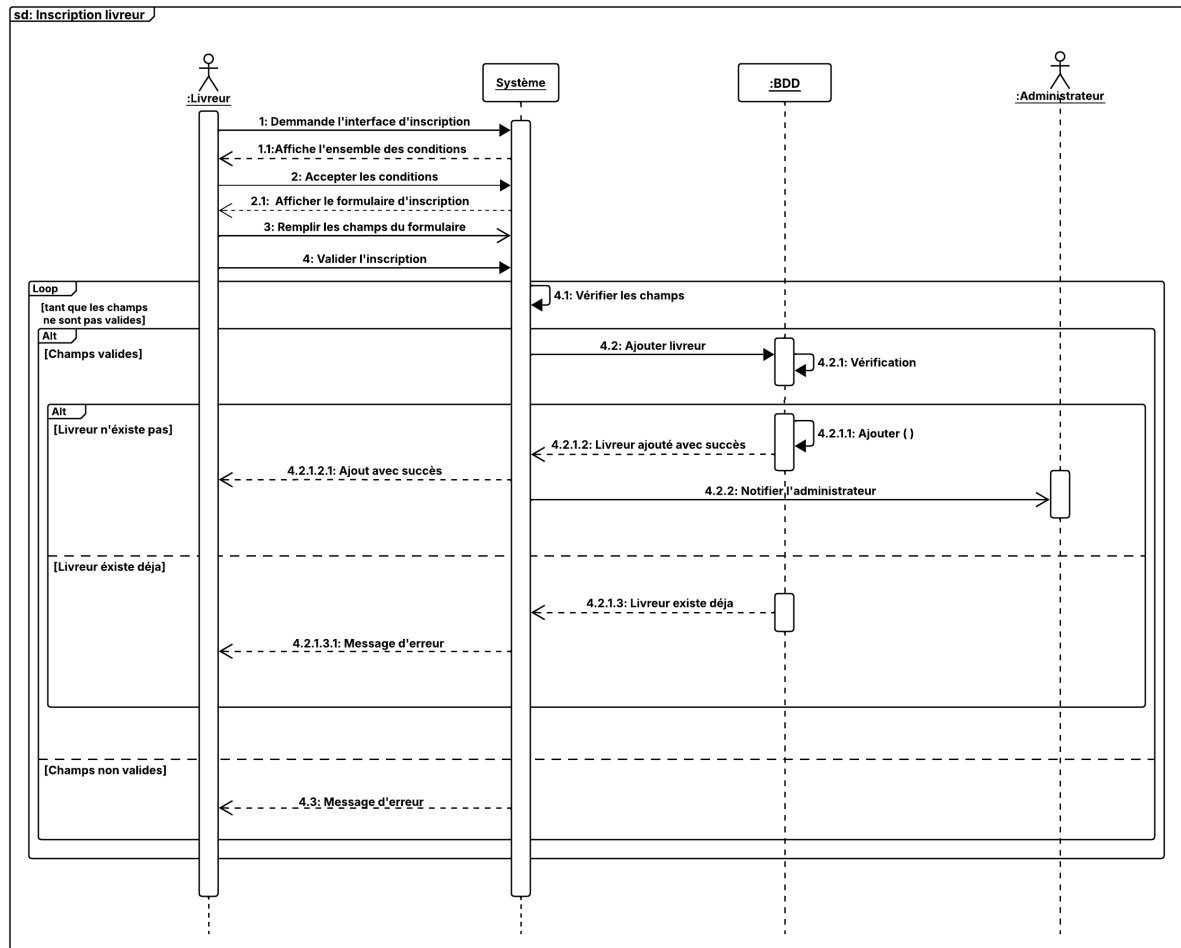


FIGURE 3.5 – Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Inscription livreur".

3.4 Diagramme de classe du sprint 1

La Figure 3.6 représente le diagramme de classes réalisé lors du sprint 1.

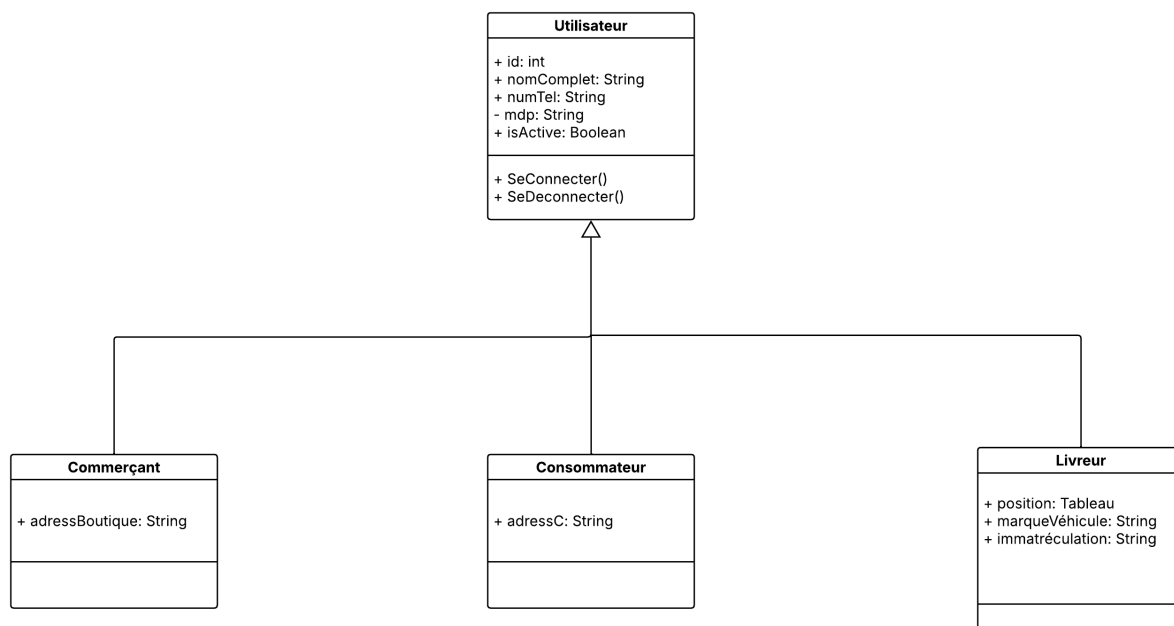


FIGURE 3.6 – Diagramme de classe du sprint 1.

3.5 Modèle relationnel

Voici le modèle relationnel correspondant au diagramme de classe du sprint 1 (avec la méthode push-down) :

Commerçant (id, nomComplet, numTel, mdp, isActive, adressBoutique).

Livreur (id, nomComplet, numTel, mdp, isActive, position, marqueVehicule, immatriculation).

Consommateur (id, nomComplet, numTel, mdp, isActive, adressC).

3.6 Interfaces

Dans cette phase, nous allons présenter les interfaces de l'application en mettant en avant leur design, leurs fonctionnalités et leur mode d'interaction.

Les interfaces qui suivent illustrent le travail réalisé au cours de ce sprint.

Interfaces d'inscription

Les interfaces d'inscription sont conçues pour trois types d'utilisateurs, à savoir : les commerçants, les consommateurs et les livreurs. L'inscription des commerçants et consommateurs est simple et rapide afin de leur donner un accès simple aux services de l'application (Voir les Figures 3.7 et 3.8). En ce qui concerne les livreurs, l'interface regroupe des champs spécifiques comme les informations sur le véhicule (Voir la Figure 3.9). Disposées de cette manière, les trois interfaces fournissent une expérience fluide et propre aux attentes de chaque utilisateur.

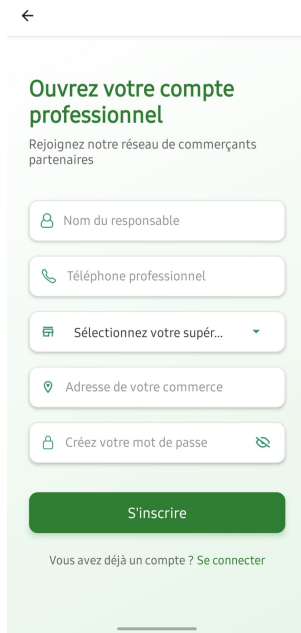


FIGURE 3.7 – Interface "Inscription commerçant".

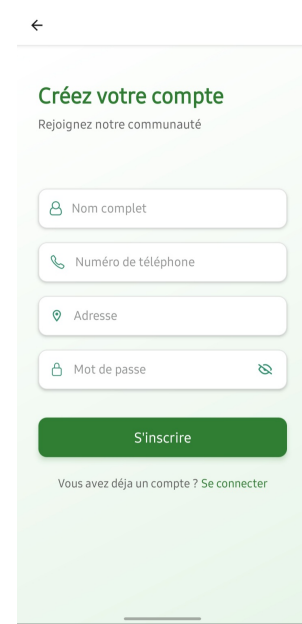


FIGURE 3.8 – Interface "Inscription consommateur".

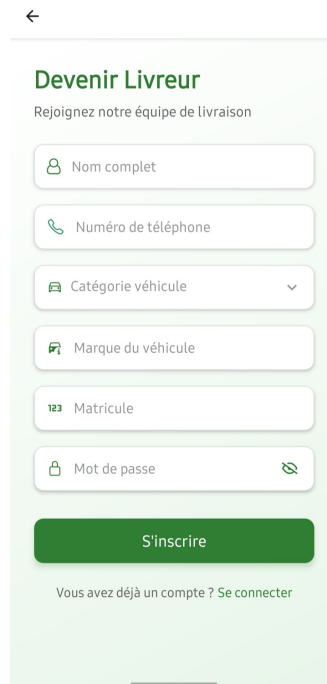


FIGURE 3.9 – Interface "Inscription livreur".

Interfaces d'authentification

Les interfaces de connexion représentées dans les figures ci-dessous sont conçues pour quatre types d'utilisateurs : commerçants (Voir la Figure 3.11), consommateurs (Voir la Figure 3.12), livreurs (Voir la Figure 3.13) et administrateur (Voir la Figure 3.10). Chacune permet un accès sécurisé et adapté aux besoins spécifiques de chaque rôle.

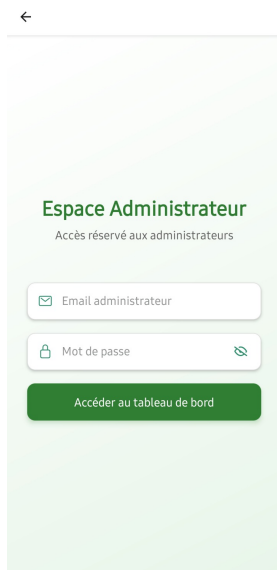


FIGURE 3.10 – Interface "Connexion administrateur".

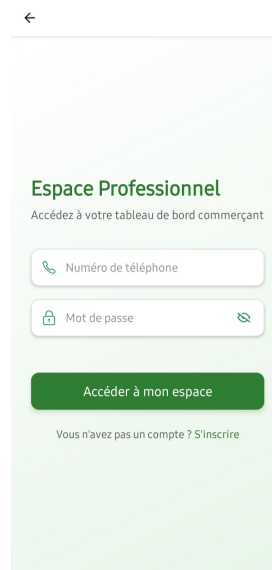


FIGURE 3.11 – Interface "Connexion commerçant".

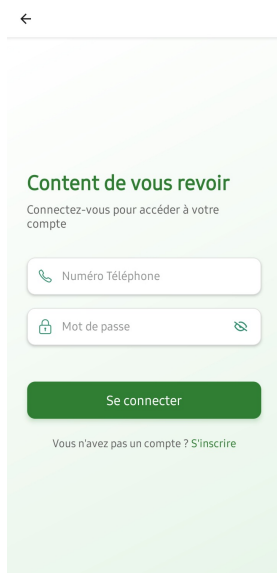


FIGURE 3.12 – Interface "Connexion consommateur".

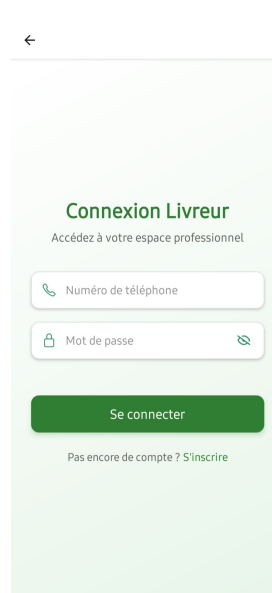


FIGURE 3.13 – Interface "Connexion livreur".

Interfaces consommateur

Une fois que le consommateur s'est connecté, il a la possibilité d'accéder à son profil et gérer ses informations personnelles en cliquant sur le bouton "Modifier le profil", comme illustré dans les Figures 3.14 et 3.15.

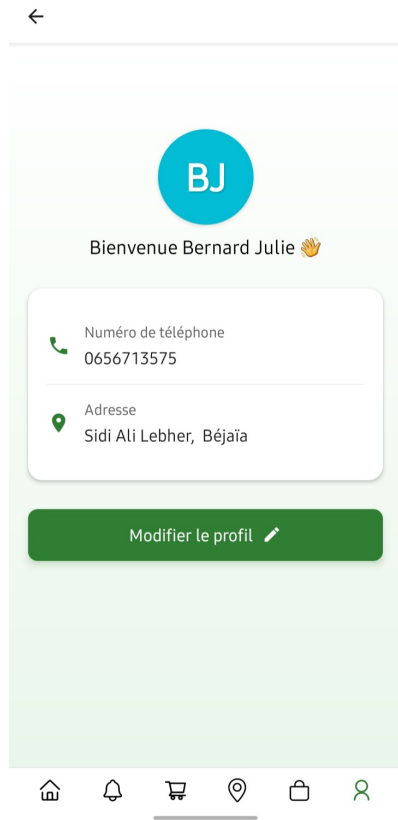


FIGURE 3.14 – Interface "Profil consommateur".

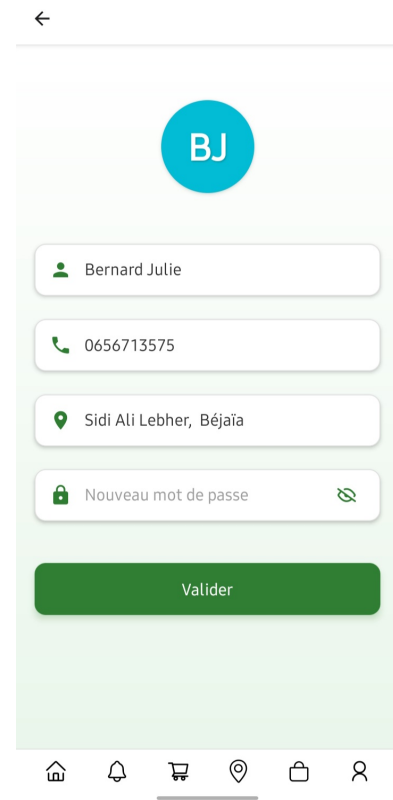


FIGURE 3.15 – Interface "Modifier profil consommateur".

Interfaces livreur

Une fois connecté, le livreur peut accéder à son profil et gérer ses coordonnées comme le montre les Figures 3.16 et 3.17.

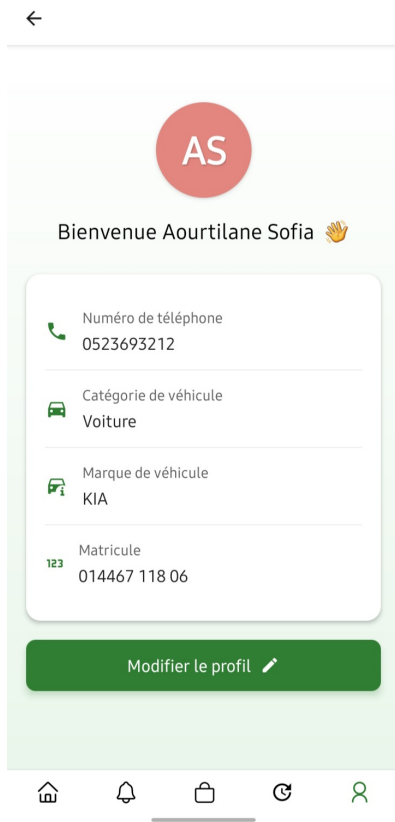


FIGURE 3.16 – Interface "Profil livreur".

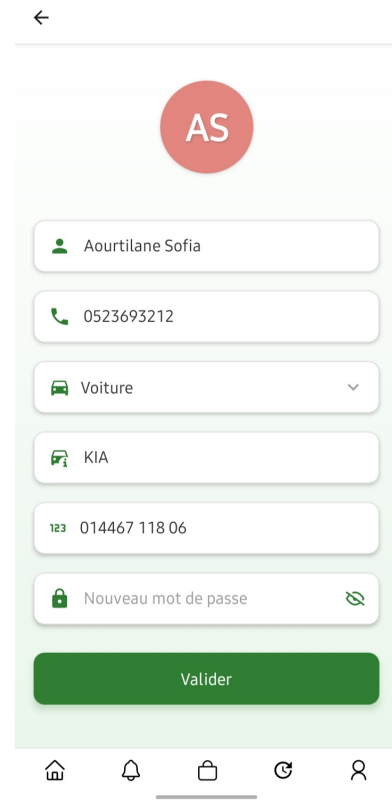


FIGURE 3.17 – Interface "Modifier profil livreur".

Interfaces d'administrateur

Une fois authentifié sur la plateforme, l'administrateur peut superviser tous les utilisateurs à travers trois interfaces, comme illustré dans les Figures 3.18, 3.19 et 3.20. Elles correspondent respectivement à la liste des commerçants, clients et livreurs, dans lesquelles il lui est possible d'activer, désactiver ou supprimer un compte. Ces interfaces assurent un contrôle et une gestion efficace et optimisée des utilisateurs.

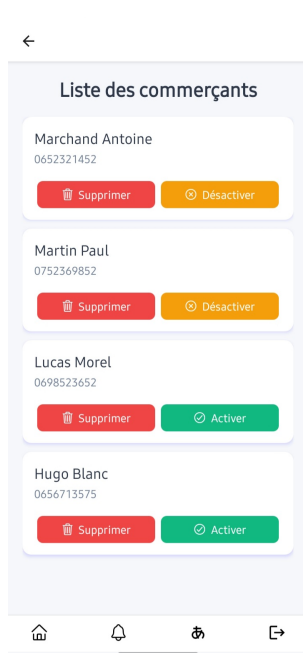


FIGURE 3.18 – Interface "Gérer commerçants".

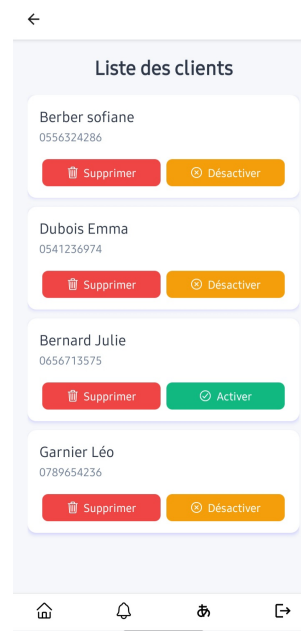


FIGURE 3.19 – Interface "Gérer consommateurs".

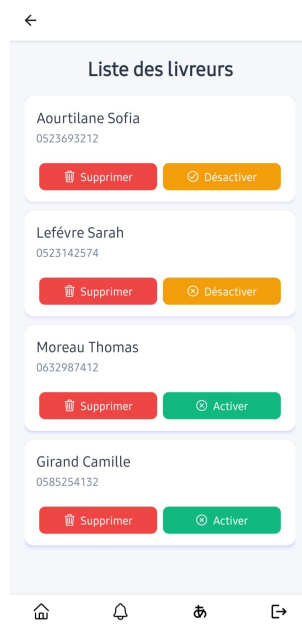


FIGURE 3.20 – Interface "Gérer livreurs".

3.7 Étude du deuxième sprint

La durée prévue pour ce sprint est de 20 jours, et il est divisé en trois items suivants (Voir la Figure 3.21) :

- Gestion des supérettes.
- Gestion des catégories.
- Gestion des produits.

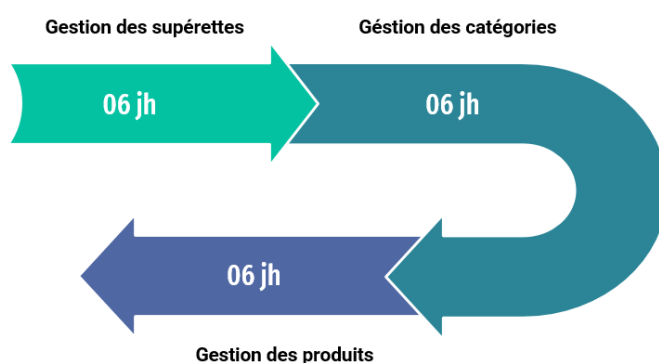


FIGURE 3.21 – Décomposition du deuxième sprint en items.

3.7.1 User Story

Dans le Tableau 3.5 nous présentons les fonctionnalités à développer sous forme de user stories, qui offrent une description claire et concise des besoins des utilisateurs.

Items	ID	User Story
Item 1	5.1	En tant qu'administrateur, je veux pouvoir ajouter, modifier et supprimer une supérette.
Item 2	6.1	En tant que commerçant, je veux pouvoir accéder à la liste des catégories.
	6.2	En tant que commerçant, je veux pouvoir ajouter, modifier et supprimer une catégorie.
Item 3	7.1	En tant que commerçant, je veux pouvoir accéder à la liste des produits.
	7.2	En tant que commerçant, je veux pouvoir ajouter, modifier et supprimer un produit.

TABLE 3.5 – User story du deuxième sprint.

3.7.2 Diagramme de cas d'utilisation du sprint 2

Le diagramme de cas d'utilisation présenté dans la Figure 3.22 illustre de manière générale les cas d'utilisation inclus dans le sprint 2.

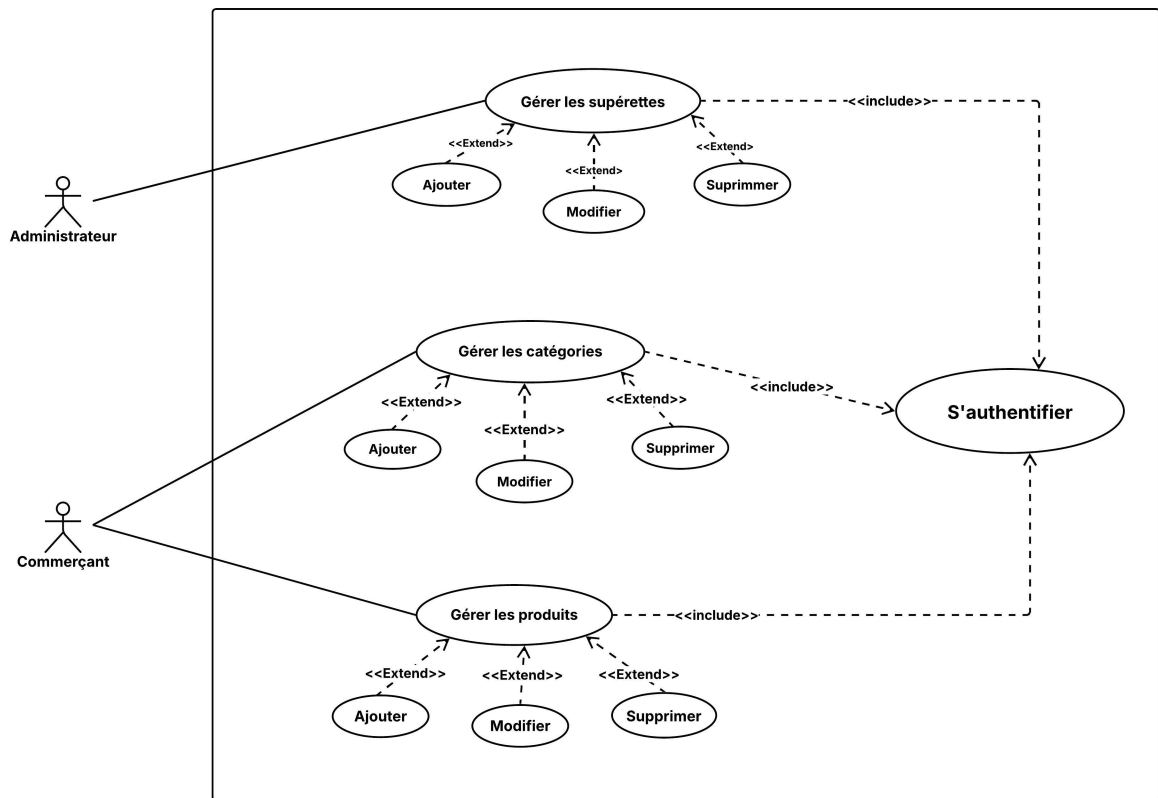


FIGURE 3.22 – Diagramme de cas d’utilisation du deuxième sprint.

3.8 Description textuelle des cas d’utilisation

3.8.1 Description textuelle du cas d’utilisation "Gérer produits"

Le Tableau 3.6 illustre la description textuelle du cas d’utilisation "Gérer produits".

Sommaire d'identification		
Titre		Gérer produits
Ajouter un produit	Acteur	Commerçant.
	Résumé	Permettre au commerçant d'ajouter un nouveau produit.
	Pré-condition	Le commerçant est authentifié et a accès au système de gestion des produits.
Description des scénarios		

	Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le commerçant accède à la section de gestion des produits. 2. Le système affiche la liste des produits existants. 3. Le commerçant clique sur le bouton d’Ajout d’un produit. 4. Il renseigne les informations requises : nom, prix, catégorie, stock, barcode, image, description [A1]. 5. Le système enregistre le nouveau produit et l’ajoute à la liste des produits.
	Scénario alternatif	<p>A1.Champs manquants. L’enchaînement démarre après le point 4 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si une information obligatoire est manquante lors de l’ajout, le système affiche un message d’erreur et invite le commerçant à compléter les champs requis. <p>La séquence nominale reprend au point 4.</p>
	Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> — Le nouveau produit sera visible dans la liste des produits. — Produit ajouté à la base de données.
Sommaire d’identification		
Modifier un produit	Acteur	Commerçant
	Résumé	Permettre au commerçant de modifier les informations d’un produit.
	Pré-condition	Le commerçant est authentifié et à accès au système de gestion des produits.
Description des scénarios		

	Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le commerçant accède à la section de gestion des produits. 2. Le système affiche la liste des produits existants. 3. Le commerçant sélectionne un produit à modifier. 4. Le système affiche les détails du produit sélectionné. 5. Le commerçant modifie les informations souhaitées (nom, prix, catégorie, stock, image, description) et valide les changements [A1]. 6. Le système enregistre les modifications et met à jour la liste des produits affichée.
	Scénario alternatif	<p>A1.Champs manquants. L'enchaînement démarre après le point 5 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si une information obligatoire est effacée ou invalide lors de la modification : Le système affiche un message d'erreur et empêche la validation tant que toutes les informations requises ne sont pas correctement renseignées <p>La séquence nominale reprend au point 5.</p>
	Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> — Le produit est modifié avec succès dans la liste. — Produit modifié dans la base de données.
Sommaire d'identification		
Supprimer un produit	Acteur	Commerçant.
	Résumé	Permettre au commerçant de supprimer un produit.
	Pré-condition	Le commerçant est authentifié et à accès au système de gestion des produits.
Description des scénarios		

	Scénario nominale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le commerçant accède à la section de gestion des produits. 2. Le système affiche la liste des produits existants. 3. Le commerçant sélectionne un produit à supprimer. 4. Le système demande une confirmation avant la suppression du produit. 5. Le commerçant confirme la suppression [A1]. 6. Le produit est supprimé du système et de la liste des produits.
	Scénario alternatif	<p>A1. Suppression annulée. L'enchaînement démarre après le point 5 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si le commerçant annule la suppression après la demande de confirmation, le produit reste dans la liste et aucune suppression ne sera effectuée.
	Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> — Le produit est supprimé de la liste des produits. — Produit supprimé dans la base de données.

TABLE 3.6 – Description textuelle du cas d'utilisation "Gérer produits".

3.8.2 Diagramme de séquence détaillé de cas d'utilisation "Gérer produits"

La Figure 3.23 représente le diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Gérer produits".

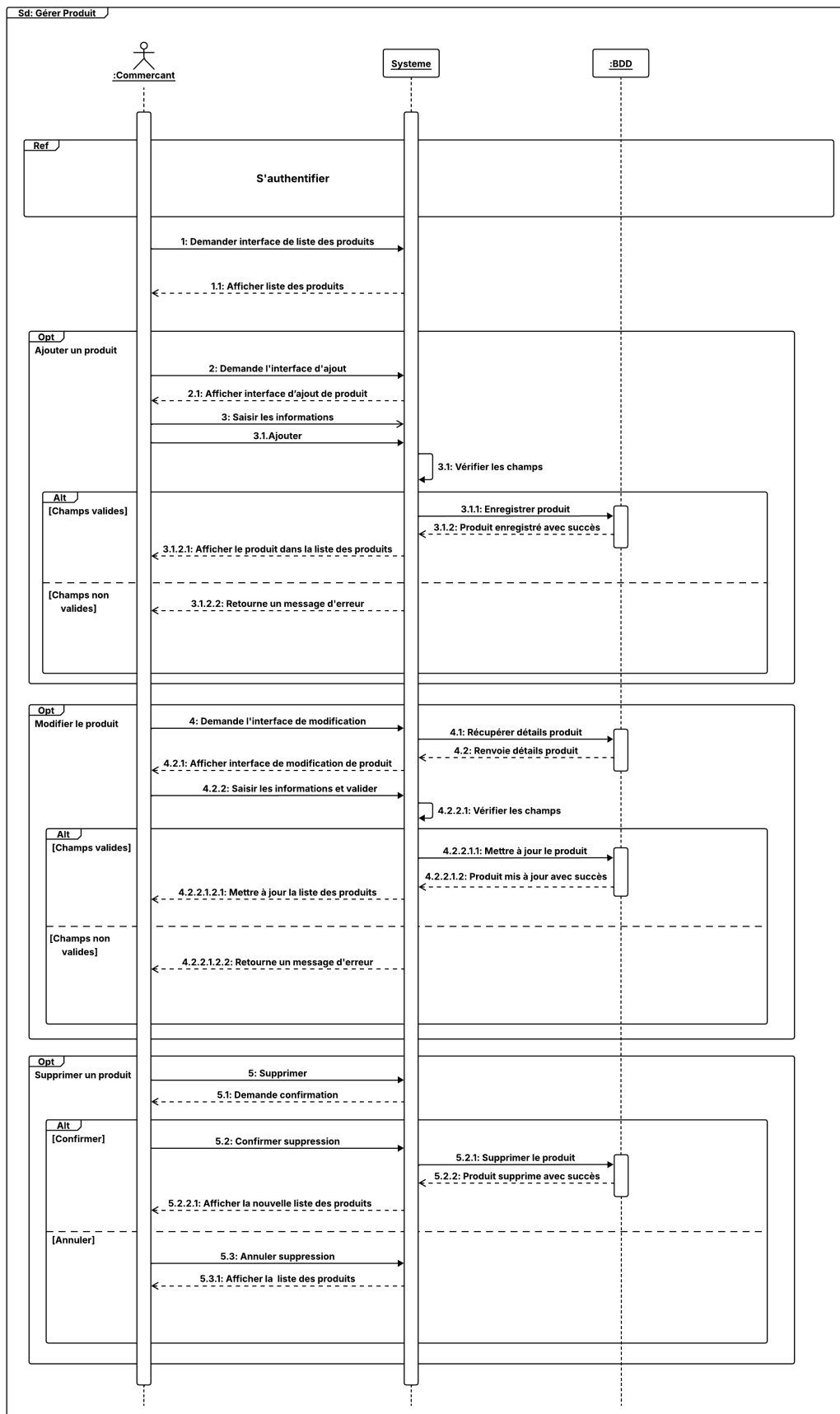


FIGURE 3.23 – Diagramme de séquence détaillé de cas d'utilisation "Gérer produits".

3.9 Diagramme de classe du sprint 2

La Figure 3.24 représente le diagramme de classe réalisé lors du sprint 2.

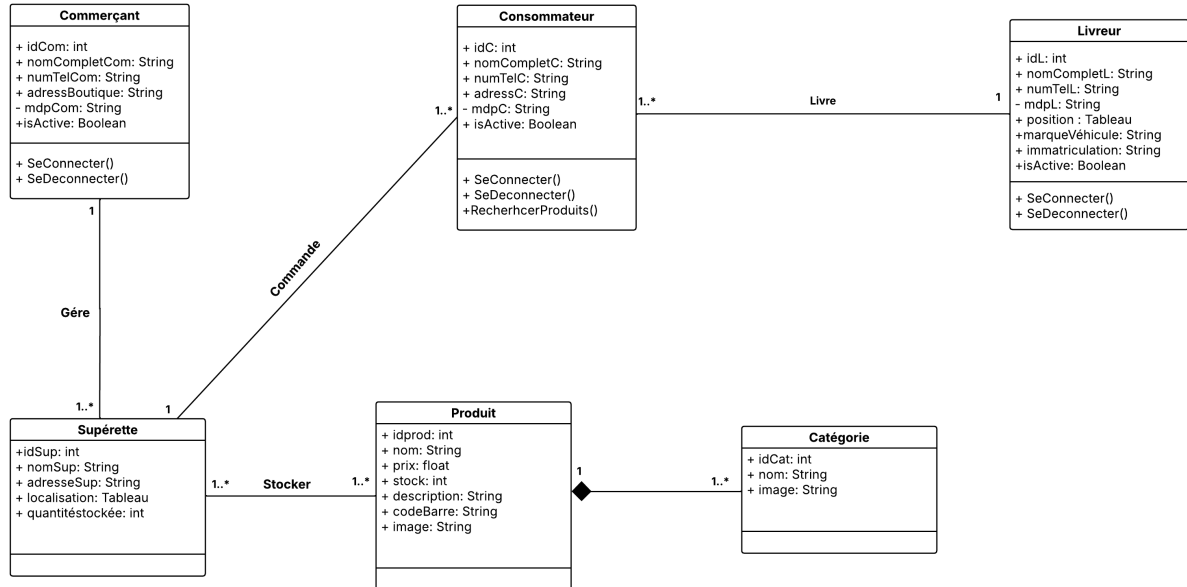


FIGURE 3.24 – Diagramme de classe du sprint 2.

3.10 Modèle relationnel

Voici le modèle relationnel correspondant au diagramme de classe du sprint 2 :

Commerçant (idCom, nomCompletCom, numTelCom, adressBoutique, mdpCom, isActive).

Supérette (idSup, nomSup, adresseSup, localisation, quantitéstockée, #idCom).

Consommateur (idC, nomCompletC, numTelC, adressC, mdpC, isActive, #idSup).

Livreur (idL, nomCompletL, numTelL, mdpL, position, marqueVéhicule, immatriculation, isActive).

Catégorie (idCat, #idProd, nom, image).

Produit (idProd, nom, prix, stock, description, codeBarre, image).

Stocker (idProd, #idSup).

3.11 Interfaces

Au cours de cette phase, nous présenterons les différentes interfaces de l'application en mettant l'accent sur leur conception visuelle, leurs fonctionnalités et la manière dont elles interagissent avec l'utilisateur.

Les interfaces ci-dessous illustrent le travail réalisé au cours de ce deuxième sprint.

Interface "Gestion des supérettes"

La Figure 3.25 présente l'interface de gestion des supérettes réservée à l'administrateur, affichant une liste complète avec les noms, adresses et coordonnées GPS. Les Figures 3.26 et 3.27 illustrent le parcours

côté consommateur. Dès l'ouverture de l'application, le système demande d'activer la géolocalisation (Voir la Figure 3.26), puis affiche uniquement les supérettes proches de la position du consommateur (Voir la Figure 3.27).

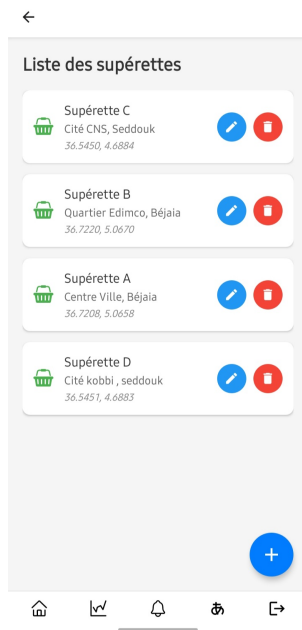


FIGURE 3.25 – Interface "Gérer supérettes".

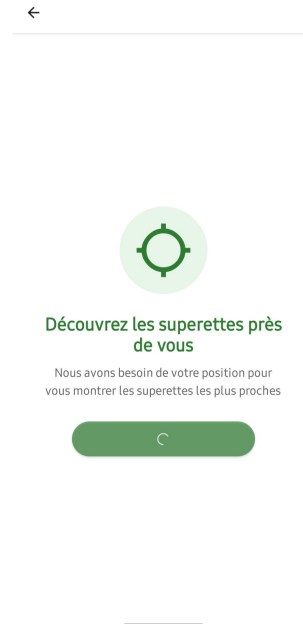


FIGURE 3.26 – Interface "Demande d'activation de position".

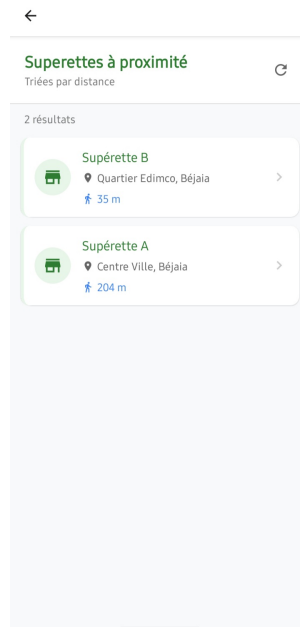


FIGURE 3.27 – Interface "Liste des supérettes de proximité".

Interface "Liste des catégories"

La Figure 3.28 permet au commerçant de visualiser toutes les catégories de produits disponibles. Elle permet aussi d'ajouter, modifier ou supprimer une catégorie.

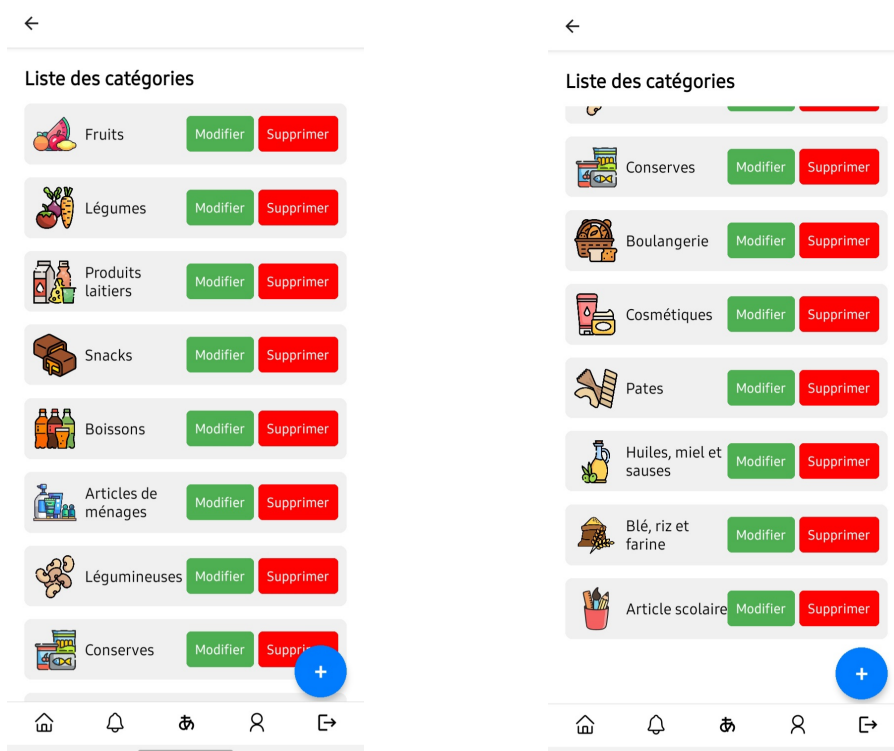
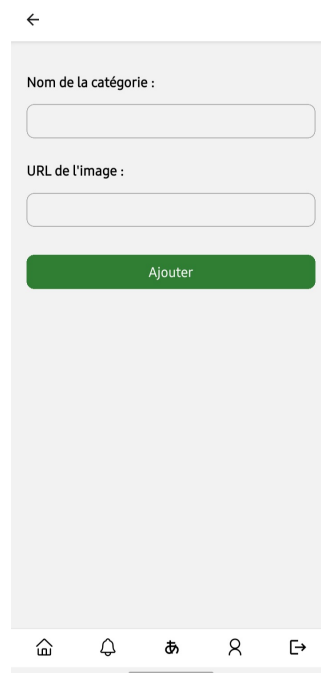


FIGURE 3.28 – Interfaces "Liste des catégories".

Interface "Ajouter une catégorie"

La Figure 3.29 permet au commerçant d'ajouter une nouvelle catégorie.



←

Nom de la catégorie :

URL de l'image :

Ajouter

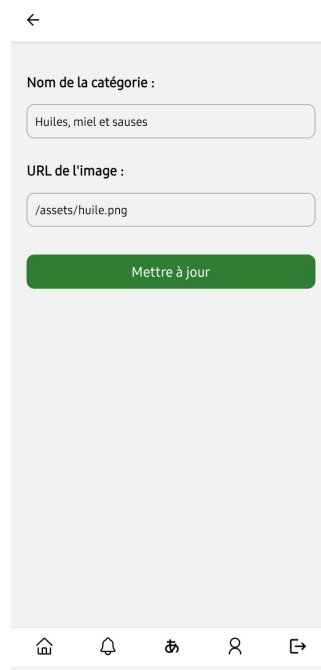
🏠 🔔 📄 👤 ➡

Detailed description: This is a mobile application interface for adding a new category. It features a light gray background. At the top left, there is a back arrow icon. Below it, the text 'Nom de la catégorie :' is followed by a white text input field. Underneath, the text 'URL de l'image :' is followed by another white text input field. A prominent green button with the white text 'Ajouter' is centered below the input fields. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with five icons: a home icon, a notification bell, a document, a person, and a share icon.

FIGURE 3.29 – Interface "Ajouter une catégorie".

Interface "Modifier une catégorie"

La Figure 3.30 permet au commerçant de modifier une catégorie déjà existante.



←

Nom de la catégorie :

URL de l'image :

Mettre à jour

🏠 🔔 📄 👤 ➡

Detailed description: This is a mobile application interface for modifying an existing category. It features a light gray background. At the top left, there is a back arrow icon. Below it, the text 'Nom de la catégorie :' is followed by a white text input field containing the text 'Huiles, miel et sauses'. Underneath, the text 'URL de l'image :' is followed by another white text input field containing the text '/assets/huile.png'. A prominent green button with the white text 'Mettre à jour' is centered below the input fields. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with five icons: a home icon, a notification bell, a document, a person, and a share icon.

FIGURE 3.30 – Interface "Modifier une catégorie".

Interface "Liste des produits"

La Figure 3.31 permet au commerçant de visualiser la liste des produits disponibles. Elle permet aussi d'ajouter, modifier ou supprimer un produit.

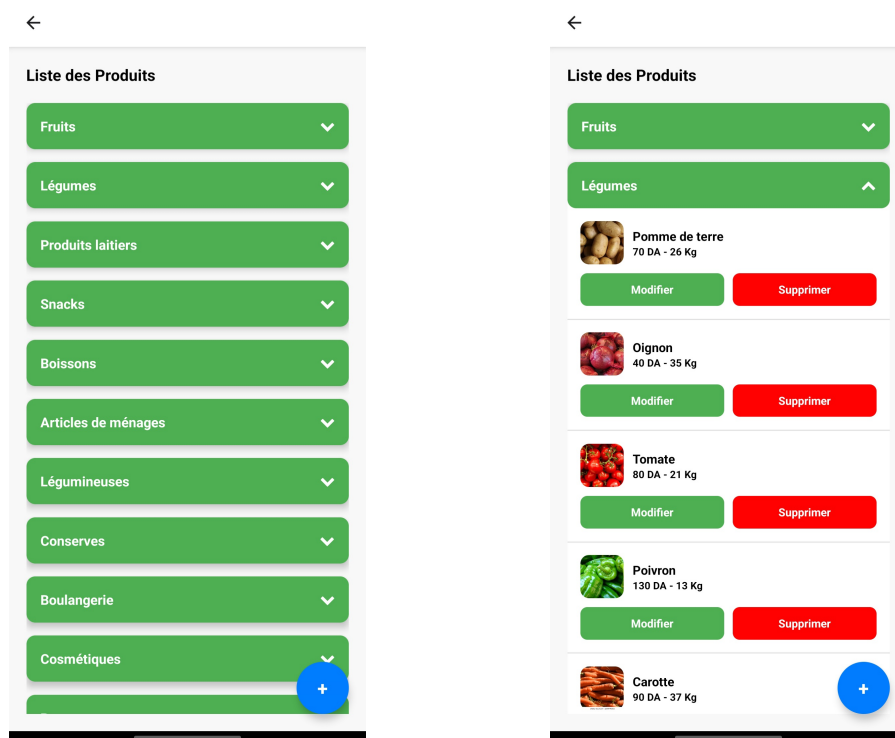


FIGURE 3.31 – Interfaces "Liste des produits".

Interface "Ajouter un produit"

La Figure 3.32 permet au commerçant d'ajouter un produit.

←

Ajouter un produit

Nom :

Prix :

Catégorie :

Stock :

Code Barre :

Image :

Description :

🏠 🔔 🔍 👤 ➦

FIGURE 3.32 – Interface "Ajouter un produit".

Interface "Modifier un produit"

La Figure 3.33 permet au commerçant de modifier un produit.

←

Modifier un Produit

Nom :

Prix :

Catégorie :

Stock :

Code Barre :

Image :

Description :

🏠 🔔 🔍 👤 ➦

FIGURE 3.33 – Interface "Modifier un produit".

3.12 Conclusion

Lors de ce chapitre, nous avons présenté la première release du développement de l'application "Superette Express". Cette version initiale comprend deux sprints principaux :

Sprint 1, qui a été consacré à la mise en place des fonctionnalités de base, notamment l'inscription, l'authentification ainsi que la gestion des comptes utilisateurs, et le sprint 2 qui a permis d'enrichir le système avec la gestion des supérettes, la gestion des catégories, ainsi que la gestion des produits.

Dans le chapitre suivant, nous exposons le développement de la release 2 de l'application, laquelle intègre deux sprints qui portent sur la mise en place de la gestion des commandes, gestion du panier, et la gestion de la livraison, paiement, ainsi que l'implémentation d'un chatbot pour l'assistance des utilisateurs.

CHAPITRE 4

LANCEMENT DE LA RELEASE 2

4.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous détaillons le travail réalisé durant la deuxième release, qui s'articule autour de deux sprints principaux : sprint 1 "Recherche des produits, Gestion du panier, Gestion des commandes", et sprint 2 "Gestion de livraisons, Paiement, Implémentation du ChatBot".

Chaque étape de ces sprints suit une démarche bien organisée, composée de l'analyse, de la conception et l'implémentation, ce qui permet d'avancer de manière claire et en respectant les besoins du projet.

4.2 Étude du troisième sprint

La durée prévue pour ce sprint est de 15 jours, et il est divisé en trois items suivants (Voir la Figure 4.1) :

- Recherche de produits.
- Gestion du panier.
- Gestion des commandes.

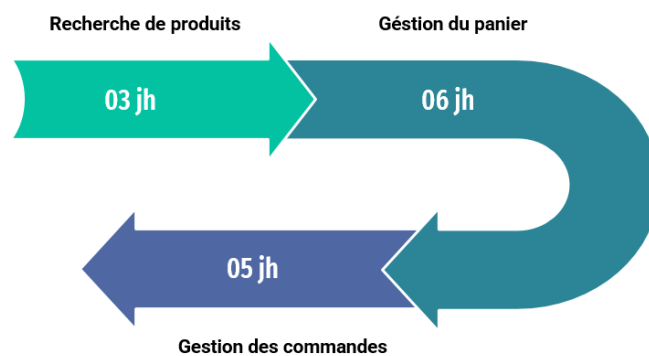


FIGURE 4.1 – Décomposition du troisième sprint en items.

4.2.1 User Story

Dans le Tableau 4.1 nous présentons les fonctionnalités à développer sous forme de user stories, qui offrent une description claire et concise des besoins des utilisateurs.

Bloc	ID	User Story
Item 1	8.1	En tant que consommateur, je veux pouvoir rechercher un produit.
Item 2	9.1	En tant que consommateur, je veux pouvoir consulter le catalogue des produits et accéder à leurs détails.
	9.2	En tant que consommateur, je veux pouvoir ajouter des produits au panier pour passer une commande.
	9.3	En tant que consommateur, je veux pouvoir modifier et supprimer des produits dans mon panier.
	9.4	En tant que consommateur, je veux pouvoir valider ou annuler ma commande.
Item 3	10.1	En tant que consommateur, je veux pouvoir consulter l'historique de mes commandes.
	10.2	En tant que commerçant, je veux pouvoir consulter les commandes passées par mes clients afin de les préparer.

TABLE 4.1 – User story du troisième sprint.

4.2.2 Diagramme de cas d'utilisation du sprint 3

Le diagramme de cas d'utilisation présenté dans la Figure 4.2 illustre de manière générale les cas d'utilisation inclus dans le sprint 3.

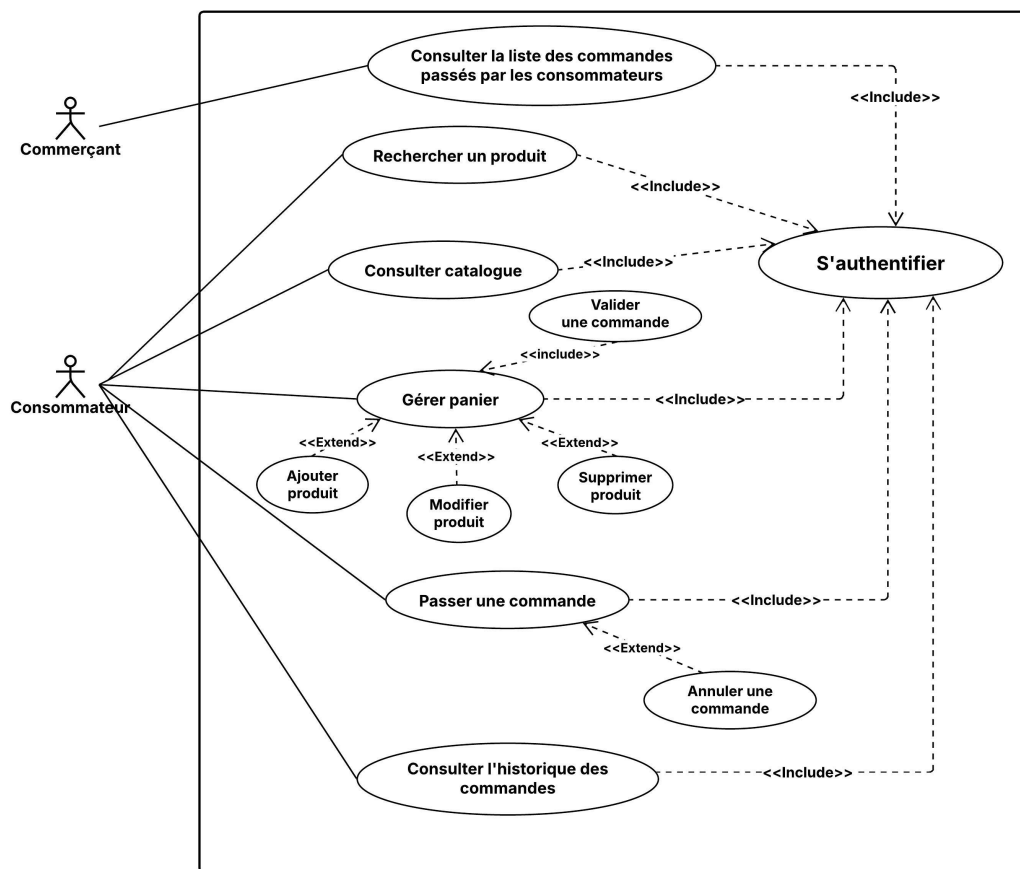


FIGURE 4.2 – Diagramme de cas d’utilisation du troisième sprint.

4.3 Description textuelle des cas d’utilisation

4.3.1 Description textuelle du cas d’utilisation "Passer une commande"

Le Tableau 4.2 illustre la description textuelle du cas d’utilisation "Passer une commande".

Sommaire d’identification	
Titre	Passer une commande.
Résumé	Permettre au consommateur de sélectionner des produits, les ajouter à son panier et finaliser sa commande via l’application.
Acteurs	Consommateur, commerçant, livreur.
Précondition	Utilisateur authentifié et ayant accès au catalogue des produits.

Description des scénarios	
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le consommateur demande l'accès au catalogue des produits. 2. Le système affiche le catalogue. 3. Le consommateur consulte le catalogue des produits. 4. Le consommateur parcourt les produits et ajoute les articles souhaités au panier [A1]. 5. Le consommateur valide son panier. 6. Le système enregistre la commande et envoie une notification au commerçant. 7. Le système affiche l'interface correspondante aux informations de livraison. 8. Le consommateur valide les informations. 9. Le système recherche le livreur le plus proche. 10. Le système affiche un livreur avec ses informations [E1]. 11. Le système notifie le livreur de la nouvelle commande. 12. Le livreur accepte de livrer la commande [E2].
Scénario alternatif	<p>A1. Produit en rupture de stock L'enchaînement démarre après le point 4 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si le produit sélectionné est en rupture de stock, le système envoie un message d'erreur. 2. La séquence nominale reprend au point 3.
Scénario d'exception	<p>E1. La commande est annulée L'enchaînement démarre après le point 10 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le consommateur clique sur le bouton "Annuler la commande". 2. Le système annule la commande. 3. Le consommateur retourne à l'accueil. <p>E2. Refus de livraison L'enchaînement démarre après le point 12 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le livreur refuse la livraison de la commande. 2. Le consommateur a la possibilité de retourner à l'accueil.
Post-condition	Le consommateur a passé une commande avec succès.

TABLE 4.2 – Description textuelle du cas d'utilisation "Passer une commande".

4.3.2 Diagramme de séquence détaillé "Passer une commande"

La Figure 4.3 représente le diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Passer une commande".

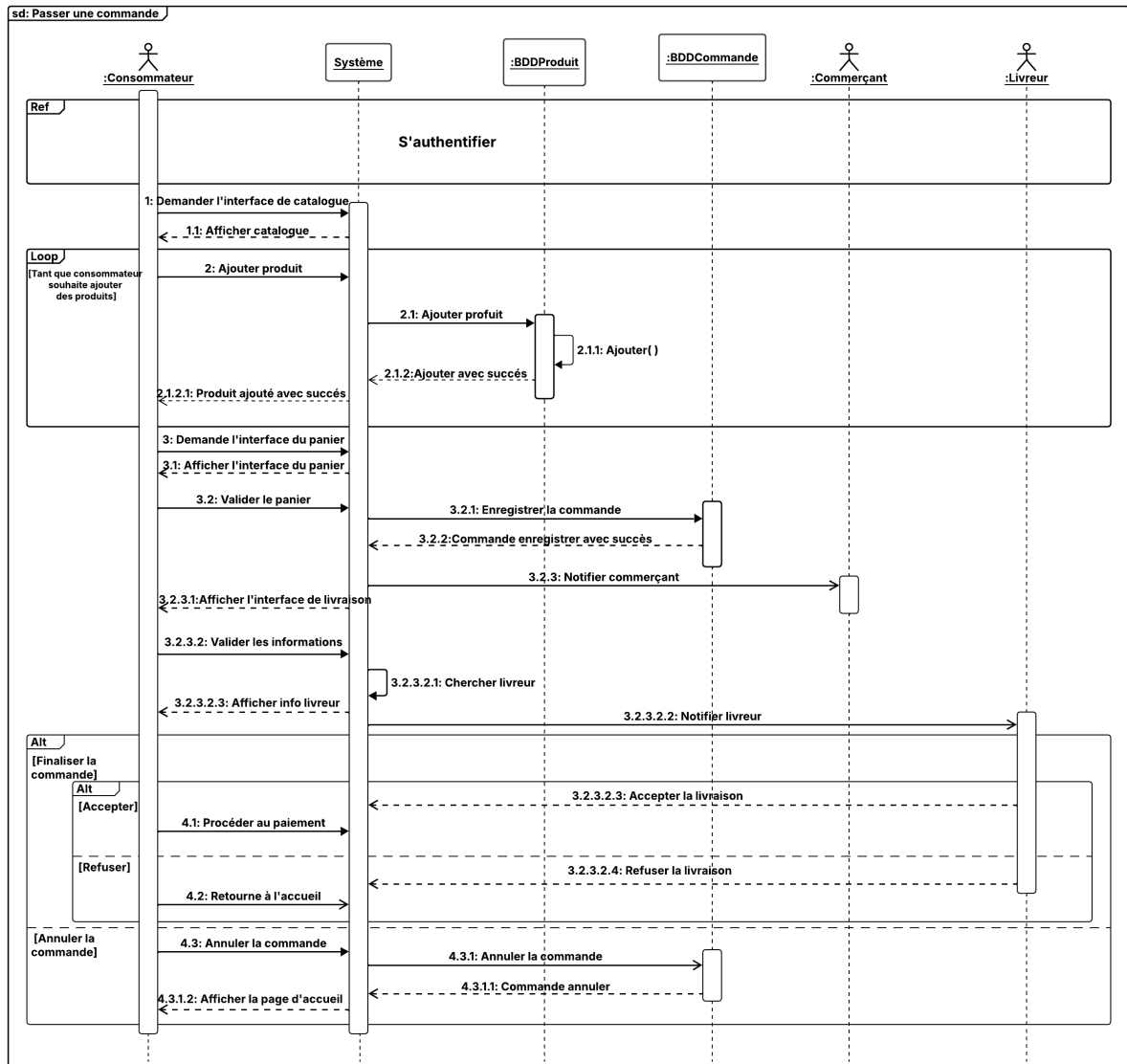


FIGURE 4.3 – Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Passer une commande".

4.4 Diagramme de classe du sprint 3

La Figure 4.4 représente le diagramme de classe réalisé lors du sprint 3.

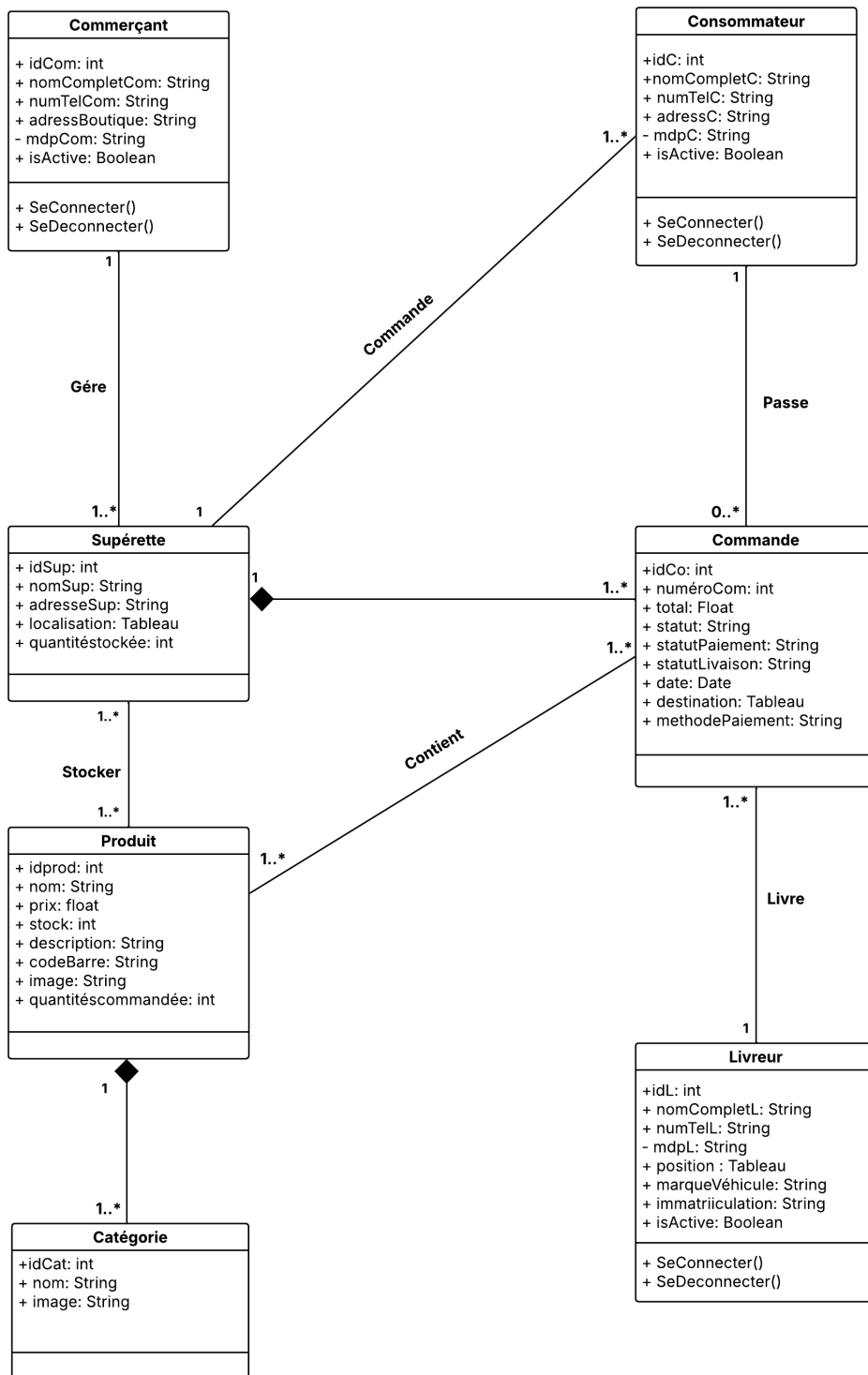


FIGURE 4.4 – Diagramme de classe du sprint 3.

4.5 Modèle relationnel

Voici le modèle relationnel correspondant au diagramme de classe du sprint 3 :

Commerçant (idCom, nomComplectCom, numTelCom, adressBoutique, mdpCpm, isActive).

Supérette (idSup, nomSup, adressSup, localisation, quantitéstockée, #idCom).

Catégorie (idCat, #idProd, nom, image).

Produit (idProd, nom, prix, stock, description, codeBarre, image, quantitécommandée, #idCo).

Consommateur (idC, nomComplectC, numTelC, adressC, mdpC, isActive, #idSup).

Commande (idCo, #idSup, numeroCo, total, statut, statutPaiement, statutLivraison, date, #idC, #idL).

Livreur (idL, nomComplectL, numTelL, mdpL, position, marquevéhicule, immatriculation, isActive).

Stocker (idProd, #idSup).

Contient (idProd, #idCo).

4.6 Interfaces

Interface "Ajouter produit"

Une fois authentifié, le consommateur a la possibilité de consulter le catalogue des produits et d'ajouter ce qu'il souhaite à son panier. La Figure 4.5 montre l'interface correspondante à l'ajout d'un produit.

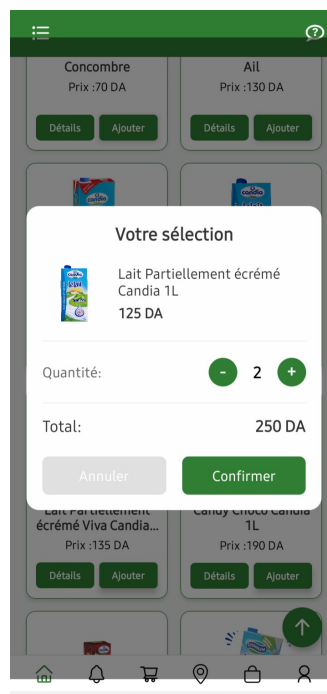


FIGURE 4.5 – Interface "Ajouter produit".

Interface panier

La Figure 4.6 montre l'interface du panier qui affiche la liste des produits ajoutés par le consommateur. Ce dernier peut également supprimer ou modifier la quantité d'un produit qu'il a sélectionné. Pour finaliser l'achat, le consommateur appuie sur le bouton "Valider la commande". La Figure 4.7 correspond à l'interface de validation d'une commande. Elle affiche les détails de livraison, y compris l'adresse, l'option de livraison et les informations du destinataire, ainsi que la facturation avec le total à payer.

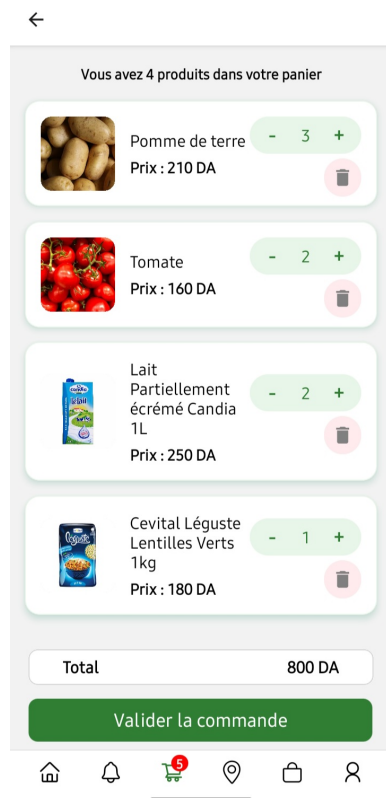


FIGURE 4.6 – Interface "Panier".

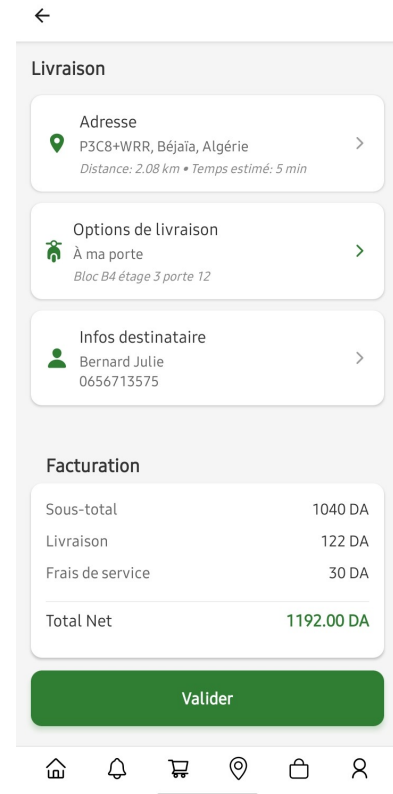


FIGURE 4.7 – Interface "Validation d'une commande".

Après la validation des informations de livraison, le système recherche automatiquement le livreur le plus proche de la position du client. Pendant cette étape, l'utilisateur peut patienter quelques secondes ou annuler la commande (Voir la Figure 4.8).

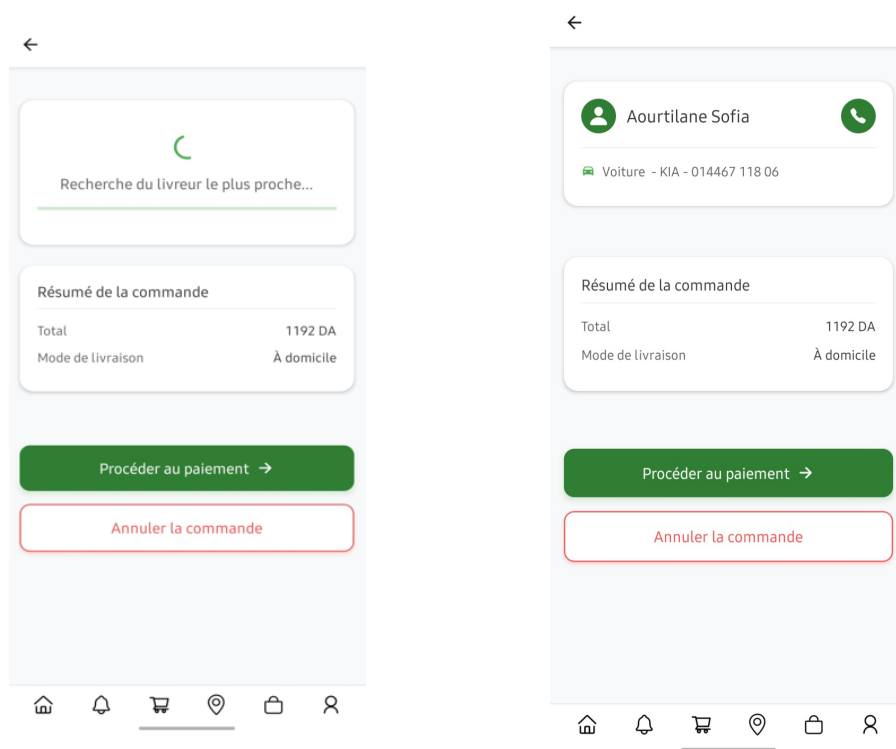


FIGURE 4.8 – Interfaces "Recherche du livreur le plus proche".

Interface commerçant

La Figure 4.9 permet au commerçant de consulter toutes les commandes passées par ses clients afin de les préparer. Il peut voir pour chaque commande le nom du client, la date, l'heure, le montant total et le statut. Il a la possibilité d'accéder aux détails d'une commande où il trouve les produits commandés, les quantités, le prix de chaque produit et le prix total (Figure 4.10).

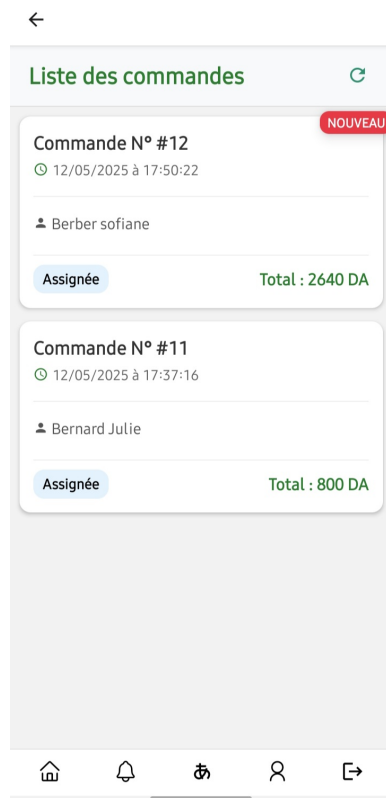


FIGURE 4.9 – Interface "Liste des commandes".

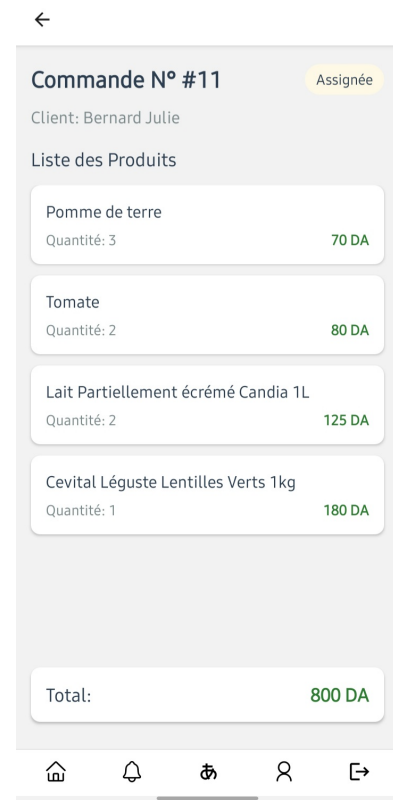


FIGURE 4.10 – Interface "Détails d'une commande".

4.7 Étude du quatrième sprint

La durée prévue pour ce sprint est de 20 jours, et il est divisé en trois items suivants (Voir la Figure 4.11) :

- Gestion de livraisons.
- Paiement.
- Implémentation du ChatBot.

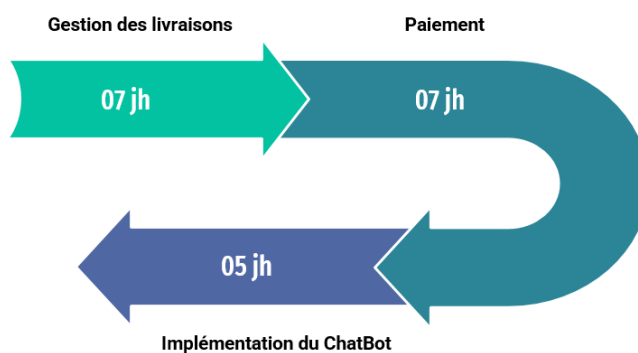


FIGURE 4.11 – Décomposition du quatrième sprint en items.

4.7.1 User Story

Dans le Tableau 4.3 nous présentons les fonctionnalités à développer sous forme de user stories, qui offrent une description claire et concise des besoins des utilisateurs.

Items	ID	User Story
Item 1	11.1	En tant que consommateur, je veux pouvoir effectuer des paiements en ligne ou en espèces.
Item 2	12.1	En tant que livreur, je veux pouvoir consulter la liste des commandes à livrer.
	12.2	En tant que livreur, je veux pouvoir accepter ou refuser une commande.
	12.3	En tant que livreur, je veux pouvoir contacter les consommateurs.
	12.4	En tant que livreur, je veux pouvoir mettre à jour l'état d'une livraison.
	12.5	En tant que consommateur, je veux pouvoir suivre ma commande par géolocalisation.
Item 3	13.1	En tant que consommateur, je veux pouvoir interroger un ChatBot.

TABLE 4.3 – User story du quatrième sprint.

4.7.2 Diagramme de cas d'utilisation du sprint 4

Le diagramme de cas d'utilisation présenté dans la Figure 4.12 illustre de manière générale les cas d'utilisation inclus dans le sprint 4.

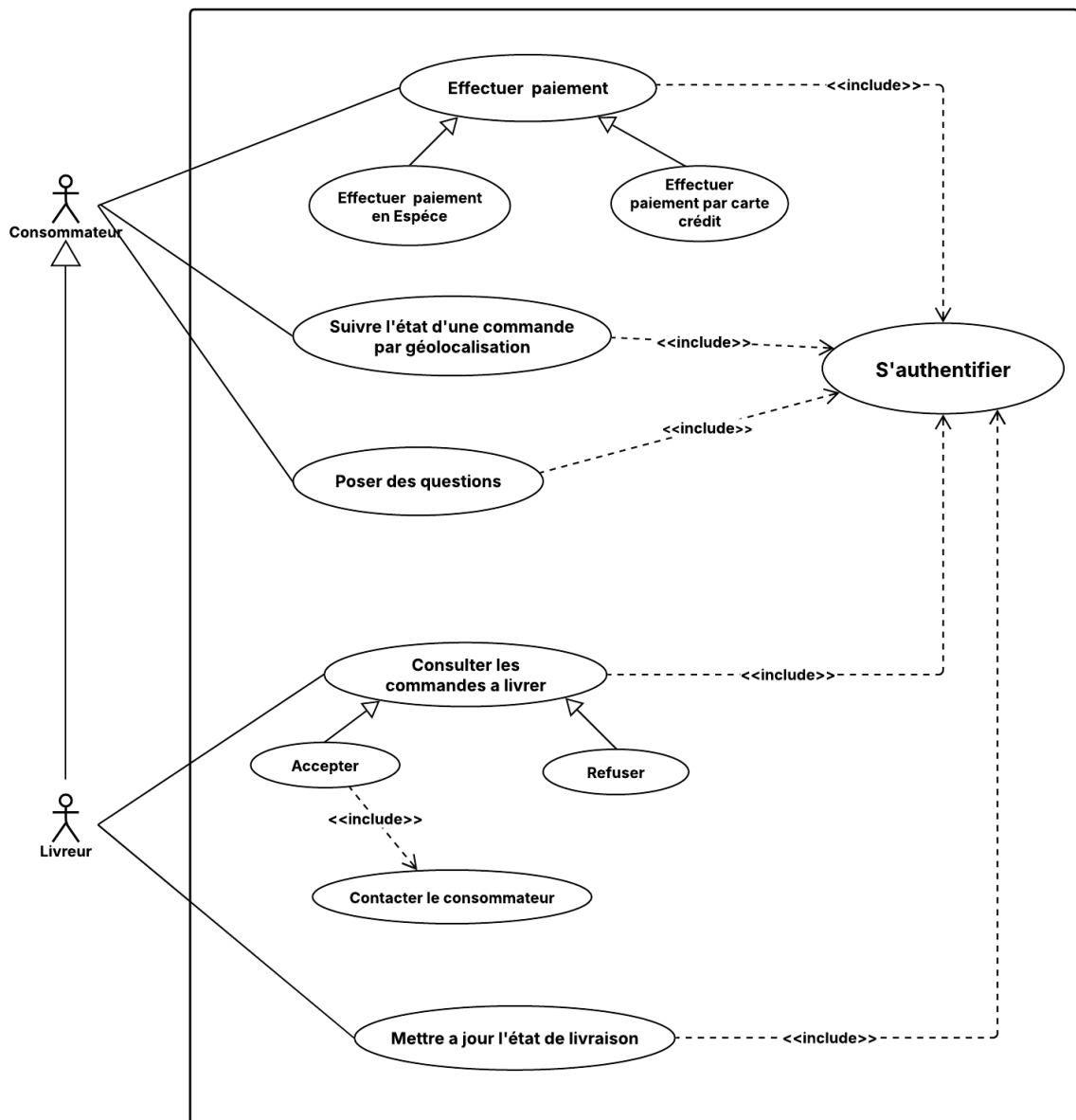


FIGURE 4.12 – Diagramme de cas d’utilisation du quatrième sprint.

4.8 Description textuelle des cas d’utilisation essentiels

Dans cette partie nous allons procéder à une description textuelle des cas d’utilisation les plus importants.

4.8.1 Description textuelle du cas d’utilisation "Effectuer un paiement"

Le Tableau 4.4 illustre la description textuelle du cas d’utilisation "Effectuer un paiement".

Sommaire d'identification	
Titre	Effectuer un paiement.
Résumé	Permettre au consommateur de finaliser sa commande en choisissant l'un des moyens de paiement disponibles, soit en espèces à la livraison, soit par carte via un paiement en ligne.
Acteurs	Consommateur, agent de paiement.
Description des scénarios	
Pré condition	Utilisateur authentifié.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le consommateur clique sur le bouton "Procéder au paiement". 2. Le système demande au consommateur de choisir un mode de paiement. 3. Le consommateur choisit la carte de crédit (CIB ou DAHABIYA) [A1]. 4. Le système affiche au consommateur un formulaire pour introduire les informations de la carte. 5. Le consommateur introduit les information nécessaire. 6. Le consommateur clique sur le bouton "Valider" [A2]. 7. L'agent de paiement confirme le paiement [E1].
Scénario alternatif	<p>A1.Choix d'un autre mode de paiement. L'enchaînement démarre après le point 3 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le consommateur choisit le paiement en espèces. 2. Le système confirme la commande. <p>A2.Champs manquants. L'enchaînement démarre après le point 6 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si une information obligatoire est manquante, le système affiche un message d'erreur et invite le consommateur à compléter les champs requis. <p>La séquence nominale reprend au point 6.</p>

Scénario d'exception	E1. Carte crédit non valide. L'enchaînement démarre après le point 7 de la séquence nominale : 8. L'agent de paiement détecte que la carte n'est pas valide. 9. Il envoie un message d'erreur. 10. Le consommateur à la possibilité de quitter l'interface de paiement.
Post condition	— Paiement effectuer avec succès.

TABLE 4.4 – Description textuelle du cas d'utilisation "Effectuer un paiement".

4.8.2 Diagramme de séquence détaillé "Effectuer un paiement"

La Figure 4.13 représente le diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Effectuer un paiement".

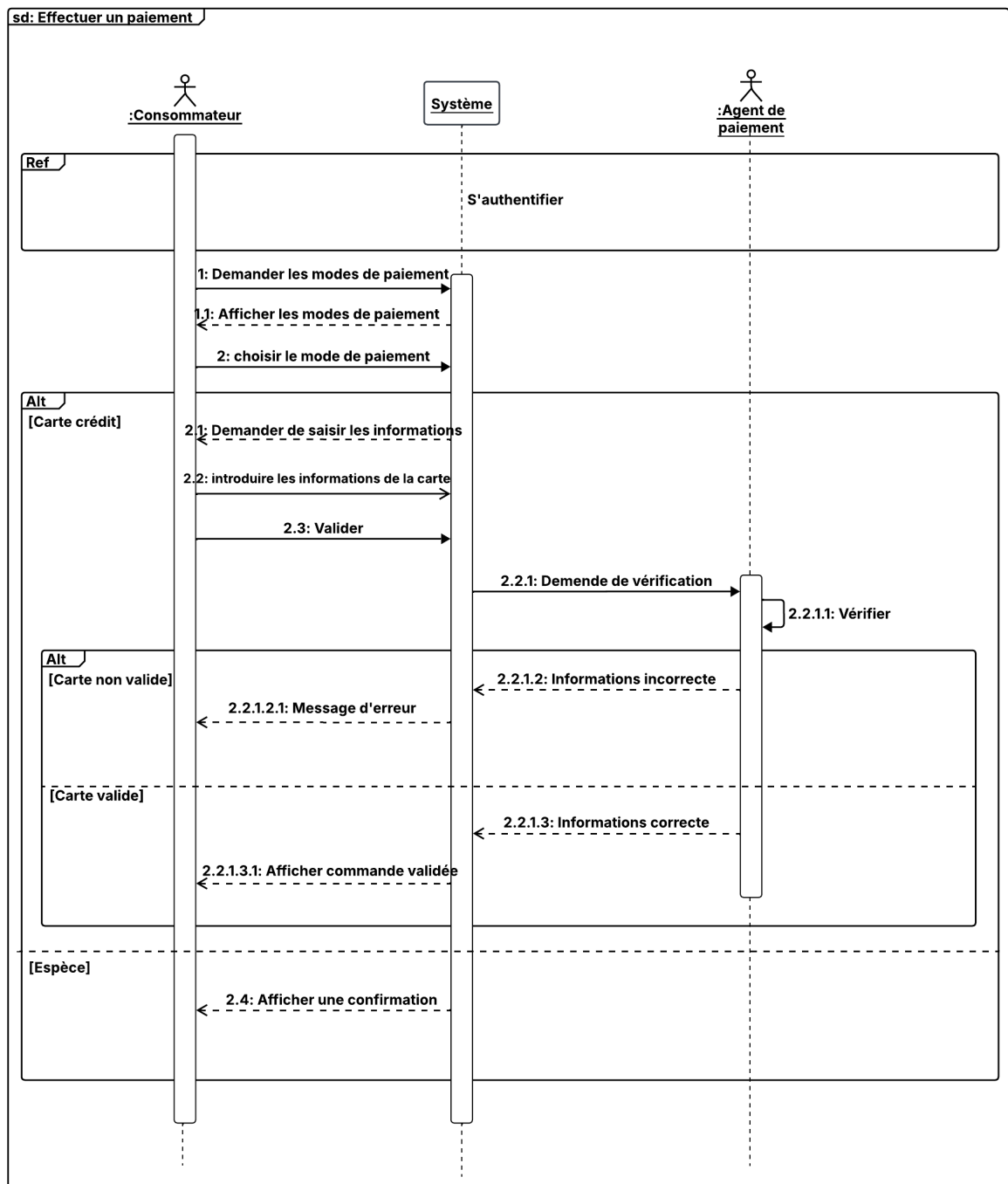


FIGURE 4.13 – Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Effectuer un paiement".

4.8.3 Description textuelle du cas d'utilisation "Accepter une commande"

Le Tableau 4.5 illustre la description textuelle du cas d'utilisation "Accepter une commande".

Sommaire d'identification	
Titre	Accepter une commande.
Résumé	Permettre au livreur d'accepter la livraison d'une commande.
Acteurs	Livreur.
Pré condition	Livreur authentifié et a accès a la liste des livraisons.
Description des scénarios	
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le livreur demande l'interface des commandes à livrer. 2. Le système affiche l'interface correspondante. 3. Le livreur choisit une commande. 4. Il clique sur le bouton "Accepter"[E1]. 5. Le système affiche les détails de la commande. 6. Le livreur contacte le consommateur. 7. Le livreur clique sur le bouton "Démarrer la livraison". 8. Le système met à jour le statutLivraison (En cour). 9. Le système notifie le consommateur.
Scénario d'excéption	<p>E1.Connexion réseau interrompue.</p> <p>L'enchaînement démarre après le point 4 de la séquence nominale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Le livreur tente d'accepter la livraison. 6. La connexion réseau est instable. 7. Le système affiche un message d'erreur en indiquant au livreur qu'il s'agit d'un problème de connexion.
Post condition	La commande est acceptée par le livreur, son statut passe à "En cours".

TABLE 4.5 – Description textuelle du cas d'utilisation "Accepter une commande".

4.8.4 Diagramme de séquence détaillé "Accepter une commande"

La Figure 4.14 représente le diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Accepter une commande".

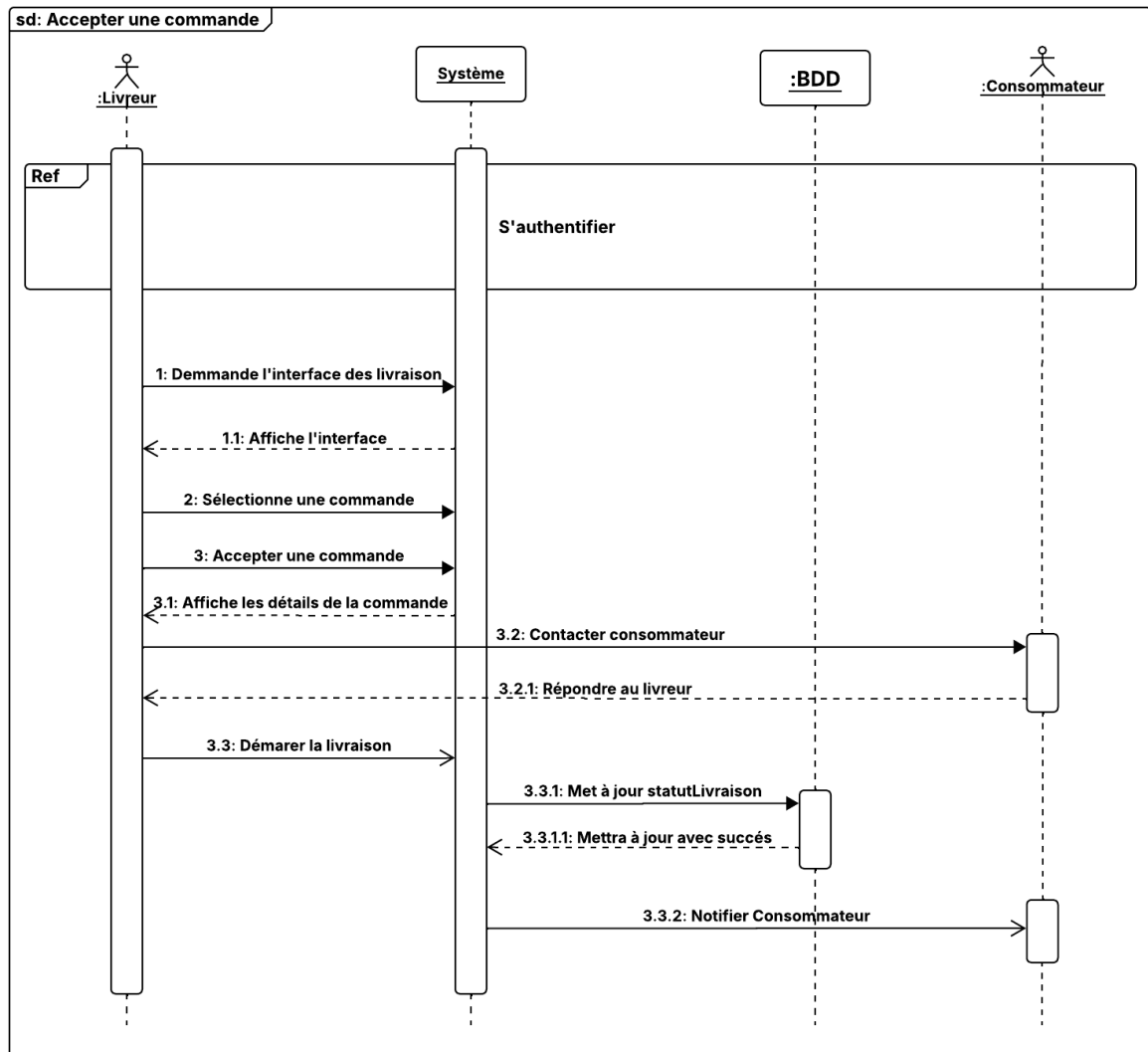


FIGURE 4.14 – Diagramme de séquence détaillé du cas d'utilisation "Accepter une commande".

4.9 Diagramme de classe du sprint 4

La Figure 4.15 représente le diagramme de classe réalisé lors du sprint 4.

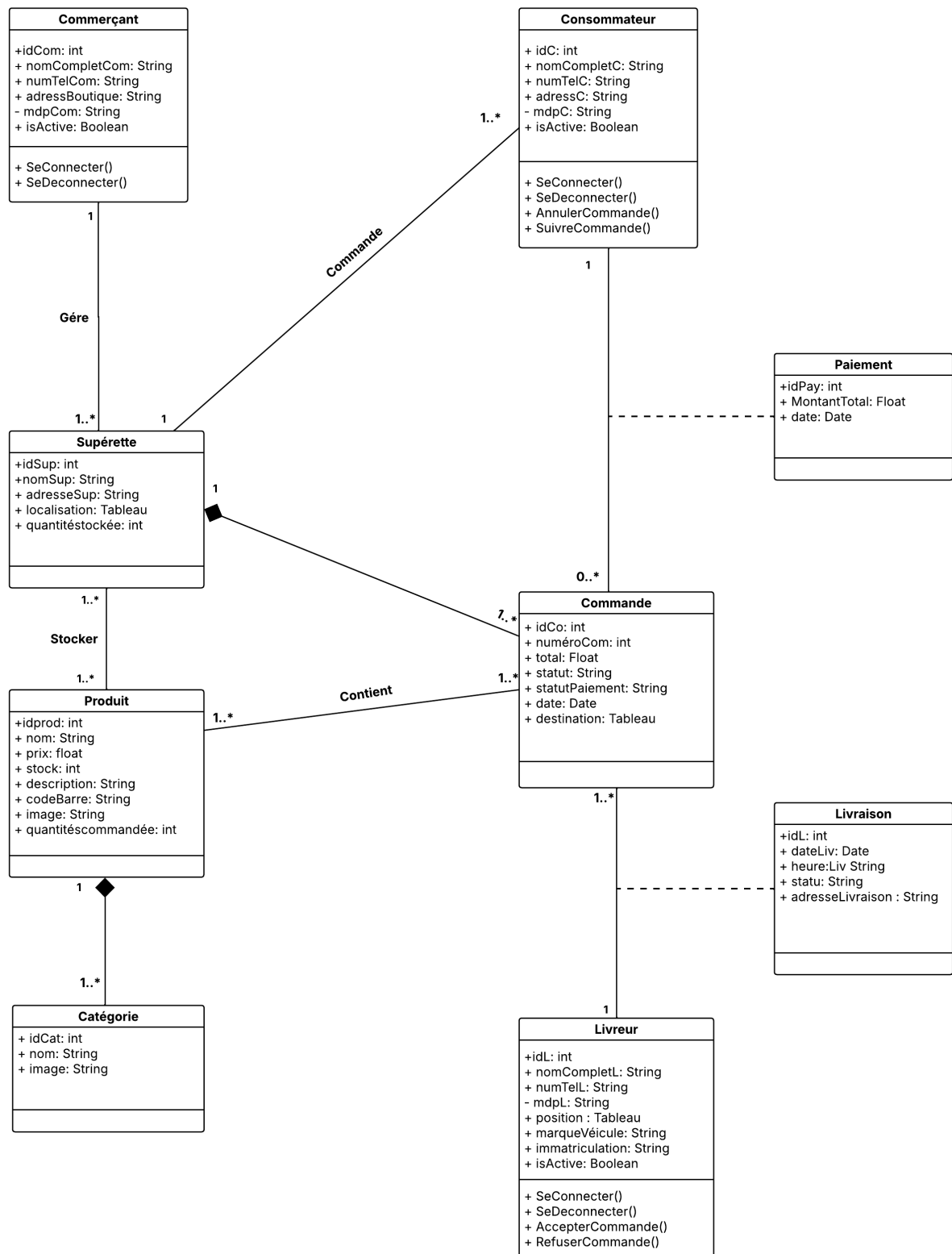


FIGURE 4.15 – Diagramme de classes du sprint 4.

4.10 Modèle relationnel

Voici le modèle relationnel correspondant au diagramme de classe du sprint 4 :

Commerçant (idCom, nomCompletCom, numTelCom, adressBoutique, mdpCpm, isActive).

Supérette (idSup, nomSup, adressSup, localisation, quantitéstockée, #idCom).

Catégorie (idCat, #idProd, nom, image).

Produit (idProd, nom, prix, stock, description, codeBarre, image, quantitécommandée, #idCo).

Consommateur (idC, nomCompletC, numTelC, adressC, mdpC, isActive, #idSup).

Commande (idCo, #idSup, numeroCo, total, statut, statutPaiement, statutLivraison, date, #idC, #idL, idPay, MontantTotal, date, idL, dateLiv, heureLiv, statut, adresseLivraison).

Livreur (idL, nomCompletL, numTelL, mdpL, position, marqueVéhicule, immatriculation, isActive).

Paiement (idPaiement, MontantTotal, date).

Stocker (idProd, #idSup).

Contient (idProd, #idCo).

4.11 Interfaces

Interface livraison

Le livreur consulte la liste des commandes qui lui sont assignées, comme montré dans la Figure 4.16. Il peut accepter ou refuser une commande. Lorsqu'il accepte une commande, il accède aux détails, il peut contacter le consommateur et démarrer la livraison, comme illustré dans la Figure 4.17. Une fois la livraison démarrée, le consommateur peut suivre sa commande par géolocalisation (Figure 4.18).

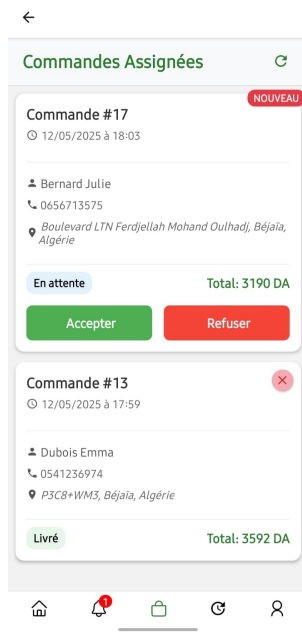


FIGURE 4.16 – Interface " Liste des commande à livrer".

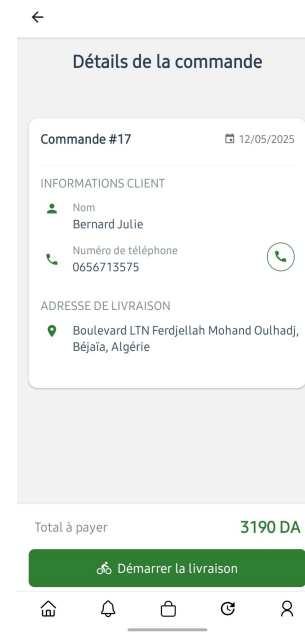


FIGURE 4.17 – Interface "Détails d'une commande à livrer".

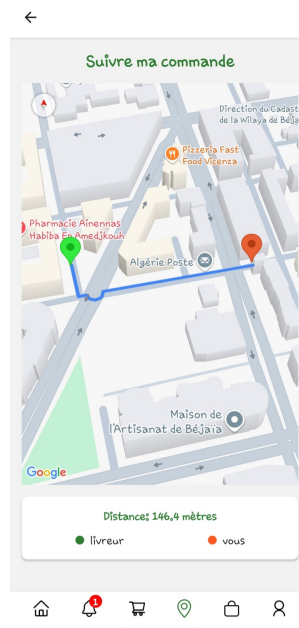


FIGURE 4.18 – Interface "Suivie d'une commande par géolocalisation".

Interface paiement

L'interface représentée dans la Figure 4.19 offre au consommateur un choix entre deux modes de paiement. Il peut choisir le paiement en espèce, comme il peut opter pour un paiement par carte (Figure 4.20).

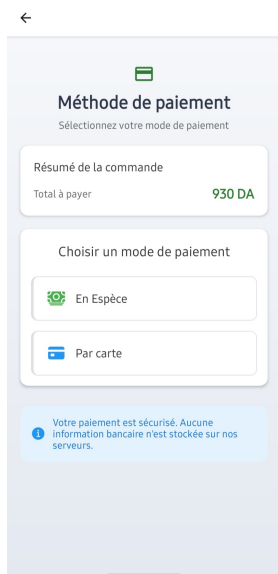


FIGURE 4.19 – Interface "Méthode de paiement".

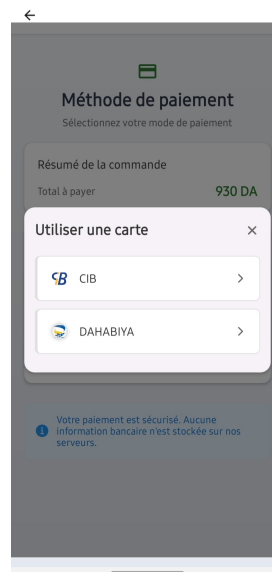


FIGURE 4.20 – Interface "Paiement en espèce".

Le paiement par carte prend en charge deux type de cartes : la carte CIB (Figure 4.21) et la carte DAHABIYA (Figure 4.22).

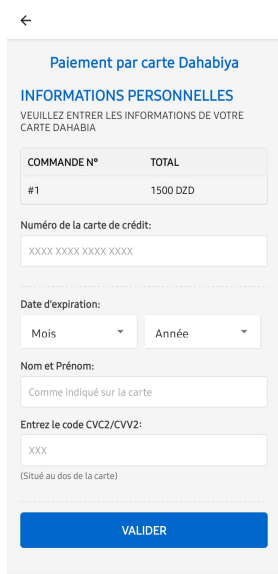


FIGURE 4.21 – Interface "Paiement pas carte DAHABIYA".

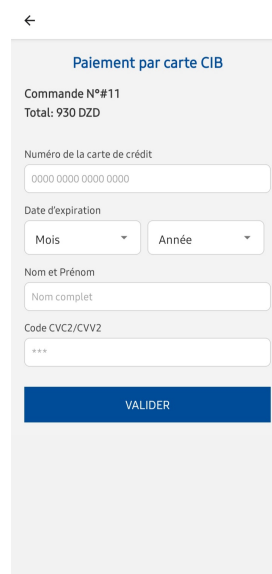


FIGURE 4.22 – Interface "Paiement pas carte CIB".

Interface chatbot.

La Figure 4.23 montre une fonctionnalité de ChatBot. Elle permet aux consommateurs de poser des questions et d'obtenir des réponses en temps réel.

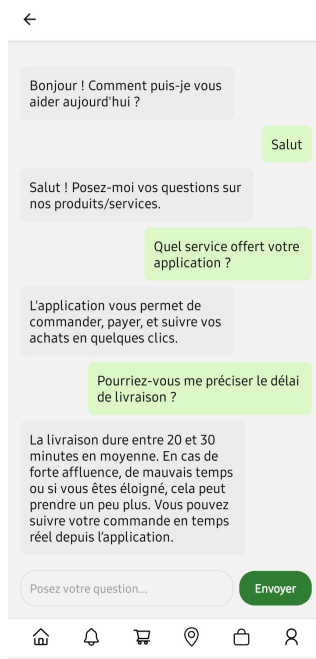


FIGURE 4.23 – Interface du Chatbot.

4.12 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté la réalisation de la deuxième release de notre application de commande de produits en ligne. Cette release, composée de deux sprints, nous a permis de développer de nouvelles fonctionnalités répondant aux besoins du client. Nous avons ensuite intégré ces nouvelles fonctionnalités avec celles des versions précédentes afin de rendre l'application plus complète et cohérente. Pour conclure ce mémoire, nous incluons une conclusion générale dans laquelle nous résumons les principaux résultats obtenus tout au long du projet. Nous y présentons également quelques pistes d'amélioration pour faire évoluer l'application dans le futur.

CONCLUSION GÉNÉRALE ET PERSPECTIVES

Face à l'évolution rapide des technologies mobiles et à la transformation des habitudes de consommation, nous avons entrepris le développement de l'application "Supérette Express" afin de répondre aux nouveaux besoins des consommateurs et de renforcer le lien entre les clients et les commerces de proximité. Ce projet s'inscrit dans une volonté de digitalisation du commerce de détail, en facilitant l'accès aux produits du quotidien via une interface mobile simple, intuitive et accessible à tous.

À travers cette application, les utilisateurs peuvent consulter les produits disponibles, passer commande en ligne, choisir leur mode de livraison ou de retrait, et effectuer leur paiement de manière sécurisée. Ce service vise à offrir un gain de temps aux consommateurs tout en soutenant les petits commerces dans leur transition numérique.

Pour concrétiser ce projet, nous avons suivi une méthodologie agile basée sur SCRUM, favorisant une organisation efficace du travail en équipe et une adaptation continue aux besoins du projet. Le développement a été réalisé à l'aide de technologies modernes telles que React Native pour l'interface mobile, Node.js pour le backend, et MongoDB pour la gestion des données.

La réalisation de ce projet nous a permis de mettre en pratique les compétences acquises tout au long de notre parcours universitaire, tant sur le plan technique que méthodologique. Elle a également renforcé notre capacité à travailler en équipe et à gérer un projet de bout en bout, de la conception à la mise en ligne.

À l'issue de ce projet, notre application est réalisée dans sa première version, de nombreuses perspectives d'amélioration peuvent encore être envisagées. Tout d'abord, l'optimisation de l'interface utilisateur permettra d'offrir une expérience encore plus fluide et agréable. Ensuite, l'ajout de nouvelles fonctionnalités, telles que les évaluations des produits ou un système de fidélité, contribuerait à renforcer l'engagement des utilisateurs. En complément, l'implémentation d'un système de notification intelligente permettrait d'informer efficacement les utilisateurs sur les promotions, les nouveautés. L'ajout d'un paiement en ligne réel permettrait aux utilisateurs de finaliser leurs achats directement depuis l'application de manière simple et sécurisée. De plus, l'ajout d'un module de gestion des retours et des réclamations pourrait améliorer la satisfaction client. L'amélioration du chatbot par l'intégration d'une intelligence artificielle renforcerait l'interaction avec l'utilisateur en proposant des réponses plus précises, rapides et adaptées à chaque situation. Enfin, la mise en place d'une version web de l'application représenterait une alternative intéressante pour les utilisateurs préférant commander depuis un navigateur.

En conclusion, "Supérette Express" se positionne comme un outil pratique et évolutif, adapté aux

enjeux actuels et futurs. Nous croyons en son potentiel pour métamorphoser l'expérience d'achat tout en contribuant au développement économique des quartiers, des villes, et pourquoi pas, demain, des communautés à l'international.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Atradius. L'impact de la digitalisation sur le commerce. <https://blog.atradius.fr/impact-digitalisation-sur-le-commerce-mondial>, 2021. Consulté le 19 novembre 2024.
- [2] Shopify. 11 tendances de consommation à surveiller en 2024. <https://www.shopify.com/fr/blog/tendances-de-consommation>, 2024. Consulté le 19 novembre 2024.
- [3] Nielsen Consumer. Principales tendances du commerce électronique en 2024. <https://nielseniq.com/global/en/insights/analysis/2024/key-ecommerce-trends-in-2024>, 2024. Consulté le 10 décembre 2024.
- [4] WiziShop. Les 15 grandes tendances du e-commerce à suivre de près pour l'année 2025. <https://www.wizishop.fr/blog/tendances-ecommerce>, 2025. Consulté le 27 novembre 2024.
- [5] Delighted. Les 10 principales tendances du commerce électronique qui façonneront le commerce de détail en ligne en 2024. <https://delighted.com/blog/ecommerce-trend>, n.d. Consulté le 10 décembre 2024.
- [6] parcelLab. Shopping experience : Étude – habitudes e-commerce et attentes des consommateurs français. Disponible sur <https://www.leslivresblancs.fr>, 2021. Consulté le 13 février 2025.
- [7] Federal Trade Commission. Online shopping. <https://www.consumer.ftc.gov/articles/online-shopping>, 2022. Consulté le 10 janvier 2025.
- [8] Paris Commerces. Plongez dans l'étude excom pour découvrir la valeur réelle des commerces de proximité. <https://www.pariscommerces.fr/actualites/resultats-etude-excom-externalites-positives-commerce-proximite>, 2025. Consulté le 27 mai 2025.
- [9] BOUYAHI Lounes et SOUYET Zoubir. Conception et réalisation d'une application mobile 'wasla' pour le transport de marchandises. Mémoire de fin de cycle, Université Abderrahmane Mira de Bédjaia, 2023.
- [10] Mind7 Consulting. Méthode agile & scrum : des variantes à prendre en compte. Disponible sur <https://www.leslivresblancs.fr>, 2021. Consulté le 29 novembre 2024.
- [11] Jamespot. Gérer vos projets avec agilité. Disponible sur <https://www.leslivresblanches.fr>. Consulté le 29 novembre 2024.

Bibliographie

- [12] GATEAU Yasmine. Méthodologie de gestion agile d'un projet : Scrum – les principes de base, 2016. I2D - Information, Données & Documents, n°2, France, 2016.
- [13] SCHWABER Ken et SUTHERLAND Jeff. *Le Guide Scrum : Le guide définitif de Scrum – Les règles du jeu*. Scrum.org et ScrumInc, France, 2013.
- [14] OpenClassrooms. Entrez dans le monde des méthodologies agiles. <https://openclassrooms.com/fr/courses/4192086-gerez-votre-projet-informatique-facilement/4192231-entrez-dans-le-monde-des-methodologies-agiles>, n.d. Consulté le 29 novembre 2024.
- [15] IONOS. Uml : un langage de modélisation pour la programmation orientée objet. <https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/uml-un-langage-de-modelisation-pour-la-programmation-orientee-objet/>, 2018. Consulté le 14 février 2025.
- [16] Lucidchart. Diagramme de cas d'utilisation uml. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-cas-dutilisation-uml>, 2025. Consulté le 14 février 2025.
- [17] Lucidchart. Diagramme de séquence uml : guide complet. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-sequence-uml>, 2025. Consulté le 14 février 2025.
- [18] Lucidchart. Diagramme de classes uml : tutoriel complet avec exemples. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-classes-uml>, 2025. Consulté le 14 février 2025.
- [19] Valtech. Modélisation uml et méthodes agiles. <https://valtech.developpez.com/articles/modelisation/uml/agile/>, 2025. Consulté le 14 février 2025.
- [20] Réseau Certa. La qualité du logiciel. Disponible sur <http://mariepascal.delamare.free.fr/IMG/pdf/coursQualite.pdf>, n.d. Consulté le 13 février 2025.
- [21] Audibert Laurent. Uml 2. Institut Universitaire de Technologie de Villetaneuse – Département Informatique, 2007.
- [22] FLANAGAN David. *JavaScript : das umfassende Referenzwerk ; [behandelt Ajax und DOM scripting]*. O'Reilly Germany, 2007.
- [23] Lucidchart. Lucidchart - online diagramming tool. <https://www.lucidchart.com/>, 2023. Consulté le 16 février 2025.
- [24] Expo. Expo - documentation officielle. <https://docs.expo.dev/>, 2025. Consulté le 4 mars 2025.
- [25] MDN Web Docs. Javascript. <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript>, n.d. Consulté le 16 février 2025.
- [26] React Documentation. Introducing jsx. <https://fr.reactjs.org/docs/introducing-jsx.html>, n.d. Consulté le 16 février 2025.
- [27] React Native. React native · learn once, write anywhere. <https://reactnative.dev/>, 2023. Consulté le 16 février 2025.
- [28] Node.js. Exécuter du javascript partout. <https://nodejs.org/fr>, 2023. Consulté le 16 février 2025.
- [29] MartinFowler. Nosql. <https://martinfowler.com/tags/noSQL.html>, n.d. Consulté le 16 février 2025.

Bibliographie

- [30] MongoDB. Mongoddb documentation. <https://www.mongodb.com/docs/>, 2025. Consulté le 16 février 2025.
- [31] CHAHI Zahra et CHIKH Dounia. Conception et réalisation d'une plateforme de recrutement en ligne. cas d'étude : Spa cogb labelle, bejaia. Mémoire de master professionnel, Université Abderrahmane Mira Bejaia, 2023.
- [32] DEACON john. Model-view-controller (mvc) architecture. Technical report, Computer Systems Development, Consulting & Training, 2009. Consulté le 16 février 2025.
- [33] ARCEP, Arcom, CGE, ANCT, and CREDOC. Baromètre du numérique 2024. <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/barometre-du-numerique.html>, 2024. Consulté le 11 juin 2025.
- [34] Insee. Les nouveaux acheteurs en ligne en france : Évolution 2013-2023. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7727162>, 2024. Consulté le 11 juin 2025.

A.1 Fonctionnement de notre entreprise de commande de produits en ligne “ Supérette Express ” via une application mobile - Annexe

A.1.1 Introduction

“Supérette Express” est une application mobile qui permet aux utilisateurs de commander des produits en ligne auprès de commerçants locaux. Elle facilite la mise en relation directe entre vendeurs et clients. Elle propose un service de livraison rapide pour répondre aux besoins quotidiens des consommateurs. L’objectif est d’offrir une solution simple, pratique et accessible pour faire ses courses sans se déplacer. L’application permet aux consommateurs de commander des produits depuis leurs smartphones dans les supérettes les plus proches et de se faire livrer à domicile. Le tout en quelques clics, sans déplacement.

Dans un premier temps, “Supérette Express” sera lancée dans la ville de Béjaïa. Ce lancement local nous aidera à tester notre service, corriger les problèmes, et comprendre les besoins des utilisateurs. Une fois que tout fonctionne bien, nous prévoyons de déployer l’application dans d’autres villes du pays. À moyen terme, notre objectif est de couvrir toute l’Algérie. Si l’expérience est positive et que la demande continue de grandir, nous envisagerons plus tard d’ouvrir notre service à l’international.

A.1.2 Impact sur l’emploi et le lutte contre le chômage

Notre application “Supérette Express” crée des opportunités d’emploi pour les jeunes qui cherchent une source de revenus en devenant livreur. Les livreurs qui rejoignent notre plateforme peuvent gagner de l’argent en livrant les commandes des clients. Ce travail est accessible à tous ceux qui répondent aux conditions fixées. Il permet à de nombreuses personnes de trouver une source de revenu stable et simple à démarrer.

A.1.3 Conditions des commerçants

Pour rejoindre et rester actif sur “Supérette Express”, chaque commerçant doit respecter les règles suivantes :

- Fournir uniquement des produits neufs, en bon état, conformes à la description, et dont la date de péremption est valide.
- Les prix doivent être identiques à ceux du magasin physique.
- Prévoir un emballage propre, fermé, et adapté à la nature des produits (fragiles, frais, etc.).
- Être actif au moins 5 jours par semaine sur la plateforme.
- Respect strict des normes sanitaires (surtout pour l’alimentaire).
- La commission de **5%** sur chaque commande est automatique. En cas de litige ou de non-respect, le commerçant sera temporairement suspendu.

A.1.4 Conditions des livreurs et rémunération

Les livreurs doivent accepter certaines conditions pour travailler avec notre entreprise :

- Ne pas être accompagné durant la course.
- Ne jamais rappeler le/la client(e) après la course.
- Ne pas demander un autre tarif que celui affiché sur l’application.
- Ne pas utiliser un autre véhicule que celui enregistré.
- Tenue vestimentaire correcte (pas de short/claquettes).
- En cas de paiement en espèces, prévoir de quoi rendre la monnaie.
- Respect strict du code de la route.
- Véhicule en parfait état technique.
- Interdiction de fumer/vapoter pendant les livraisons.

Concernant la rémunération des livreurs, ils percevront **100%** des frais de livraison. Par exemple, si le prix de la livraison est de **150 DA**, le livreur recevra l’intégralité de cette somme. L’application, de son côté, ne prélève aucune commission sur la livraison.

A.1.5 Modèle économique et calcul des prix

Voici un modèle économique qui permet à “Supérette Express” de fonctionner de manière durable :

1. Commission sur le commerçant

Chaque commerçant paye une commission de **5%** sur le montant total des produits vendus.

Exemple :

Si un client achète pour **1200 DA** des produits, l’application prend **60 DA**.

Montant de la commande : **1200 DA**

Taux de commission : **5%**

Commission = $1200 - ((1200 * 5) / 100) = 60$

2. Frais de livraison

Les frais de livraison sont calculés en fonction du montant total des achats du consommateur et de la distance entre ce dernier et la supérette.

Les frais sont répartis de la manière suivante :

- Un pourcentage du total des achats selon la valeur du panier :
 - Moins de 1000 DA : **10%**
 - Entre 1000 DA et 4999 DA : **5%**
 - 5000 DA et plus : **2%**

Cette part est soumise à un minimum obligatoire de **50 DA**.

- Et un tarif par kilomètre :
Tarif par kilomètre = **15 DA**.

Exemples :

- **Cas 1** : Total des achats = 800 DA, distance = 0 km
Pourcentage = 10% → $800 \times 0,10 = 80$ DA
Distance = $0 \times 15 = 0$ DA
Livraison = $80 + 0 = \mathbf{80 DA}$
- **Cas 2** : Total des achats = 3000 DA, distance = 3 km
Pourcentage = 5% → 150 DA
Distance = $3 \times 15 = 45$ DA
Livraison = $150 + 45 = \mathbf{195 DA}$
- **Cas 3** : Total des achats = 7000 DA, distance = 5 km
Pourcentage = 2% → 140 DA
Distance = $5 \times 15 = 75$ DA
Livraison = $140 + 75 = \mathbf{215 DA}$

3. Application

Elle gagne comme suit :

- Commission commerçant = **5%**.
- Frais de service = **30 DA**.

NB : Les frais de service sont des frais supplémentaires que le client paie pour couvrir les services non liés directement au produit ou à la livraison.

Exemple concret

Le client Bernard Julier a effectué une commande d'une valeur de **2000 DA** auprès de la supérette

X. La distance entre le client et la supérette est de **3 km**.

1. Calcul de la commission (à la charge du commerçant)

- Montant total de la commande : **2000 DA**.
- Taux de commission : **5%**

- Commission = $(2000 \times 5) \div 100 = 100$ DA.

Le commerçant verse 100 DA à l'application.

2. Calcul des frais de livraison (à la charge du client) :

- Total des achats : **2000 DA** → tranche : 5%.
- Distance : **3 km**.
- Distance : $(3 \text{ km} \times 15 \text{ DA}) = 45$ DA.
- Total frais de livraison = 100 DA + 45 DA = **145 DA**.

Le client paie 145 DA pour la livraison.

3. Frais de service :

Frais fixes : **30 DA** (à la charge du client)

Total gagné par l'application

100 DA + 30 DA = **130 DA**.

A.1.6 Paiement en ligne et exigences légales

Actuellement, notre application utilise une simulation de paiement en ligne. Comme nous sommes de simples étudiants, nous ne disposons pas encore de tous les moyens nécessaires pour mettre en place un système de paiement réel. Mais plus tard, une fois l'entreprise officiellement créée, nous prévoyons d'intégrer un vrai système de paiement sécurisé.

Pour cela, il faut :

- Enregistrer l'entreprise auprès du Centre National du Registre du Commerce (CNRC).
- Obtenir un registre de commerce.
- Signer un contrat avec des organismes comme SATIM et Algérie Poste.
- Respecter toutes les obligations fiscales et légales.

L'objectif est de permettre aux clients de payer en ligne avec des cartes de crédit, carte DAHABIYA ou carte CIB, tout en assurant la sécurité des transactions.

A.1.7 Développement et accompagnement des partenaires

À l'avenir, nous comptons étendre notre réseau de livreurs pour répondre à une demande croissante. Nous envisageons également de proposer des formations pratiques pour accompagner les livreurs, améliorer la qualité du service, optimiser leurs trajets et mieux gérer leurs revenus. Les commerçants partenaires ne seront pas oubliés. Des sessions de formation leur seront proposées pour les aider à utiliser efficacement l'application.

Notre objectif est de bâtir une communauté solide composée de livreurs et de commerçants bien formés, engagés et accompagnés dans leur développement.

A.1.8 Conclusion

Notre projet “Supérette Express” vise à moderniser l’expérience d’achat de proximité en Algérie. En combinant technologie, logistique locale et création d’emplois, nous répondons à des besoins concrets des consommateurs, commerçants et livreurs. Nous avons démarré avec une version fonctionnelle de l’application, en intégrant des simulations pour tester le modèle. L’objectif est de passer progressivement vers une solution complète, avec paiement réel, développement du réseau et amélioration continue des services. Ce projet représente une opportunité de croissance, d’emploi et de transformation numérique accessible à tous. Avec les bons moyens, le bon encadrement et une vision claire, “Supérette Express” peut devenir un acteur clé de la livraison locale en Algérie.

RÉSUMÉ

Dans le cadre de notre projet de fin de cycle, l'objectif principal était de créer l'application mobile "Supérette Express" pour la commande de produits en ligne dédiée au commerce de proximité. Cette application permet aux utilisateurs de commander facilement divers produits en ligne dans leur supérette locale, tout en offrant une expérience d'achat personnalisée et enrichissante. Elle cherche à créer un lien fort entre les consommateurs et les commerces locaux, tout en intégrant des solutions technologiques novatrices. L'objectif de notre travail est également de créer notre propre entreprise via cette application. Pour mener à bien ce projet, nous avons opté pour une méthode agile appelée Scrum, qui est une méthode itérative et incrémentale pour la gestion de projet. La conception de l'application a été réalisée en utilisant le langage de modélisation UML et le modèle architectural MVC, permettant de séparer la logique de présentation, de traitement et de données. L'application a été développée dans l'environnement de développement intégré (IDE) Visual Studio Code, en utilisant les technologies React Native et Node.js pour la programmation, ainsi que MongoDB comme base de données pour stocker les données nécessaires. Cette application mobile de commande de produits en ligne vise à faciliter l'accès aux commerces de proximité pour les consommateurs, tout en accompagnant les petits commerçants dans leur transition digitale et en les aidant à fidéliser leur clientèle. Conçue initialement pour répondre aux besoins des habitants de la ville de Béjaïa, l'application ambitionne ensuite de s'étendre à l'échelle nationale, puis internationale, afin de toucher un public plus large. Elle vise ainsi à transformer l'expérience d'achat en ligne pour une large gamme de produits, en rapprochant toujours plus les consommateurs de leurs commerces locaux.

Mots clés : UML, Scrum, MVC, Application Mobile, Supérette Express, React Native.

ABSTRACT

As part of our end-of-cycle project, the main objective was to create the mobile application "Supérette Express", designed for ordering products online from local convenience stores. This application allows users to easily order a variety of products online from their neighborhood minimarket, while offering a personalized and rewarding shopping experience. It aims to strengthen the connection between consumers and local businesses by integrating innovative technological solutions. Another goal of our work is to eventually launch our own business through this application. To successfully carry out this project, we adopted an agile methodology called Scrum, which is an iterative and incremental approach to project management. The application was designed using the UML modeling language and the MVC architectural model, which allows the separation of presentation, processing, and data logic. The application was developed in the Visual Studio Code integrated development environment (IDE), using React Native and Node.js for programming, and MongoDB as the database to store the necessary data. This mobile product ordering application aims to facilitate consumer access to local shops, while supporting small retailers in their digital transition and helping them build customer loyalty. Initially designed to meet the needs of the residents of Béjaïa, the application then aims to expand nationwide, and eventually worldwide, in order to reach a broader audience. Its goal is to transform the online shopping experience for a wide range of products by bringing consumers closer to their local stores.

Key words : UML, Scrum, MVC, Mobile Application, Supérette Express, React Native.