

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE TUNIS EL MANAR



FACULTE DES SCIENCES DE TUNIS
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE L'INFORMATIQUE

RAPPORT

De Projet de Fin d'Etudes

**Conception et réalisation d'une application multiplateforme
de commerce électronique « Kmandili »**

Présenté par :

Abdennadher Seif

Encadré par :

Mr Ben Salem Kamel (FST)

Mr Dhaouedi Chehir (ili-Studios)

Organisme d'accueil : ili-Studios

Dédicaces

Je dédie ce travail :

À

Mes chers parents pour tous les efforts et les sacrifices qu'ils ont consentis et pour n'avoir épargné aucun moyen pour mon épanouissement. Pour le soutien sans relâche qu'ils m'ont toujours fourni et pour avoir toujours cru en moi et mon succès.

À

Ma sœur pour l'encouragement et son soutien moral.

À

Mes chères amies, pour m'avoir toujours soutenu durant toutes la période de préparation de ce travail, je leur souhaite beaucoup de bonheur et de réussite.

Remerciements

Ce travail n'aurait pas pu voir le jour sans la participation et la collaboration d'un certain nombre de personnes, chacun m'ayant aidé à sa manière et chacun ayant apporté une touche personnelle.

Je tiens à adresser mes gratitude à Mr. Ben Salem Kamel, mon encadrant à la FST, pour la confiance qu'il m'a accordée, et pour sa disponibilité, ainsi que ses valeureux conseils et la qualité de son encadrement tout au long du projet.

Je tiens aussi à remercier Mr. Sakli Ayoub de m'avoir donné l'occasion de passer mon stage de fin d'étude dans sa société (iLi-Studios).

J'aimerai encore remercier mon encadrant chez « iLi-Studios » Mr. Dhaouedj Chehir pour son soutien et ses conseils judicieux tout au long du stage.

Et encore un grand merci aux membres de jury pour m'avoir honoré en acceptant de juger ce modeste travail.

Table des matières

Introduction générale	1
Chapitre 1 : Présentation Générale	5
Introduction.....	5
1. Présentation du cadre du projet	5
1.1. Présentation de l'organisme d'accueil :	5
1.2. Travail demandé et objectifs :.....	6
2. Critique de l'existant	6
3. Problématique	6
4. Solution	7
5. Conclusion	7
Chapitre 2 : Analyse et spécification des besoins	9
Introduction.....	9
1. Analyse des besoins	9
1.1. Besoins fonctionnels	9
1.2. Besoins non-fonctionnels.....	11
2. Cas d'utilisation du système	12
2.1. Identification des acteurs.....	12
2.2. Cas d'utilisation globale	12
3. Conclusion	13
Chapitre 3 : Conception	15
Introduction.....	15
1. Raffinement du cas d'utilisation	15
1.1. Client	15
1.2. Pâtisserie.....	23
1.3. Administrateur	30
2. Diagramme de classe.....	38
3. Diagrammes de séquence.....	39
3.1. Diagramme de séquence « S'authentifier »	39
3.2. Diagramme de séquence « Réinitialiser mot de passe »	40

3.3.	Diagrammes de séquence de l'acteur « Client »	41
3.4.	Diagrammes de séquence de l'acteur « Pâtisserie »	47
3.5.	Diagrammes de séquence de l'acteur « Administrateur »	55
Conclusion		61
Chapitre 4 : Réalisation		63
Introduction.....		63
1. Architecture		63
1.1.	Architecture du système	63
1.2.	Architecture du service web	64
2. Diagramme de déploiement.....		65
3. Environnement de travail.....		66
3.1.	Environnement matériel	66
3.2.	Environnement logiciel	67
3.3.	Gestion de base de données.....	69
3.4.	Framework et langages de programmation	69
3.5.	Technique de connexion	74
4. Description de quelques interfaces de l'application		76
4.1.	Interfaces d'authentification	76
4.2.	Interfaces de réinitialisation de mot de passe.....	77
4.3.	Interfaces d'inscription	80
4.4.	Quelques interfaces du client	84
4.5.	Quelques interfaces de pâtisserie.....	88
4.6.	Quelques interfaces d'administrateur	93
Conclusion		96
Conclusion générale.....		97
Webographie		98

Liste des tableaux

Tableau 1: Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des pâtisseries"	16
Tableau 2: Description du sous cas d'utilisation "Sélectionner une pâtisserie".....	16
Tableau 3: Description du sous cas d'utilisation "Consulter liste des produits"	17
Tableau 4: Description du sous cas d'utilisation "Ajouter un produit au chariot"	17
Tableau 5: Description du sous cas d'utilisation "Evaluer la pâtisserie".....	18
Tableau 6: Description du sous cas d'utilisation "Consulter la liste des points de vente"	18
Tableau 7: Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des produits"	19
Tableau 8: Description du cas d'utilisation "Gérer ses commandes"	20
Tableau 9: Description du sous cas d'utilisation "Passer une commande".....	21
Tableau 10: Description du sous cas d'utilisation "Modifier ses informations".....	22
Tableau 11: Description du sous cas d'utilisation "Supprimer son compte"	22
Tableau 12: Description du sous cas d'utilisation "Gérer Chariot".....	23
Tableau 13: Description du cas d'utilisation "Gérer ses produits"	24
Tableau 14: Description du sous cas d'utilisation "Consulter les détails d'un produit".....	24
Tableau 15: Description du sous cas d'utilisation « Suivre l'évolution des commandes du produit »	25
Tableau 16: Description du cas d'utilisation "Gérer ses commandes"	26
Tableau 17: Description du sous cas d'utilisation "Modifier ses informations"	27
Tableau 18: Description du sous cas d'utilisation "Modifier les méthodes de livraison et paiement"	27
Tableau 19: Description du sous cas d'utilisation "Modifier la liste des points de vente"	28
Tableau 20: Description du sous cas d'utilisation "Supprimer son compte"	28
Tableau 21: Description du cas d'utilisation « Suivre ses activités »	29
Tableau 22: Description du cas d'utilisation "Gérer les pâtisseries"	31
Tableau 23: Description du cas d'utilisation "Gérer les clients"	32
Tableau 24: Description du cas d'utilisation "Gérer les méthodes de livraison"	33
Tableau 25: Description du sous cas d'utilisation "Modifier une méthode de livraison"	33
Tableau 26: Description du sous cas d'utilisation "Ajouter une méthode de livraison".....	34
Tableau 27: Description du sous cas d'utilisation "Gérer les méthodes de paiement"	35
Tableau 28: Description du cas d'utilisation "Gérer les catégories"	36
Tableau 29: Description du cas d'utilisation "Suivre l'évolution des utilisateurs"	37
Tableau 30: Liste des commandes http	75

Table des figures

Figure 1: Diagramme de cas d'utilisation générale.....	13
Figure 2: Diagramme de cas d'utilisation "Consulter la liste des pâtisseries"	15
Figure 3: Diagramme de cas d'utilisation "Consulter la liste des produits"	19
Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer ses commandes"	20
Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer son compte"	21
Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer ses produits".....	23
Figure 7: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer ses commandes"	25
Figure 8: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer son compte"	26
Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation "Suivre ses activités"	29
Figure 10: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les pâtisseries"	30
Figure 11: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les clients"	31
Figure 12: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les méthodes de livraison"	32
Figure 13: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les méthodes de paiement"	34
Figure 14: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les catégories"	35
Figure 15: Diagramme de cas d'utilisation "Suivre l'évolution des utilisateurs"	36
Figure 16: Diagramme de classe.....	38
Figure 17: Diagramme de séquence "S'authentifier"	39
Figure 18: Diagramme de séquence "Réinitialiser mot de passe"	40
Figure 19: Diagramme de séquence "Lister les produits"	41
Figure 20: Diagramme de séquence "Lister les pâtisserie"	42
Figure 21: Diagramme de séquence "Evaluer une pâtisserie"	43
Figure 22: Diagramme de séquence "Passer une commande".....	44
Figure 23: Diagramme de séquence "Annuler une commande"	45
Figure 24: Diagramme de séquence "S'inscrire"	46
Figure 25: Diagramme de séquence "Ajouter un produit"	47
Figure 26: Diagramme de séquence "Consulter les détails d'un produit"	48
Figure 27: Diagramme de séquence "Modifier un produit"	49
Figure 28: Diagramme de séquence "Ajouter un point de vente".....	50
Figure 29: Diagramme de séquence "Modifier le statut d'une commande"	51
Figure 30: Diagramme de séquence "S'inscrire"	54
Figure 31: Diagramme de séquence « Modifier une pâtisserie »	55
Figure 32: Diagramme de séquence « Sélectionner une pâtisserie »	56
Figure 33: Diagramme de séquence « Suivre l'activité d'une pâtisserie ».....	57
Figure 34: Diagramme de séquence « Modifier une méthode de livraison »	58
Figure 35: Diagramme de séquence « Ajouter une méthode de livraison »	59
Figure 36: Diagramme de séquence « lister les méthodes de livraison »	60
Figure 37: Diagramme de séquence « Consulter l'évolution des nouveaux utilisateurs ».....	61

Figure 38: Architecture du système	64
Figure 39: Architecture du web service	65
Figure 40: Diagramme de déploiement	65
Figure 41: Architecture de Entity Framework	73
Figure 42: Recherche des données de la base de données avec LINQ to SQL	74
Figure 43: Format de donnée JSON	76
Figure 44: Interfaces de connexion	77
Figure 45: Interface de réinitialisation de mot de passe - 1ère étape	78
Figure 46: Interface de réinitialisation de mot de passe - 2ème étape.....	78
Figure 47: Interface de réinitialisation de mot de passe – 3ème étape	79
Figure 48: Succès de réinitialisation de mot de passe	79
Figure 49: Exemple d'email de code de réinitialisation de mot de passe	80
Figure 50: Choisir le type d'inscription	80
Figure 51: Formulaire d'inscription d'un client	81
Figure 52: Message d'erreur de saisit	81
Figure 53: Formulaire d'inscription d'une pâtisserie	82
Figure 54: Interface de sélection du logo et de photo de couverture.....	82
Figure 55: Interface d'ajout des produits.....	83
Figure 56: Interface d'ajout des points de vente	83
Figure 57: Liste des pâtisseries.....	84
Figure 58: Liste des produits	85
Figure 59: Menu du client	85
Figure 60: Évaluation d'une pâtisserie.....	86
Figure 61: Chariot d'un client	86
Figure 62: Liste des commandes d'un client	87
Figure 63: Détails d'une commande	87
Figure 64: Exemple d'email de confirmation de commande.....	88
Figure 65: Liste des pâtisseries	88
Figure 66: Menu du client	89
Figure 67: Changer le statut d'une commande	89
Figure 68: Graphiques d'activités d'une pâtisserie.....	90
Figure 69: Liste de produits d'une pâtisserie	91
Figure 70: Détails d'un produit.....	92
Figure 71: Liste des points de vente	92
Figure 72: Liste des clients	93
Figure 73: Liste des pâtisseries	94
Figure 74: Menu du l'administrateur.....	94
Figure 75: Graphique des nouveaux utilisateurs par mois.....	95
Figure 76: Graphique de l'évolution du nombre d'utilisateurs par mois	95

Introduction générale

Le chiffre d'affaires mondial de l'e-commerce BtoC¹ s'est élevé à 1 915 milliards de dollars en 2016, en hausse de 24% par rapport à 2015, d'après eMarketer. Il pèse donc 8,7% du total des ventes de détail dans le monde, contre 7,4% un an auparavant.

Ces chiffres ont évolué de 1336 M\$ en 2014 à 1915 M\$ en 2016, pour culminer à environ 4000 M\$ en 2020 ce qui représenterait plus de 14,6 % de l'ensemble des ventes en détail.

En Tunisie, avec plus de 1150 sites fin 2016 et un chiffre d'affaire de plus de 100 millions de dinars via e-Dinars, et pour 4,2 millions d'internautes, le e-commerce reste en deçà du potentiel que peut receler le pays.

En effet, un task-force², sous l'égide du ministère du commerce, a recommandé la réalisation d'une enquête relative au comportement d'achat des tunisiens sur internet. Les résultats de cette enquête sont très encourageants : environ 70% des tunisiens sont prédisposés à acheter en ligne. Cela montre que le marché électronique en Tunisie est sous-exploité, ce qui illustre, d'autre part, “l'aptitude du consommateur tunisien à s'adapter aux changements”.

Les décideurs publics ont alors lancé, dans le cadre de la coopération avec les différentes parties concernées, la mise en œuvre de la stratégie “Tunisie numérique 2020”, le ministère de commerce s'emploie à réaliser plusieurs grands projets dans le secteur du commerce électronique dont le projet de “plateforme commerciale électronique” mis en place en collaboration avec la Banque Mondiale et le centre du commerce international, visant à appuyer les efforts nationaux d'impulsion de l'exportation, surtout à travers la garantie de l'existence des produits tunisiens en ligne et le renforcement de l'adhésion des entreprises exportatrices aux plateformes commerciales virtuelles internationales.

¹ BtoC (Business to consumer) : L'abréviation B2C désigne l'ensemble des relations qui unissent les entreprises et les consommateurs finaux.

² Task-force : un groupe de professionnels réunis spécialement pour l'exécution d'une tâche ou la conduite d'un projet.

D'autre part, il a été initié le projet de formation et de soutien technique dans le domaine du e-commerce, dans le cadre de la coopération tuniso-italienne et en coordination avec les chambres du commerce et de l'industrie dans les régions. Cela a permis de former 17 cadres dans le domaine du e-commerce lesquels ont assuré la formation d'environ 270 entreprises économiques à Sousse, Sfax, Tunis, Nabeul, Béja, Gabès et Bizerte.

Ceci dénote le souci des pouvoirs publics quant au développement du commerce électronique qui s'avère un espace incontournable pour l'accroissement des transactions à l'échelle nationale et internationale ; pour cela une loi a été promulguée dès l'an 2000³, pour organiser et règlementé ce domaine d'activité prometteur.

Sur le plan technique (logistique), le Directeur Général de "Monétique Tunisie" (SMT) a déclaré lors d'une rencontre le 22 décembre 2016, qu'actuellement, en Tunisie, il existe 1733 sites web destinés au commerce électronique. Ils sont divisés entre deux plateformes : 1033 sites sur la plateforme Clictopay et 700 sur la plateforme de la poste tunisienne. Ce qui constitue une grande évolution, puisqu'on n'en comptait que 15 en 2005 pour cette dernière.

Quand à monsieur Iheb Beji, fondateur de Médianet, il a estimé que le commerce électronique est un bon domaine pour investir et réaliser des gains et que plusieurs investisseurs sont intéressés par ce commerce surtout qu'il y a des plateformes qui ont eu des chiffres d'affaires de plus d'un million de dinars.

Ces Propos, largement optimistes, tant au niveau de l'administration qu'au niveau des entreprises exerçant dans le domaine, nous donne plus d'assurance quant à l'avenir du commerce électronique en Tunisie, et nous permet de travailler davantage en phase avec le développement technologique et s'intégrer davantage dans les programmes et les choix technologiques ayant trait aux solutions techniques compatibles avec les systèmes les plus réussis.

³ Loi N° 2000-83 du 9 août 2000, relative aux échanges et au commerce électronique, JORT N° 64 du 11 août 2000, page 1887

A travers le stage que j'ai eu l'occasion de faire dans la société « ili-Studios » le projet traité s'inscrit dans cet optique en effet, il s'agit bien d'une solution pour le commerce électronique destinée aux pâtisseries. Tel domaine d'activité se voit en expansion tant sur le plan national qu'international. Les pâtissiers, même modestes, auront la possibilité d'accéder à la vente en ligne, et diversifier ainsi leur clientèle. Le client potentiel, quant à lui, il aurait l'embarra de choix quant à la qualité et aux quantités via les prix pratiqués.

La solution contribuera, certes, à l'amélioration des chiffres d'affaires des pâtissiers, et par la même, de e-commerce en Tunisie, dans l'ambition de voir la part de la Tunisie dans le commerce électronique mondial s'améliorer : elle ne représente actuellement qu'une partie infime.

Chapitre 1

Présentation Générale

Introduction

Avant de bien pouvoir cerner la problématique de l'entreprise, il est nécessaire de connaître son fonctionnement. Dans ce chapitre, nous décrivons le contexte général de notre stage. Pour ce faire, nous présentons dans un premier lieu l'organisme d'accueil, nous exposons ensuite la méthode de développement adopté ainsi que le cadre du sujet.

1. Présentation du cadre du projet

Dans le cadre de la formation de licence en informatique à la Faculté des Sciences de Tunis, nous avons eu l'occasion d'effectuer notre projet de fin d'études, pour l'obtention du diplôme de licence fondamentale en informatique, au sein de la société « iLi-Studios ».

Nous évoquons notamment les activités de cette entreprise.

1.1. Présentation de l'organisme d'accueil :

La société « iLi-Studios » est une agence de développement Web, créée en 2015, sa mission est d'accompagner ses clients dans la conduite de leurs projets de développement de site internet, depuis l'étude, jusqu'à l'hébergement en passant par le dépôt du nom de domaine et le référencement dans les principaux moteurs de recherche.

L'année dernière, « iLi-Studios » à chercher à élargir la portée dans le domaine des applications mobile à travers la solution “RechargiliTN”, et cette année, la société a décidé de foncer encore dans le domaine des applications mobile avec la solution “Kmandili”.

1.2. Travail demandé et objectifs :

L'intérêt de notre projet consiste à concevoir et à développer une application multiplateformes (iOS – Android – UWP⁴) qui doit être capable de présenter une interface permettant aux pâtisseries de gérer leurs produits et commandes, aux clients de consulter les produits et passer des commandes et à un administrateur de pouvoir gérer les clients et les pâtisseries.

2.Critique de l'existant

Selon le ministère du Commerce 1.5 millions de transactions commerciales ont été réalisées à l'aide du commerce électronique jusqu'au mois de décembre 2015, comparé à plus de 460 milles jusqu'au mois de septembre 2014 (Monétique-Tunisie). Ceci nous fait remarquer que les habitudes de consommation commencent à changer, désormais, un grand nombre de clients préfèrent les solutions de vente à distance.

Par contre, ce marché est sous-exploité par les pâtisseries. D'une part, la majorité d'entre eux restent tributaire de la vente en magasin à cause des coûts élevés de la mise en place et de la maintenance des solutions de vente en ligne.

D'autre part, le client se trouve obligé de se déplacer d'un point de vente à un autre afin de trouver le produit dont il a besoin avec le prix qu'il accepte de payer.

3.Problématique

Après l'analyse et la critique de l'existant du marché du commerce électronique en Tunisie et précisément le cas actuel des pâtisseries et de leurs clients, nous pouvons déduire que la problématique du marché du commerce classique pour les pâtisseries est que la clientèle cible

⁴ Universal Windows Platform (UWP) est une architecture d'application plate-forme homogène créée par Microsoft et introduite pour la première fois dans Windows 10

est limitée. Et, de l'autre côté, une perte de temps importante et une plage de choix restreinte pour les clients.

4. Solution

Tenant compte de la présente problématique, notre solution vise à s'imposer en offrant une bonne qualité de services, une fluidité dans la navigation et une bonne performance en temps de réponse.

Notre solution consiste à développer une application multiplateforme, pour atteindre le plus grand nombre possible d'utilisateurs capable de :

- Présenter une interface simple regroupant plusieurs pâtisseries, ce qui facilite aux clients de consulter et commander une variété de produits selon leurs besoins,
- Offrir un marché plus élargit aux pâtisseries à faible coût.

5. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté l'organisme au sein duquel nous avons réalisé notre stage, nous avons évoqué la problématique qui a motivé ce travail, pour conclure nous avons présenté la solution que nous avons développée au sein de la société « iLi-Studios ».

Dans ce qui suit, nous allons présenter l'analyse et la spécification des besoins pour une telle plateforme.

Chapitre 2

Analyse et spécification des besoins

Introduction

La spécification des besoins consiste à comprendre le contexte du système. Il s'agit de déterminer les fonctionnalités et les acteurs les plus pertinents et d'identifier les cas d'utilisation initiaux.

Dans cette partie, nous présentons l'ensemble des besoins auxquels doit répondre l'application et les acteurs qui vont interagir avec notre système.

1. Analyse des besoins

Il est désormais indispensable de comprendre les enjeux et les besoins des utilisateurs pour aboutir à un outil informatique adapté à ces besoins. C'est pourquoi nous présentons dans ce qui suit les différents besoins fonctionnels et non-fonctionnels de notre application informatique “Kmandili”.

1.1. Besoins fonctionnels

Il s'agit des fonctionnalités de notre système. Ce sont les besoins spécifiant un comportement d'entrée/sortie de notre application.

Un acteur joue le rôle d'une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec l'application. L'acteur représenté dans notre application peut être soit une pâtisserie, soit un client, soit l'administrateur.

L'application doit permettre à :

❖ **Une pâtisserie de :**

- Présenter les informations sur la pâtisserie : désignation, adresse de ses points de vente, numéros de téléphone, heure d'ouverture et heure de fermeture.

- Gérer ses produits : Ajouter, supprimer et modifier.
- Gérer ses commandes clients : Consulter et changer le statut.
- Gérer son compte : Modifier ses informations, ses points de vente ainsi que ses méthodes de livraison et paiement et supprimer son compte.
- Suivre l'activité de la pâtisserie avec des graphiques :
 - Évolution du nombre de commandes, global et pour chaque produit, mensuellement.
 - Présenter les cinq meilleurs produits commandés.
 - L'évolution des revenus mensuellement.

❖ **Un client de :**

- Consulter les pâtisseries et leurs produits.
- Evaluer une pâtisserie.
- Gérer ses commandes d'achat : Passer, consulter et annuler (si la commande est encore en attente).
- Gérer son compte : Modifier ses informations et supprimer son compte.

❖ **L'administrateur de :**

- Gérer la liste des pâtisseries.
- Gérer la liste des clients.
- Gérer les commandes.
- Gérer la liste des méthodes de livraison et paiement.
- Gérer les catégories.
- Gérer son compte.
- Suivre l'évolution du nombre d'utilisateur, nouveaux et cumulés, de l'application avec des graphiques.

L’application doit aussi permettre aux utilisateurs (clients, pâtisseries et administrateur) de réinitialiser leurs mots de passe en cas d’oubli.

1.2. Besoins non-fonctionnels

Les besoins non fonctionnels concernent les contraintes à prendre en considération pour mettre en place une solution adéquate aux attentes des concepteurs des architectures dynamiques.

Afin d’assurer le bon déroulement de notre application, nous devons respecter les contraintes suivantes :

- **L’extensibilité :** dans le cadre de ce travail, l’application devra être extensible, c’est à dire qu’il pourra y avoir une possibilité d’ajouter ou de modifier de nouvelles fonctionnalités.
- **La performance :** l’application devra être performante c’est-à-dire que le système doit réagir dans un délai précis, quel que soit l’action de l’utilisateur.
- **La sécurité :** l’application devra être hautement sécurisée, les informations ne devront pas être accessibles à tout le monde, c’est-à-dire que la plateforme n’est accessible que par un identifiant et un mot de passe attribué à une personne physique.
- **L’ergonomie :** Notre application doit avoir une interface graphique simple pour que l’utilisateur ait une manipulation aisée.

2. Cas d'utilisation du système

2.1. Identification des acteurs

Un acteur est une personne, une matière ou un logiciel qui interagit avec le système dans le but de réaliser une plus-value. Pour le cas de notre système, trois acteurs ont été identifiés qui sont :

❖ Pâtisserie

C'est toute pâtisserie voulant présenter ses produits et recevoir des commandes. Cet acteur aura la possibilité de gérer ses produits, gérer ses commandes ainsi que son compte.

❖ Client

C'est toute personne intéressée par la consultation des produits et le passage des commandes. Cet acteur aura la possibilité de consulter la liste des pâtisseries et des produits, gérer ses commandes ainsi que son compte.

❖ Administrateur

C'est la personne responsable de l'intégrité de l'application. Cet acteur aura la possibilité de gérer les pâtisseries et les clients, et leurs commandes, la liste des méthodes de livraison, la liste des méthodes de paiement et la liste des catégories, il aura aussi la possibilité de suivre l'évolution du nombre d'utilisateur de l'application.

2.2. Cas d'utilisation globale

La figure ci-dessous représente le cas d'utilisation global dans lequel nous avons présenté les trois acteurs qui peuvent accéder aux différentes fonctionnalités offertes par l'application après authentification.

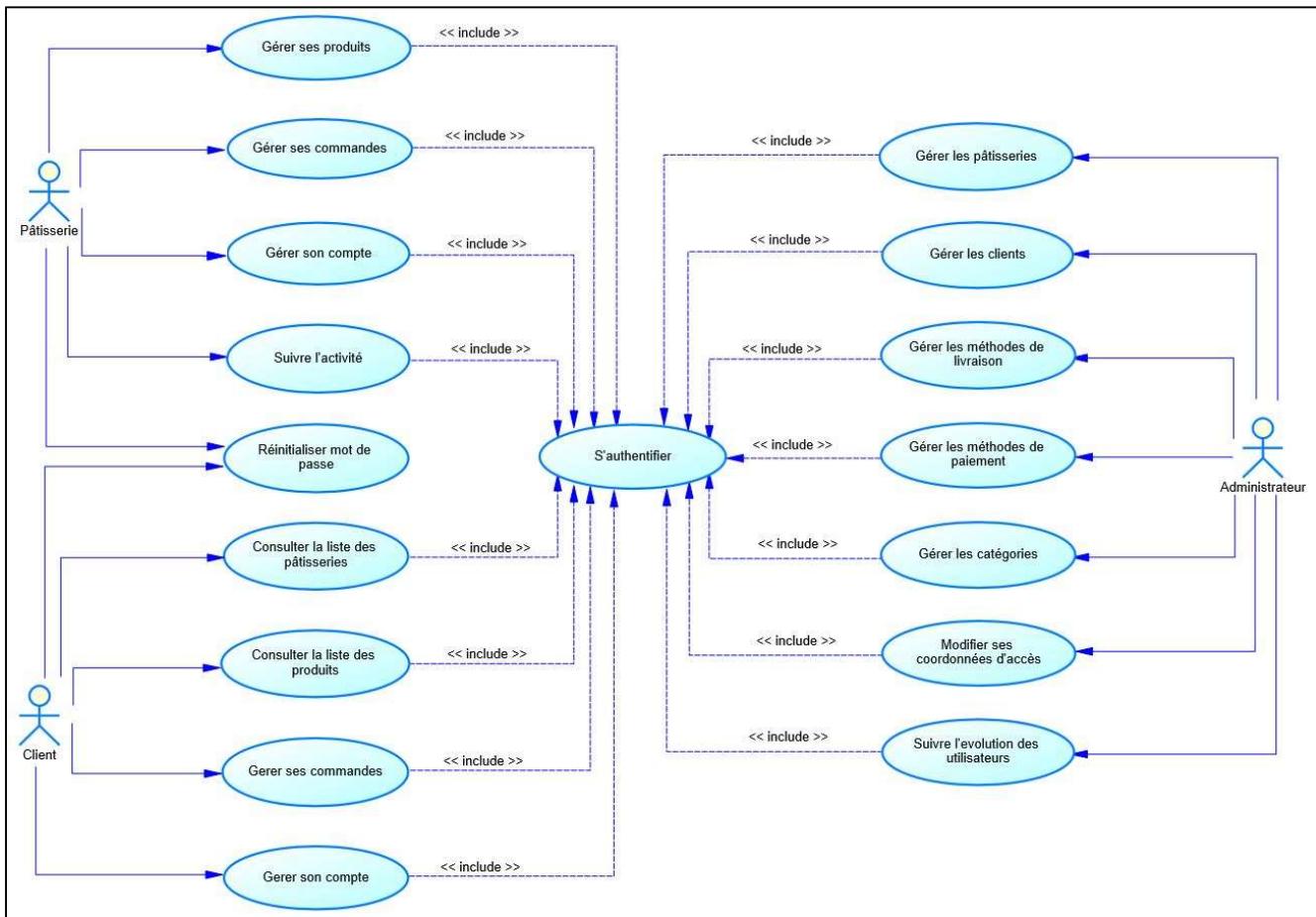


Figure 1: Diagramme de cas d'utilisation générale

3. Conclusion

Comme nous pouvons le constater, l'activité d'analyse a permis de livrer une spécification complète des besoins issus du diagramme de cas d'utilisation, de les structurer sous une forme qui facilite la compréhension et qui ébauche vers l'activité de conception.

Chapitre 3

Conception

Introduction

La conception est une phase qui précède la réalisation du projet. Cette phase est indispensable pour le succès du projet du fait qu'elle assure la cohérence entre la spécification des besoins et le produit final.

1. Raffinement du cas d'utilisation

1.1. Client

1.1.1. Consulter la liste des pâtisseries

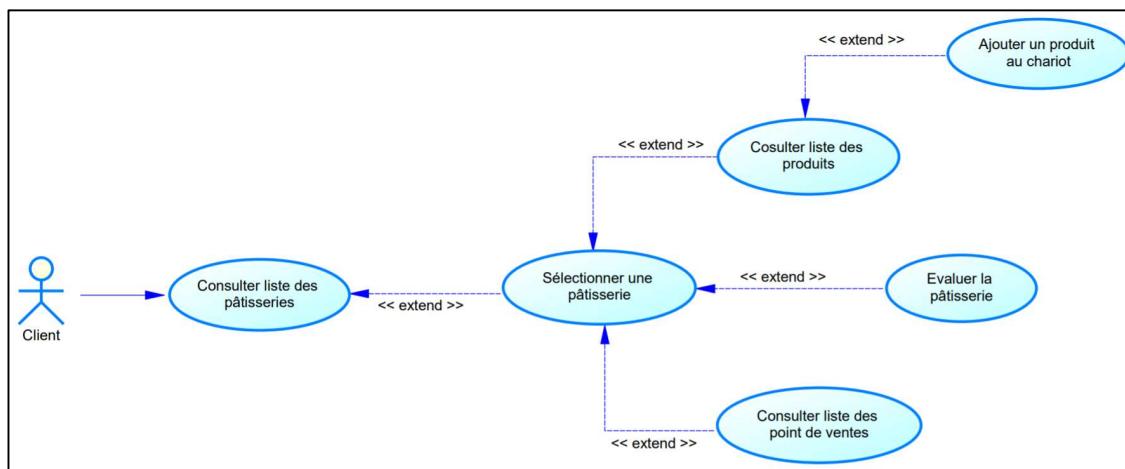


Figure 2: Diagramme de cas d'utilisation "Consulter la liste des pâtisseries"

❖ **Description du cas d'utilisation « Consulter la liste des pâtisseries »**

Titre	Consulter la liste des pâtisseries
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir consulter la liste des pâtisseries.
Postcondition	Après la sélection d'une pâtisserie, le client peut faire une des actions présentes.
Scénario nominal	Le client sélectionne une pâtisserie, ensuite le système offre tous les opérations possibles.

Tableau 1: Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des pâtisseries"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Sélectionner une pâtisserie »**

Titre	Sélectionner une pâtisserie
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir sélectionner une pâtisserie. Le client doit être sur l'interface de la consultation de la liste des pâtisseries.
Postcondition	Après la sélection d'une pâtisserie, le client peut consulter ses détails ainsi que faire une des actions présentes.
Scénario nominal	Le client sélectionne une pâtisserie, ensuite le système affiche les détails de cette pâtisserie ainsi que les actions possibles.

Tableau 2: Description du sous cas d'utilisation "Sélectionner une pâtisserie"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Consulter la liste des produits »**

Titre	Consulter la liste des produits
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir consulter la liste des produits de la pâtisserie sélectionnée. Le client doit avoir sélectionné une pâtisserie.
Postcondition	Produits de la pâtisserie sélectionnée consultés.
Scénario nominal	Après la sélection de la pâtisserie, le client peut consulter ses produits.

Tableau 3: Description du sous cas d'utilisation "Consulter liste des produits"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Ajouter un produit au chariot »**

Titre	Ajouter un produit au chariot
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir ajouter un produit au chariot.
Postcondition	Produit ajouté au chariot.
Scénario nominal	Après la consultation de la liste des produits, le client peut ajouter des produits au chariot.

Tableau 4: Description du sous cas d'utilisation "Ajouter un produit au chariot"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Evaluer la pâtisserie »**

Titre	Evaluer la pâtisserie
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir évaluer une pâtisserie. Le client doit avoir sélectionner une pâtisserie.
Postcondition	Pâtisserie évaluée.
Scénario nominal	Après la sélection d'une pâtisserie, l'utilisateur peut évaluer une pâtisserie en choisissant une valeur entre 1 et 5 sur 5. Si l'utilisateur a déjà fourni son avis, il peut le supprimer ou le modifier.

Tableau 5: Description du sous cas d'utilisation "Evaluer la pâtisserie"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Consulter la liste des points de vente »**

Titre	Consulter la liste des points de vente
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir consulter la liste des points de vente de la pâtisserie sélectionnée. Le client doit avoir sélectionné une pâtisserie.
Postcondition	Points de vente de la pâtisserie sélectionnée consultés.
Scénario nominal	Après la sélection de la pâtisserie, le client peut consulter ses points de vente.

Tableau 6: Description du sous cas d'utilisation "Consulter la liste des points de vente"

1.1.2. Consulter la liste des produits

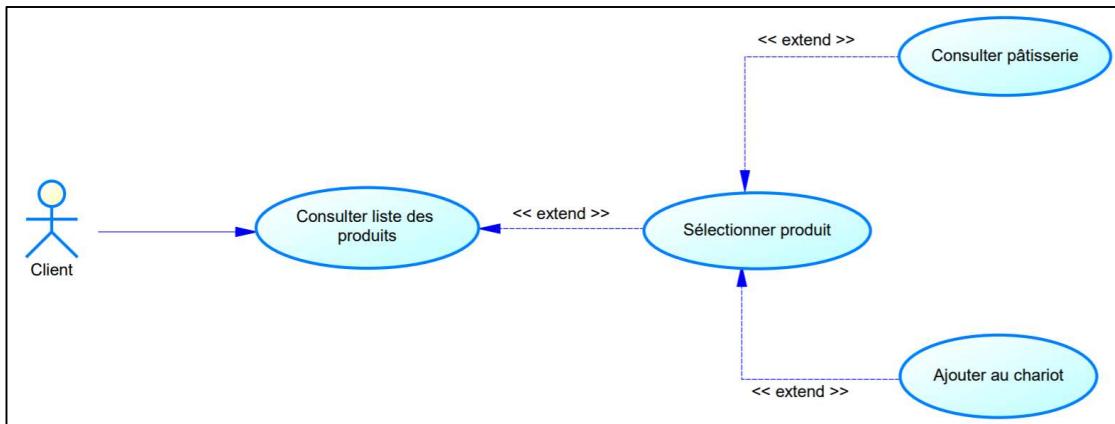


Figure 3: Diagramme de cas d'utilisation "Consulter la liste des produits"

❖ Description du cas d'utilisation « Consulter la liste des produits »

Titre	Consulter la liste des produits
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir consulter les produits.
Postcondition	Après la sélection d'un produit, le client peut faire une des actions présentes.
Scénario nominal	Le client sélectionne un produit, ensuite le système offre tous les opérations possibles.

Tableau 7: Description du cas d'utilisation "Consulter la liste des produits"

1.1.3. Gérer ses commandes

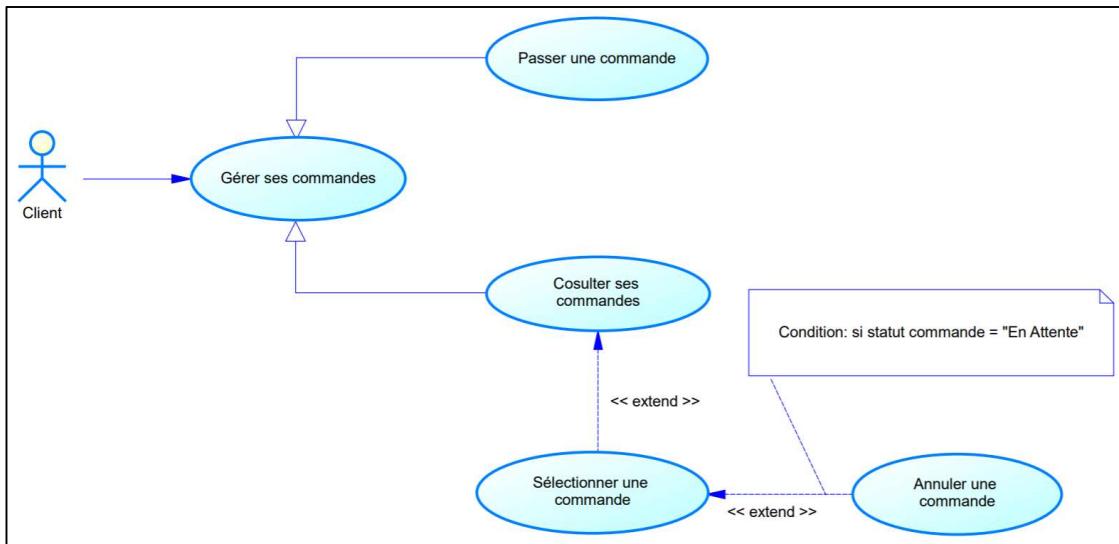


Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer ses commandes"

❖ Description du cas d'utilisation « Gérer ses commandes »

Titre	Gérer ses commandes
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir gérer ses commandes.
Postcondition	Passage de commande ou consultation des commandes.
Scénario nominal	Pour gérer ses commandes, le client a le choix de passer une commande ou de consulter ses commandes, où il peut sélectionner une des commandes pour l'annuler si son statut est égal à « En attente ».

Tableau 8: Description du cas d'utilisation "Gérer ses commandes"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Passer une commande »**

Titre	Passer une commande
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir passer une commande. Le client à remplir et confirmer son chariot.
Postcondition	Commande passée.
Scénario nominal	Pour passer une commande, le client remplit son chariot avec les produits qu'il veut commander, puis le confirme pour passer une commande. Un email sera donc envoyé aux pâtisseries concernées et au client.

Tableau 9: Description du sous cas d'utilisation "Passer une commande"

1.1.4. Gérer son compte

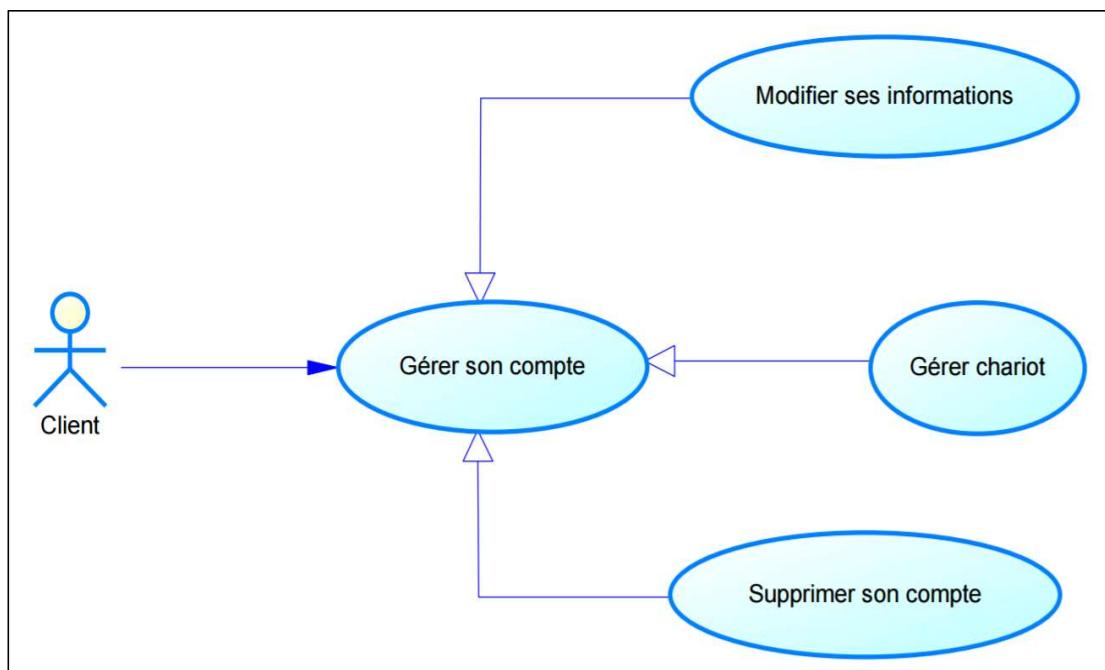


Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer son compte"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Modifier ses informations »**

Titre	Modifier ses informations
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir modifier ses informations.
Postcondition	Informations mise à jour.
Scénario nominal	Le client modifie ses anciennes informations présentes dans un formulaire puis confirme les changements pour que le système met à jour son compte.

Tableau 10: Description du sous cas d'utilisation "Modifier ses informations"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Supprimer son compte »**

Titre	Supprimer son compte
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir supprimer son compte.
Postcondition	Compte supprimé.
Scénario nominal	Le client demande la suppression de son compte, et le compte sera supprimé si toutes ses commandes sont reçues.

Tableau 11: Description du sous cas d'utilisation "Supprimer son compte"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Gérer Chariot »**

Titre	Gérer Chariot
Acteur	Client
Précondition	Le client doit être connecté pour pouvoir gérer son chariot.
Postcondition	Le client peut gérer son chariot.
Scénario nominal	Le client peut ajouter, supprimer des produits du chariot, il peut aussi le vider ou le confirmer pour passer une commande.

Tableau 12: Description du sous cas d'utilisation "Gérer Chariot"

1.2. Pâtisserie

1.2.1. Gérer ses produits

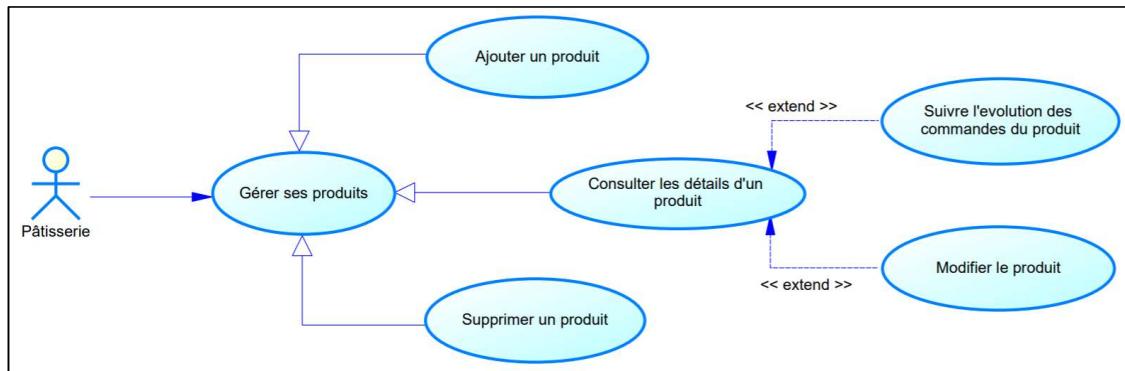


Figure 6: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer ses produits"

❖ Description du cas d'utilisation « Gérer ses produits »

Titre	Gérer ses produits
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir gérer ses produits.
Postcondition	Ajout, suppression, consultation ou modification d'un produit.
Scénario nominal	Pour gérer ses produits, la pâtisserie a le choix d'ajouter ou de supprimer un produit.

Tableau 13: Description du cas d'utilisation "Gérer ses produits"

❖ Description du sous cas d'utilisation « Consulter les détails d'un produit »

Titre	Consulter les détails d'un produit
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir consulter les détails d'un produit.
Postcondition	Consultation d'un produit.
Scénario nominal	La pâtisserie peut sélectionner un produit pour consulter ses détails. La pâtisserie peut aussi choisir de modifier les informations du produit.

Tableau 14: Description du sous cas d'utilisation "Consulter les détails d'un produit"

- ❖ **Description du sous cas d'utilisation « Suivre l'évolution des commandes du produit »**

Titre	Suivre l'évolution des commandes du produit.
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir Suivre l'évolution des commandes du produit.
Postcondition	Évolution des commandes consulter.
Scénario nominal	La pâtisserie peut sélectionner un produit pour consulter un graphique présentant l'évolution du nombre des commandes et la quantité commandée de ce produit pour chaque mois.

Tableau 15: Description du sous cas d'utilisation « Suivre l'évolution des commandes du produit »

1.2.2. Gérer ses commandes

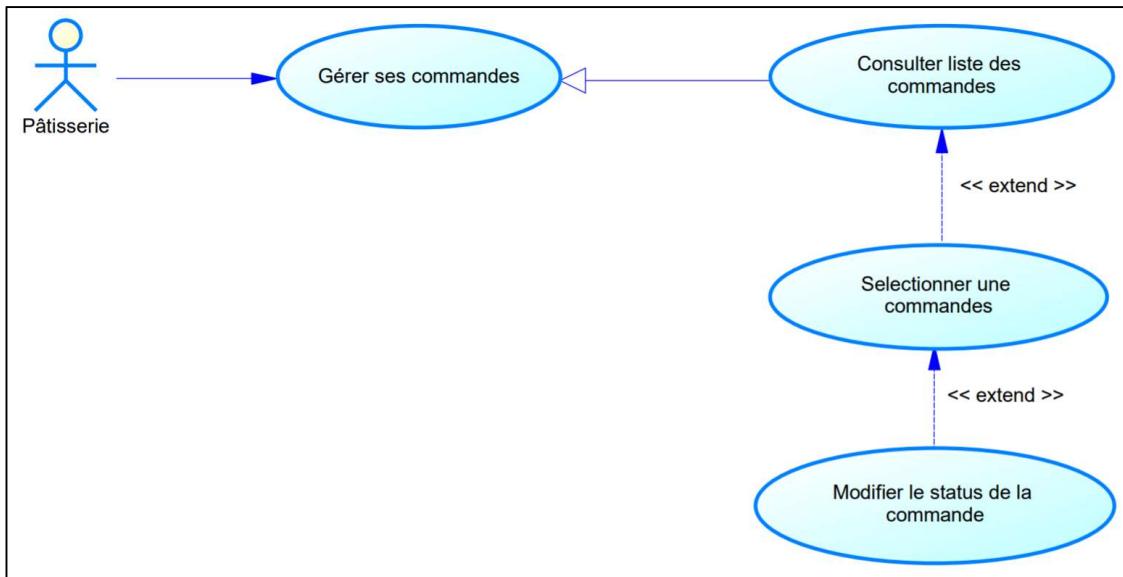


Figure 7: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer ses commandes"

❖ **Description du cas d'utilisation « Gérer ses commandes »**

Titre	Gérer ses commandes
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir gérer ses commandes.
Postcondition	Consultation des commandes et/ou changement de statut d'une commande.
Scénario nominal	Pour gérer ses commandes, la pâtisserie consulte la liste de ses commandes. Elle peut ensuite sélectionner une des commandes pour plus de détails, et elle peut changer son statut.

Tableau 16: Description du cas d'utilisation "Gérer ses commandes"

1.2.3. Gérer son compte

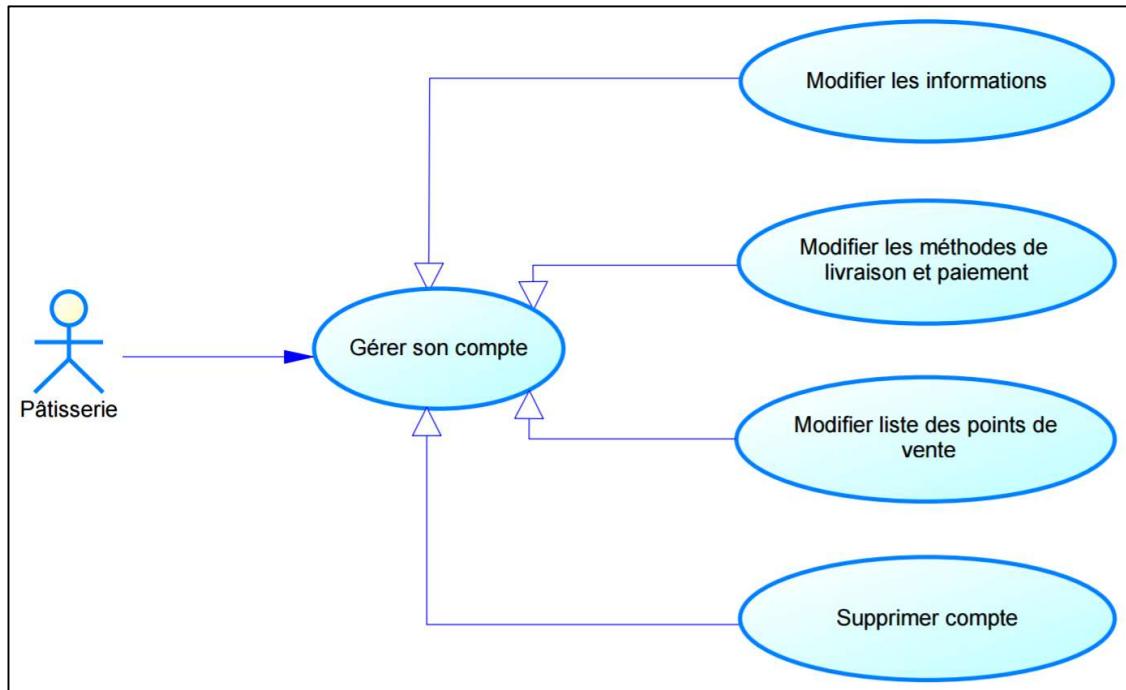


Figure 8: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer son compte"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Modifier ses informations »**

Titre	Modifier ses informations
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir modifier ses informations.
Postcondition	Informations mise à jour.
Scénario nominal	La pâtisserie modifie ses anciennes informations présentes dans un formulaire puis confirme les changements pour que le système met à jour son compte.

Tableau 17: Description du sous cas d'utilisation "Modifier ses informations"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Modifier les méthodes de livraison et paiement »**

Titre	Modifier les méthodes de livraison et paiement
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir modifier ses méthodes de livraison et paiement.
Postcondition	Méthodes de livraison et paiement modifiés.
Scénario nominal	La pâtisserie peut supprimer ou ajouter à la liste de ses méthodes de livraison et paiement.

Tableau 18: Description du sous cas d'utilisation "Modifier les méthodes de livraison et paiement"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Modifier la liste des points de vente »**

Titre	Modifier la liste des points de vente
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir modifier la liste de ses points de vente.
Postcondition	Liste des points de vente modifiée.
Scénario nominal	Pour modifier la liste de ses points de vente, la pâtisserie peut ajouter des nouveaux points de vente, ou supprimer des points de vente existants.

Tableau 19: Description du sous cas d'utilisation "Modifier la liste des points de vente"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Supprimer son compte »**

Titre	Supprimer son compte
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir supprimer son compte.
Postcondition	Compte supprimé.
Scénario nominal	La pâtisserie demande la suppression de son compte, et le compte sera supprimé si toutes ses commandes sont marquées comme reçues.

Tableau 20: Description du sous cas d'utilisation "Supprimer son compte"

1.2.4. Suivre l'activité

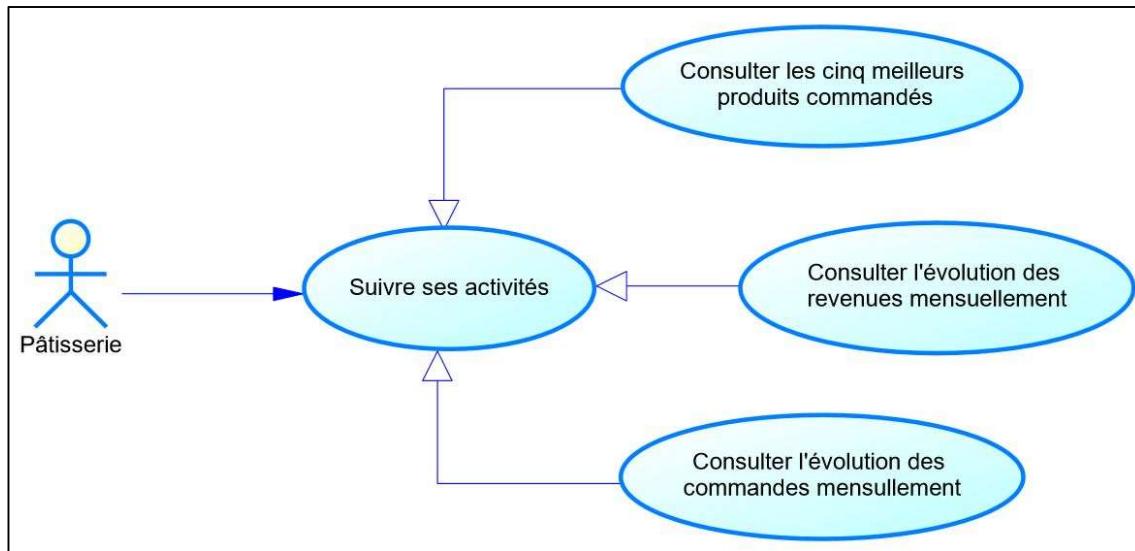


Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation "Suivre ses activités"

❖ Description du cas d'utilisation « Suivre ses activités »

Titre	Suivre ses activités
Acteur	Pâtisserie
Précondition	La pâtisserie doit être connectée pour pouvoir suivre ses activités.
Postcondition	Activités de la pâtisserie suivies.
Scénario nominal	Pour suivre ses activités, la pâtisserie peut consulter un graphique présentant les cinq meilleurs produits commandés, ou bien un graphique présentant l'évolution des commandes (par quantité et par nombre de commandes) pour chaque mois, ou bien un graphique présentant l'évolution du chiffre d'affaire pour chaque mois de l'année.

Tableau 21: Description du cas d'utilisation « Suivre ses activités »

1.3. Administrateur

1.3.1. Gérer les pâtisseries

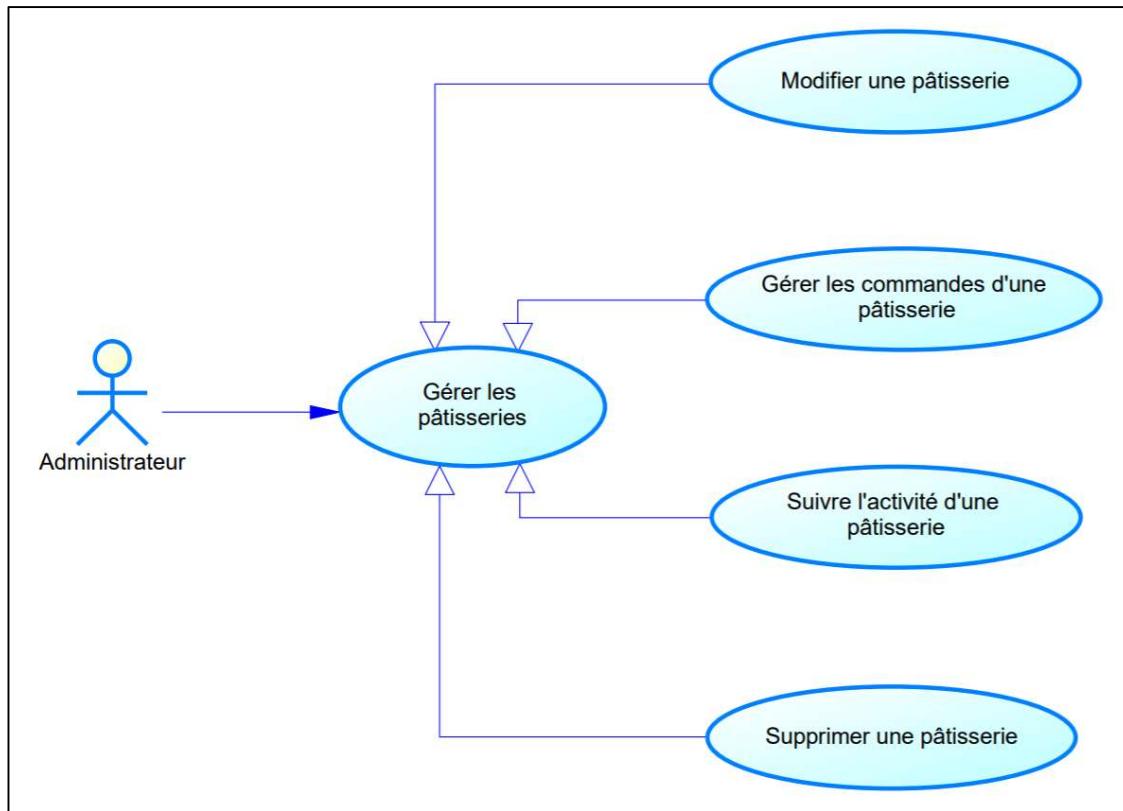


Figure 10: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les pâtisseries"

❖ **Description du cas d'utilisation « Gérer les pâtisseries »**

Titre	Gérer les pâtisseries
Acteur	Administrateur
Précondition	L'administrateur doit être connectée pour pouvoir gérer les pâtisseries.
Postcondition	Liste des pâtisseries gérée.
Scénario nominal	Pour gérer la liste des pâtisseries, l'administrateur a la possibilité de supprimer ou modifier une pâtisseries (informations, liste des produits, liste des points de vente, catégories, méthodes de livraison et paiement), il a aussi la possibilité de gérer les commandes de la pâtisserie, ainsi que suivre ses activités (revenus, nombre de commandes) avec des graphiques.

Tableau 22: Description du cas d'utilisation "Gérer les pâtisseries"

1.3.2. Gérer les clients

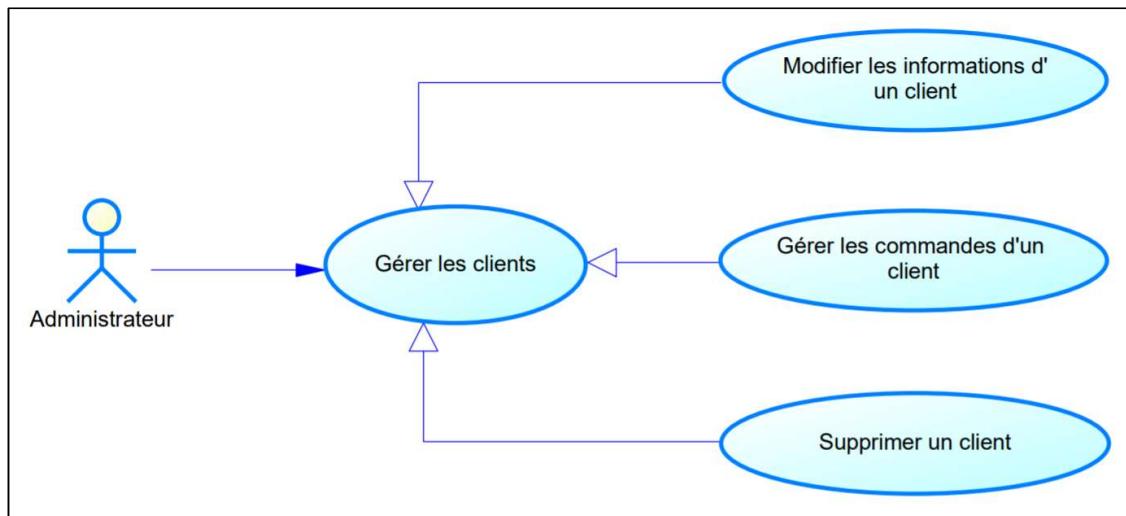


Figure 11: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les clients"

❖ **Description du cas d'utilisation « Gérer les clients »**

Titre	Gérer les clients
Acteur	Administrateur
Précondition	L'administrateur doit être connectée pour pouvoir gérer les clients.
Postcondition	Liste des clients gérée.
Scénario nominal	Pour gérer la liste des client, l'administrateur a la possibilité de supprimer ou modifier un client, ainsi que gérer ses commandes.

Tableau 23: Description du cas d'utilisation "Gérer les clients"

1.3.3. Gérer les méthodes de livraison

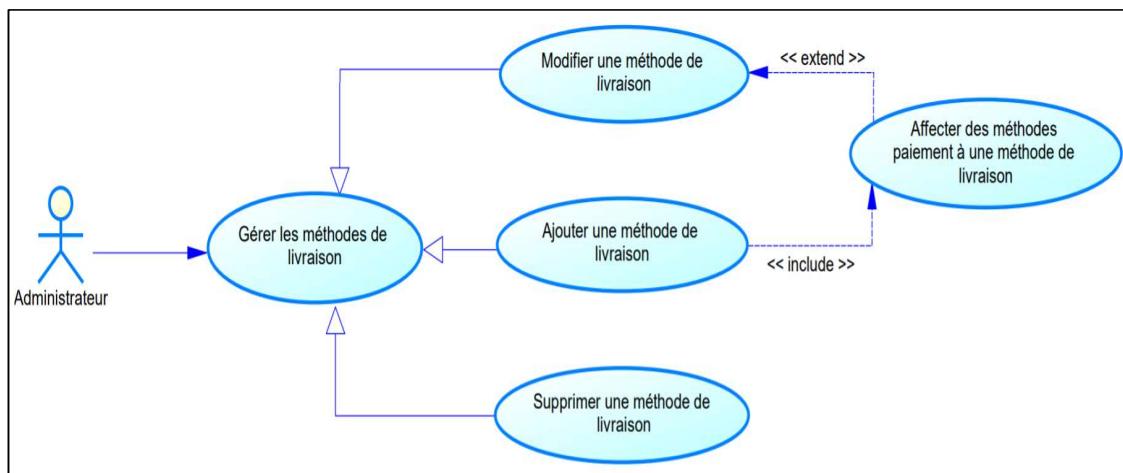


Figure 12: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les méthodes de livraison"

❖ **Description du cas d'utilisation « Gérer les méthodes de livraison »**

Titre	Gérer les méthodes de livraison
Acteur	Administrateur
Précondition	L'administrateur doit être connectée pour pouvoir gérer les méthodes de livraison.
Postcondition	Liste des méthodes de livraison gérée.
Scénario nominal	Pour gérer la liste des méthodes de livraison, l'administrateur a la possibilité de supprimer, ajouter ou modifier une méthode de livraison.

Tableau 24: Description du cas d'utilisation "Gérer les méthodes de livraison"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Modifier une méthode de livraison »**

Titre	Modifier une méthode de livraison
Acteur	Administrateur
Précondition	L'administrateur doit être connectée pour pouvoir modifier une méthode de livraison.
Postcondition	Méthode de livraison modifiée.
Scénario nominal	L'administrateur sélectionne une méthode de livraison pour la modifier, il peut modifier son nom et/ou la liste de ses méthodes de paiement.

Tableau 25: Description du sous cas d'utilisation "Modifier une méthode de livraison"

❖ **Description du sous cas d'utilisation « Ajouter une méthode de livraison »**

Titre	Ajouter une méthode de livraison
Acteur	Administrateur
Précondition	L'administrateur doit être connectée pour pouvoir ajouter une méthode de livraison.
Postcondition	Méthode de livraison ajoutée.
Scénario nominal	Pour ajouter une méthode de livraison, l'administrateur doit fournir son nom et affecter des méthodes de paiement.

Tableau 26: Description du sous cas d'utilisation "Ajouter une méthode de livraison"

1.3.4. Gérer les méthodes de paiement

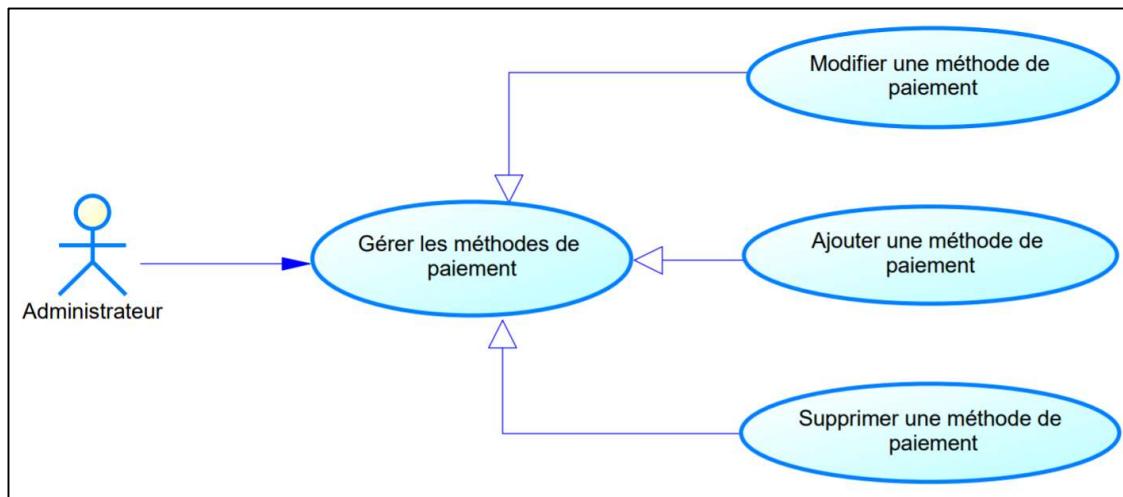


Figure 13: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les méthodes de paiement"

❖ **Description du cas d'utilisation « Gérer les méthodes de paiement »**

Titre	Gérer les méthodes de paiement
Acteur	Administrateur
Précondition	L'administrateur doit être connectée pour pouvoir gérer les méthodes de paiement.
Postcondition	Liste des méthodes de paiement gérée.
Scénario nominal	Pour gérer la liste des méthodes de paiement, l'administrateur a la possibilité de supprimer, ajouter ou modifier une méthode de paiement.

Tableau 27: Description du sous cas d'utilisation "Gérer les méthodes de paiement"

1.3.5. Gérer les catégories

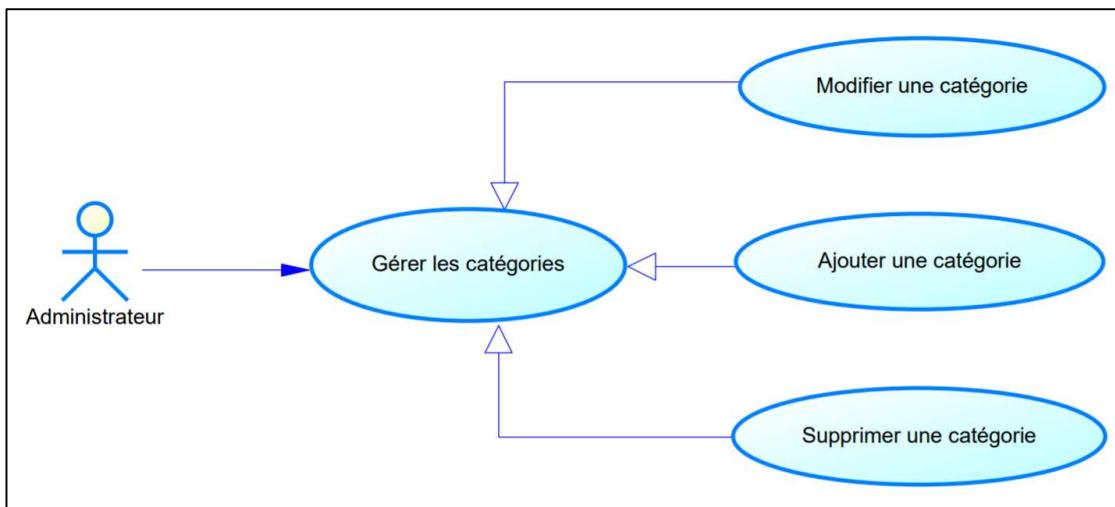


Figure 14: Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les catégories"

❖ **Description du cas d'utilisation « Gérer les catégories »**

Titre	Gérer les catégories
Acteur	Administrateur
Précondition	L'administrateur doit être connectée pour pouvoir gérer les catégories.
Postcondition	Liste des catégories gérée.
Scénario nominal	Pour gérer la liste des catégories, l'administrateur a la possibilité de supprimer, ajouter ou modifier une catégorie.

Tableau 28: Description du cas d'utilisation "Gérer les catégories"

1.3.6. Suivre l'évolution des utilisateurs

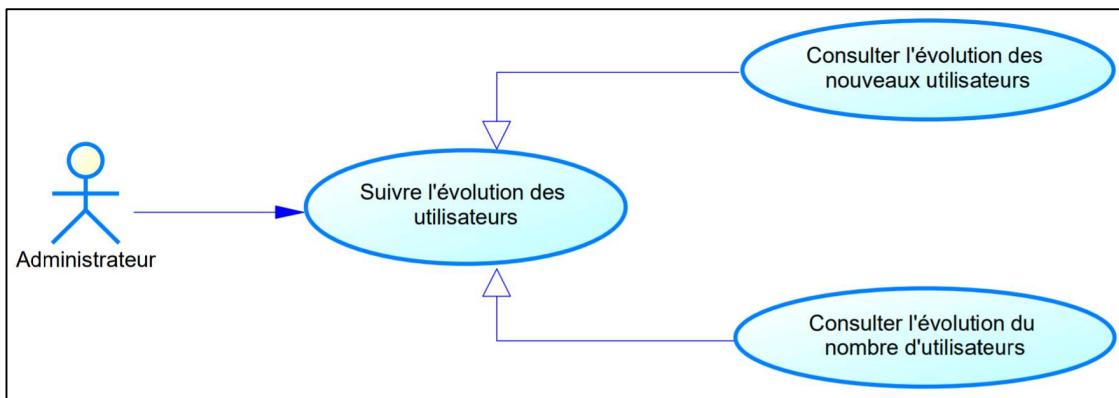


Figure 15: Diagramme de cas d'utilisation "Suivre l'évolution des utilisateurs"

❖ **Description du cas d'utilisation « Suivre l'évolution des utilisateurs »**

Titre	Suivre l'évolution des utilisateurs
Acteur	Administrateur
Précondition	L'administrateur doit être connectée pour pouvoir suivre l'évolution des utilisateurs.
Postcondition	Evolution des utilisateurs, suivie.
Scénario nominal	Pour suivre l'évolution des utilisateurs, l'administrateur peut consulter un graphique présentant l'évolution du nombre des nouveaux utilisateurs, ou bien un graphique présentant l'évolution du nombre totale des utilisateurs pour chaque mois de l'année détaillé par clients, pâtisseries et tout utilisateurs confondus.

Tableau 29: Description du cas d'utilisation "Suivre l'évolution des utilisateurs"

2. Diagramme de classe

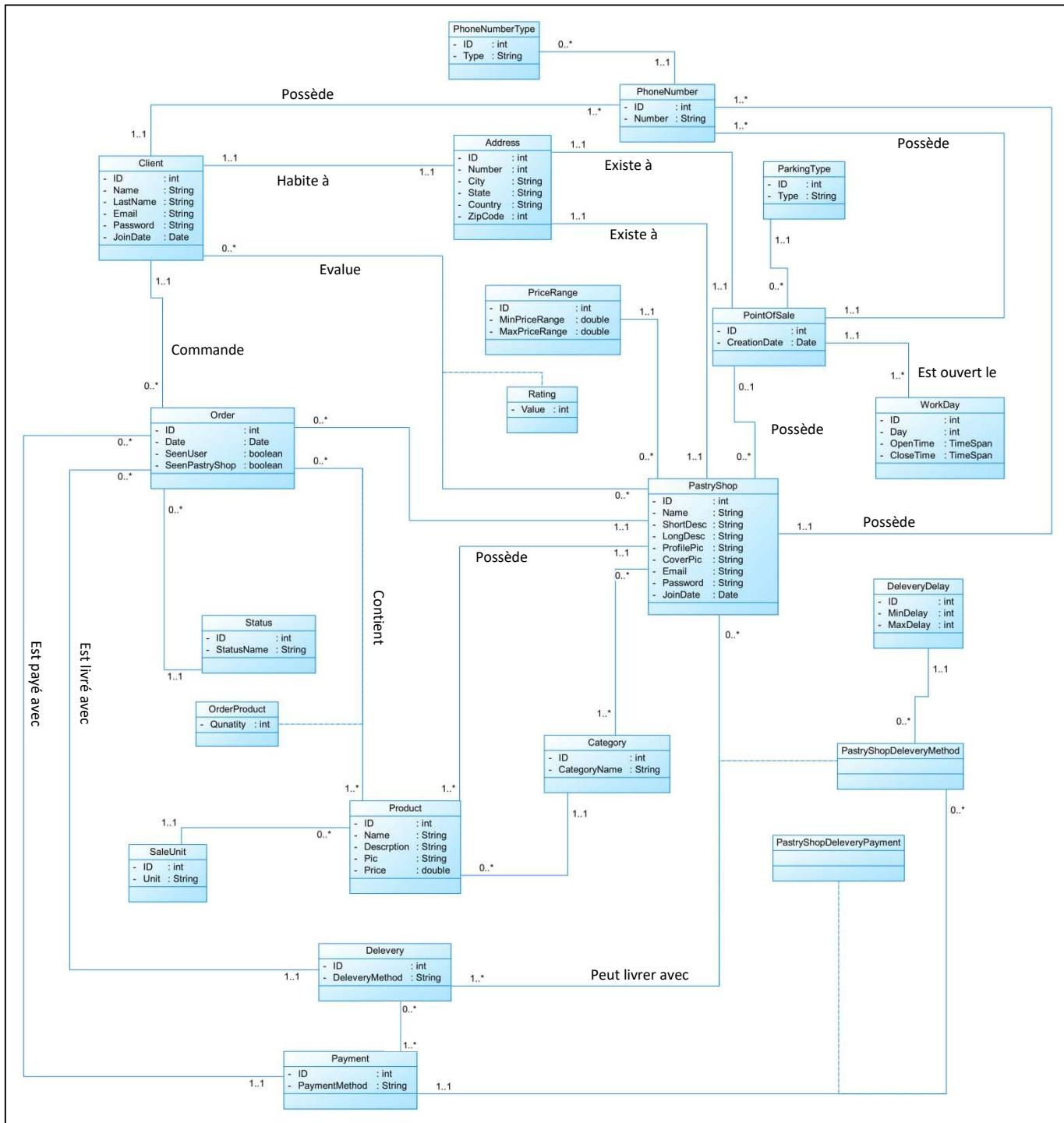


Figure 16: Diagramme de classe

3. Diagrammes de séquence

3.1. Diagramme de séquence « S'authentifier »

Pour accéder à l'application, l'utilisateur doit s'authentifier d'abord. Il doit saisir son email et son mot de passe.

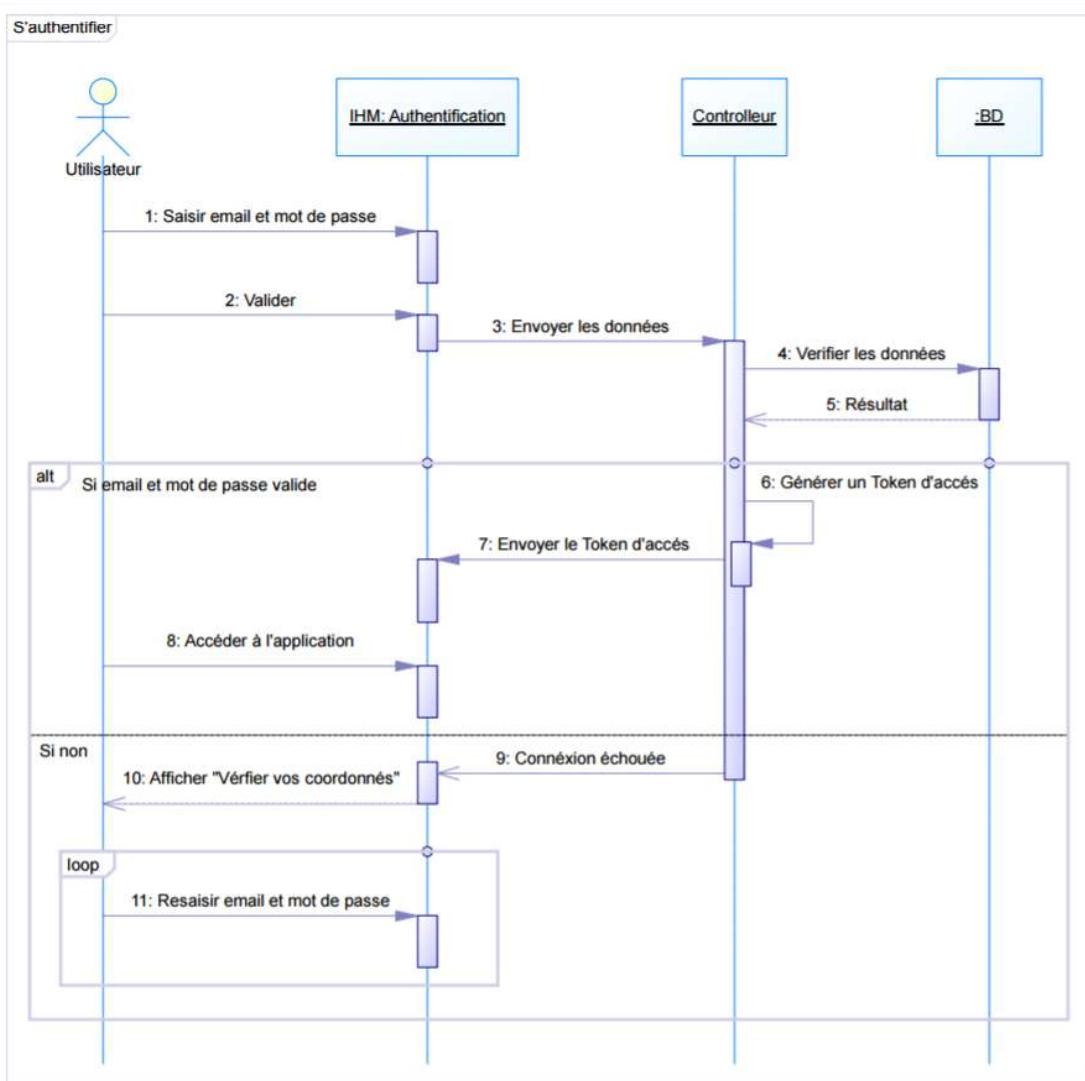


Figure 17: Diagramme de séquence "S'authentifier"

3.2. Diagramme de séquence « Réinitialiser mot de passe »

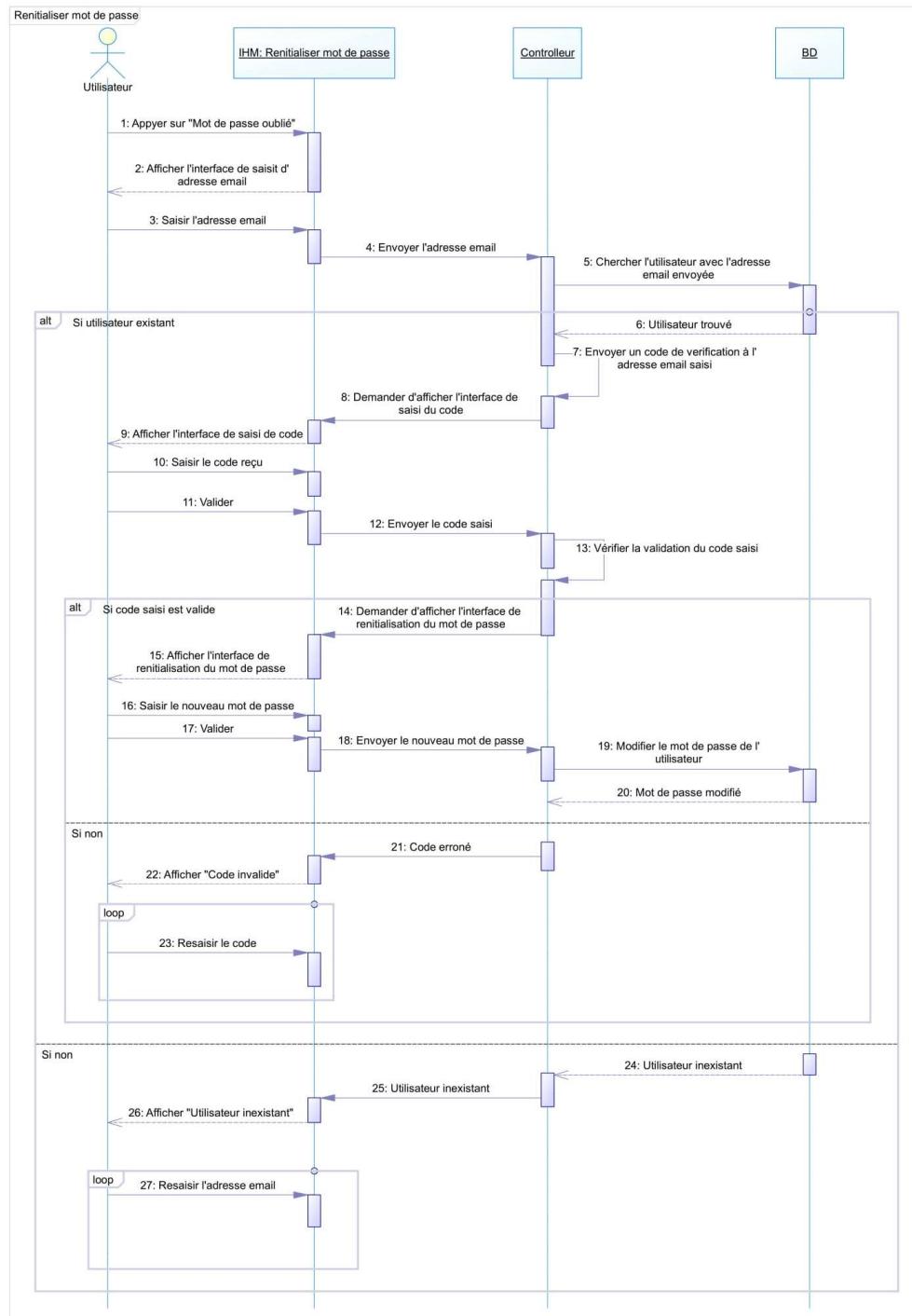


Figure 18: Diagramme de séquence "Réinitialiser mot de passe"

3.3. Diagrammes de séquence de l'acteur « Client »

3.3.1. Diagramme de séquence « Lister les produits »

Cette figure représente le diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter la liste des produits »

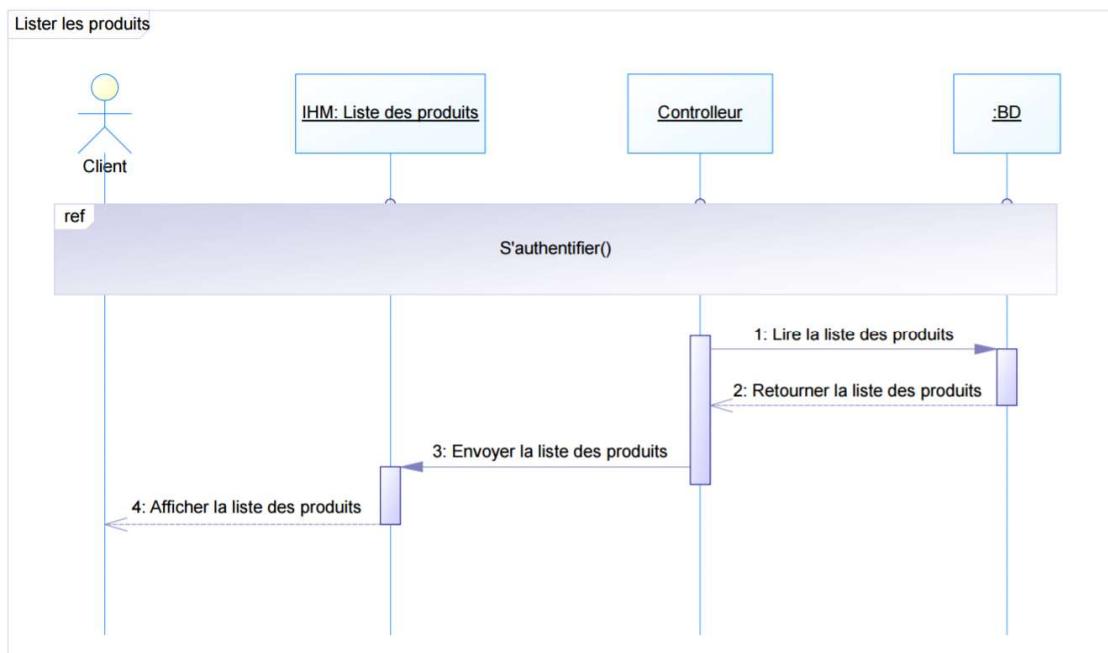


Figure 19: Diagramme de séquence "Lister les produits"

3.3.2. Diagramme de séquence « Lister les pâtisseries »

Cette figure représente le diagramme de séquence du cas d'utilisation « Consulter la liste des pâtisseries »

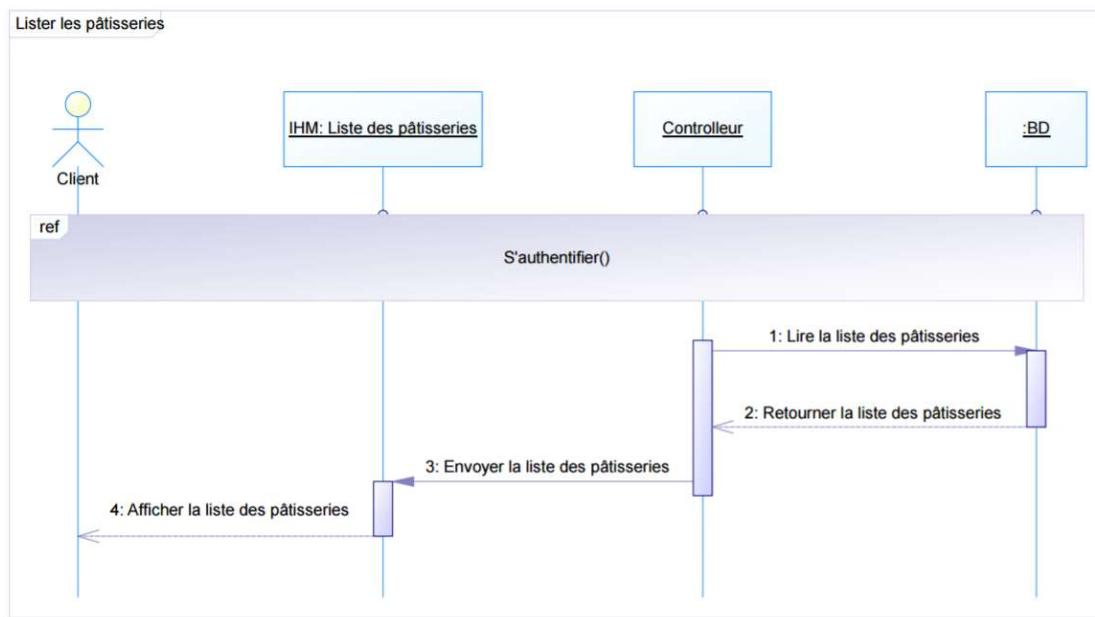
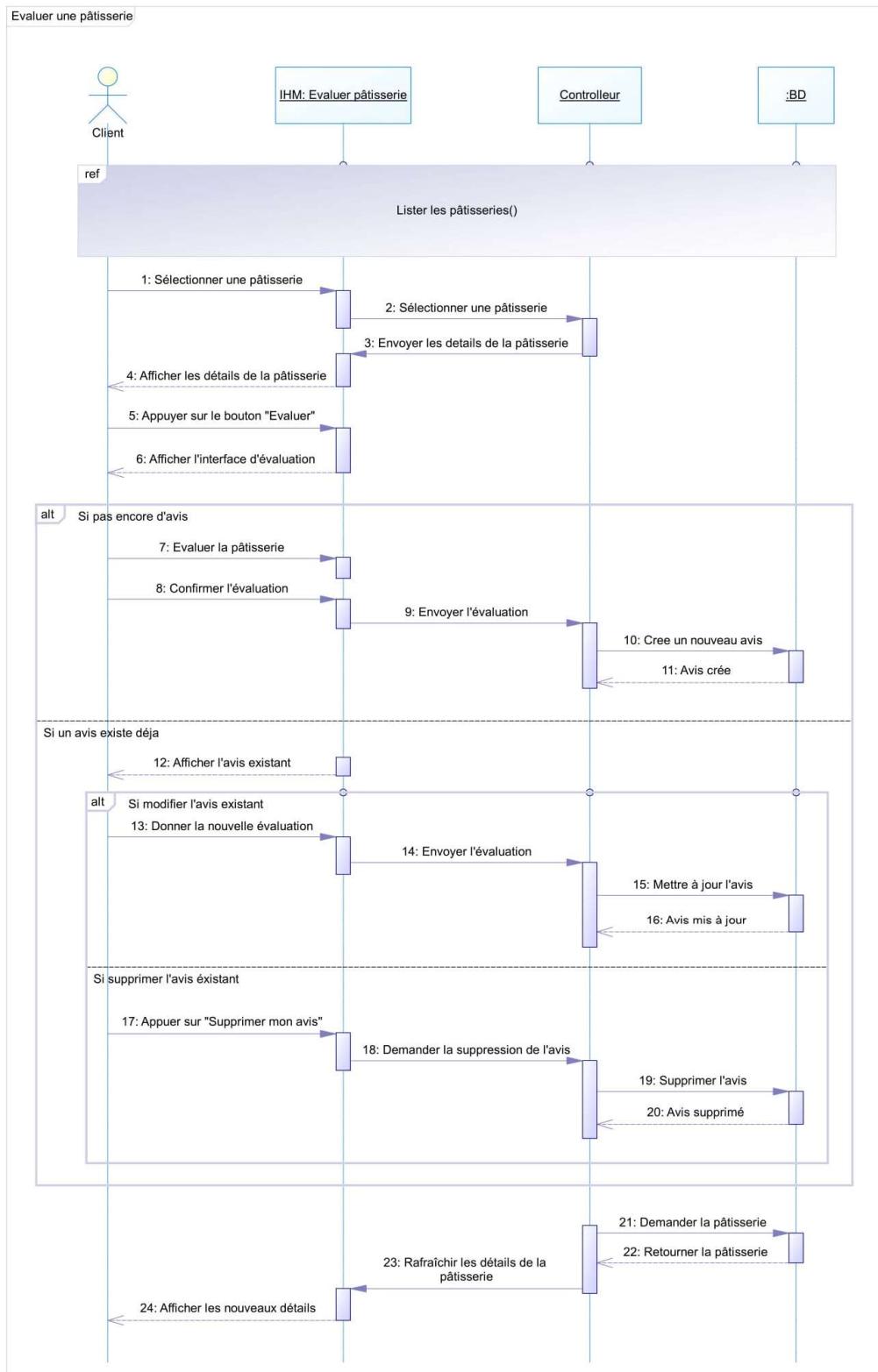


Figure 20: Diagramme de séquence "Lister les pâtisserie"

3.3.3. Diagramme de séquence « Evaluer une pâtisserie »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Evaluer une pâtisserie » du cas d'utilisation « Consulter la liste des pâtisseries ».

**Figure 21: Diagramme de séquence "Evaluer une pâtisserie"**

3.3.4. Diagramme de séquence « Passer une commande »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Passer une commande » du cas d'utilisation « Gérer ses commandes ».

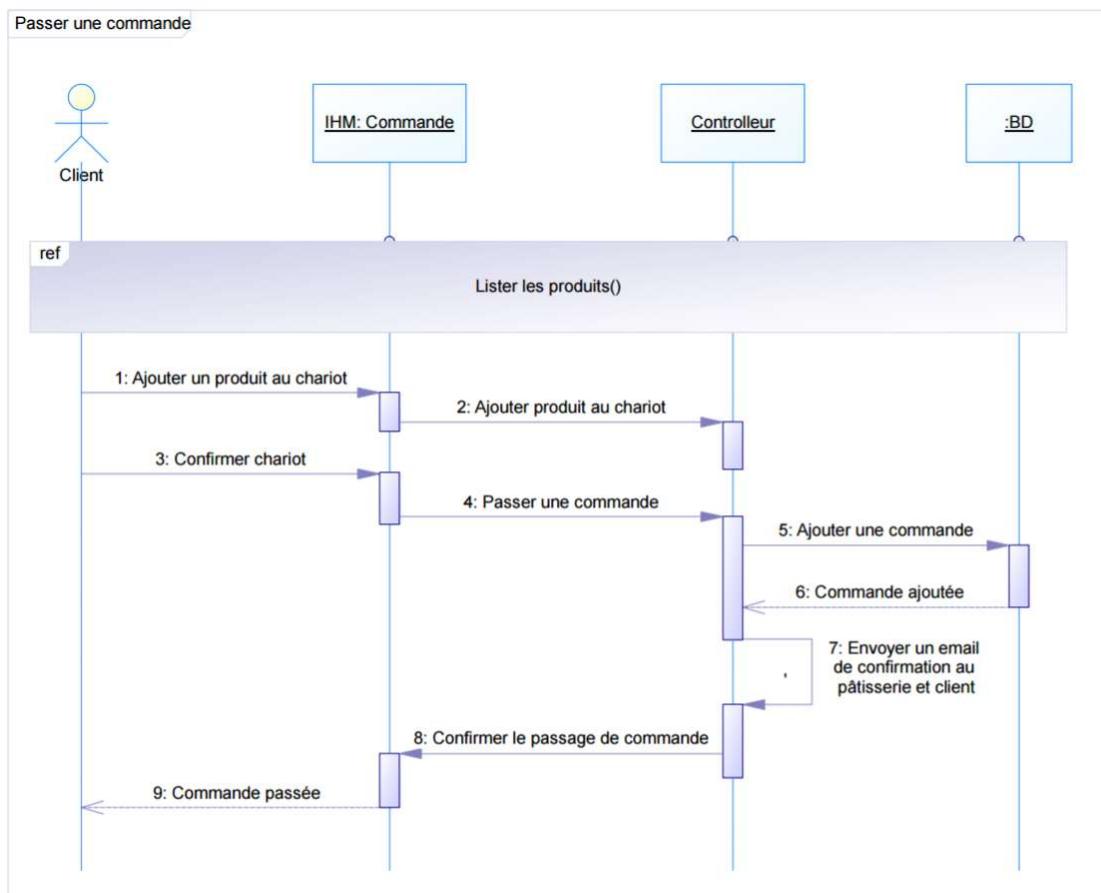


Figure 22: Diagramme de séquence "Passer une commande"

3.3.5. Diagramme de séquence « Annuler une commande »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Annuler une commande » du cas d'utilisation « Gérer ses commandes ».

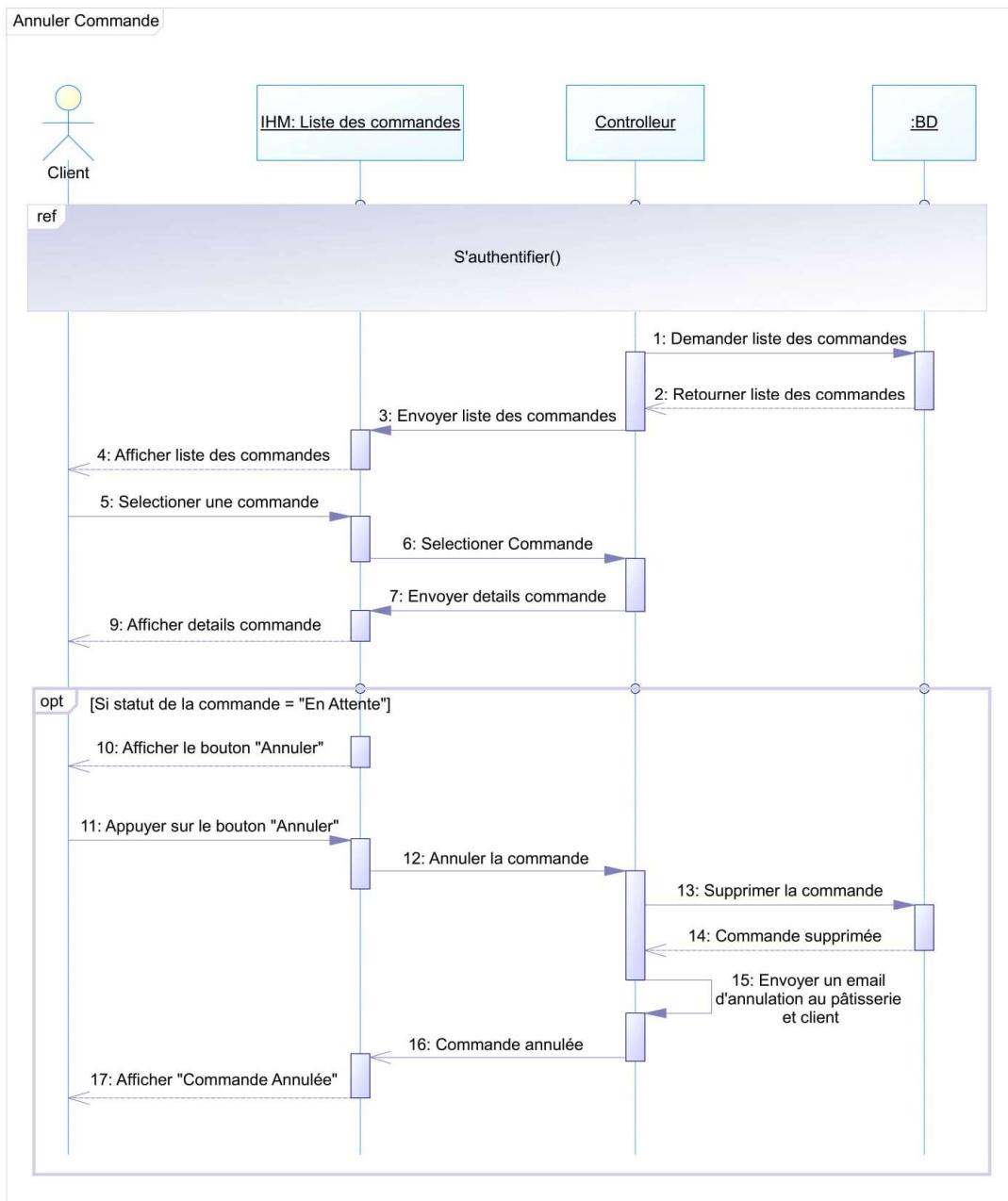


Figure 23: Diagramme de séquence "Annuler une commande"

3.3.6. Diagramme de séquence « S'inscrire »

Pour accéder à l'application, le client doit avoir un compte. Cette figure représente les interactions entre le client et le système ainsi que les différentes actions réalisées par le système afin d'assurer l'inscription du client.

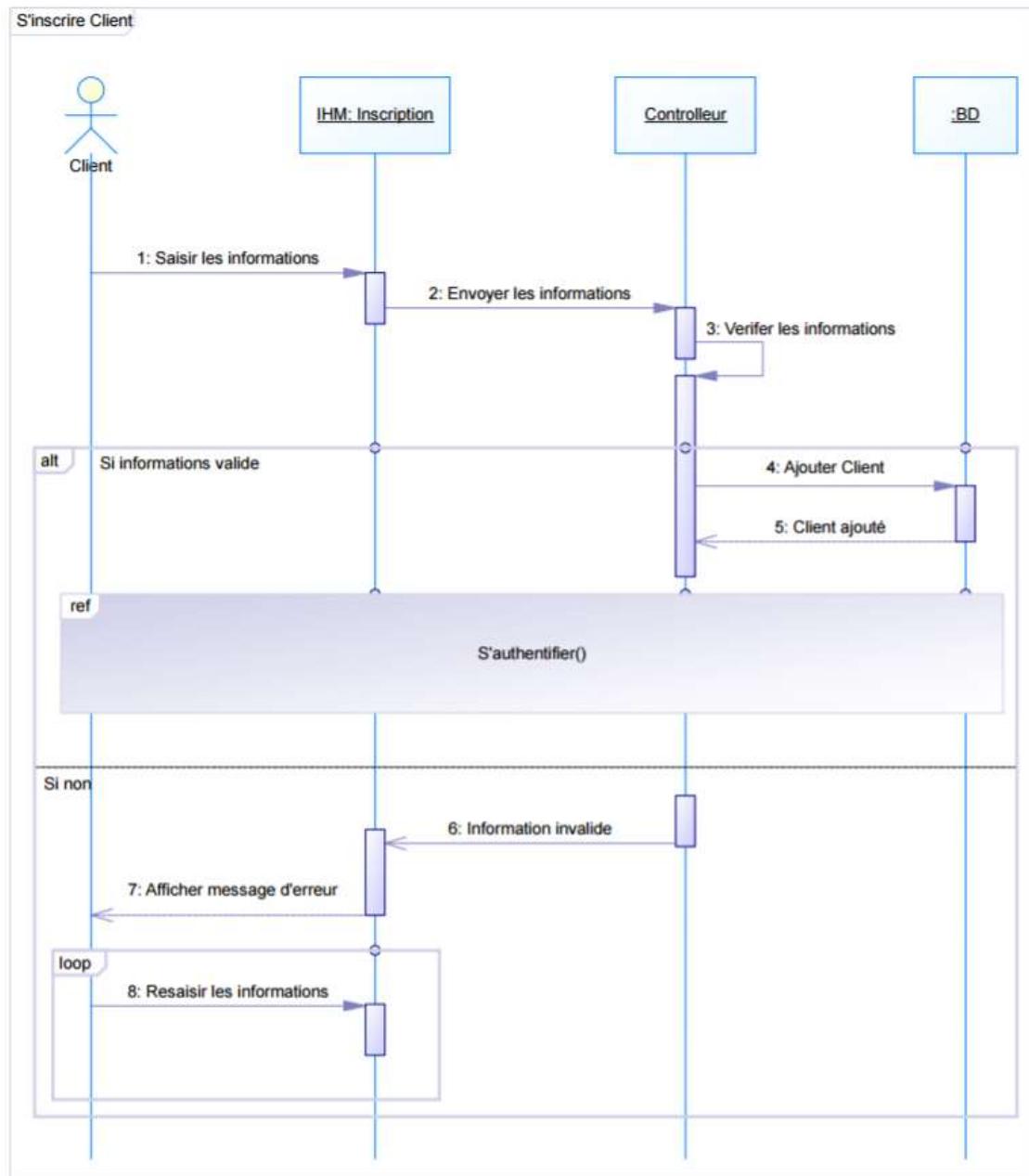


Figure 24: Diagramme de séquence "S'inscrire"

3.4. Diagrammes de séquence de l'acteur « Pâtisserie »

3.4.1. Diagramme de séquence « Ajouter un produit »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Ajouter un produit » du cas d'utilisation « Gérer ses produits ».

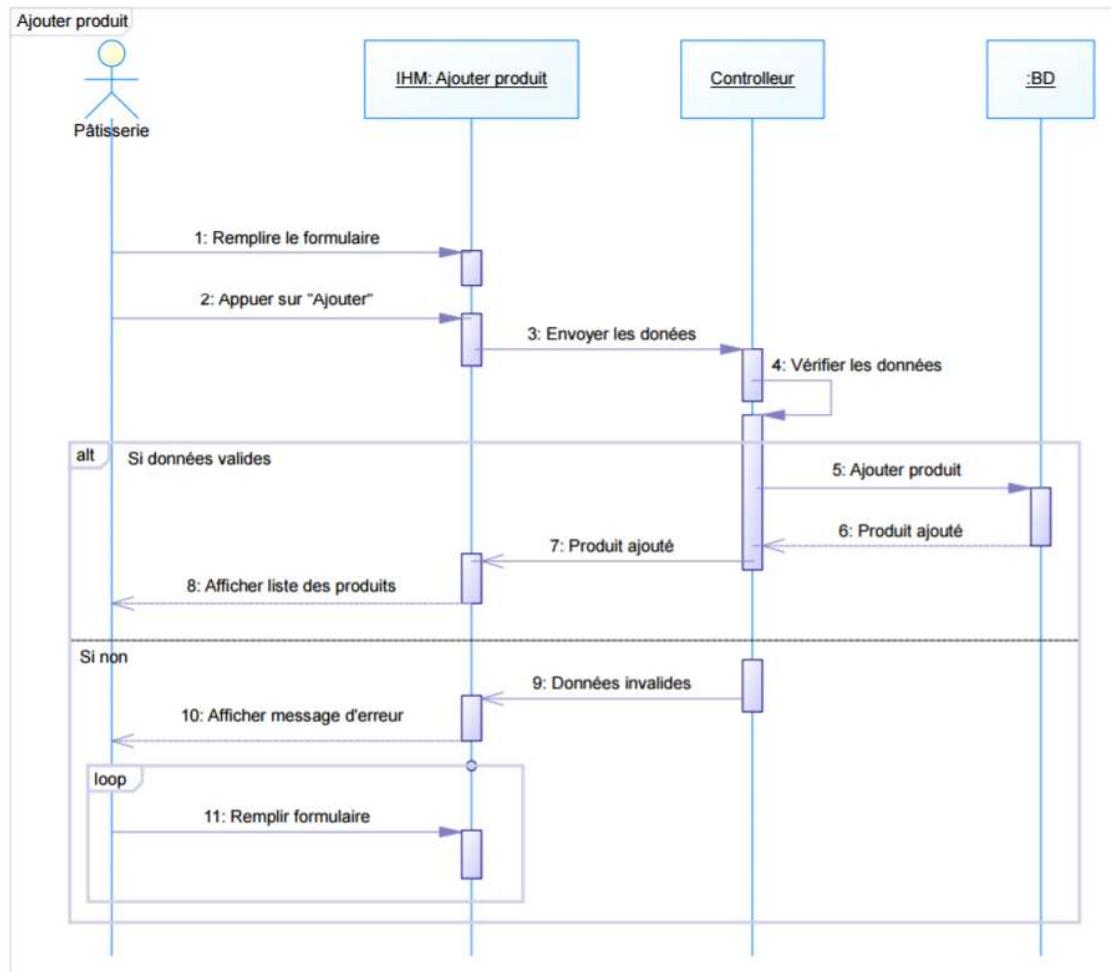


Figure 25: Diagramme de séquence "Ajouter un produit"

3.4.2. Diagramme de séquence « Consulter les détails d'un produit »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Consulter les détails d'un produit » du cas d'utilisation « Gérer ses produits ».

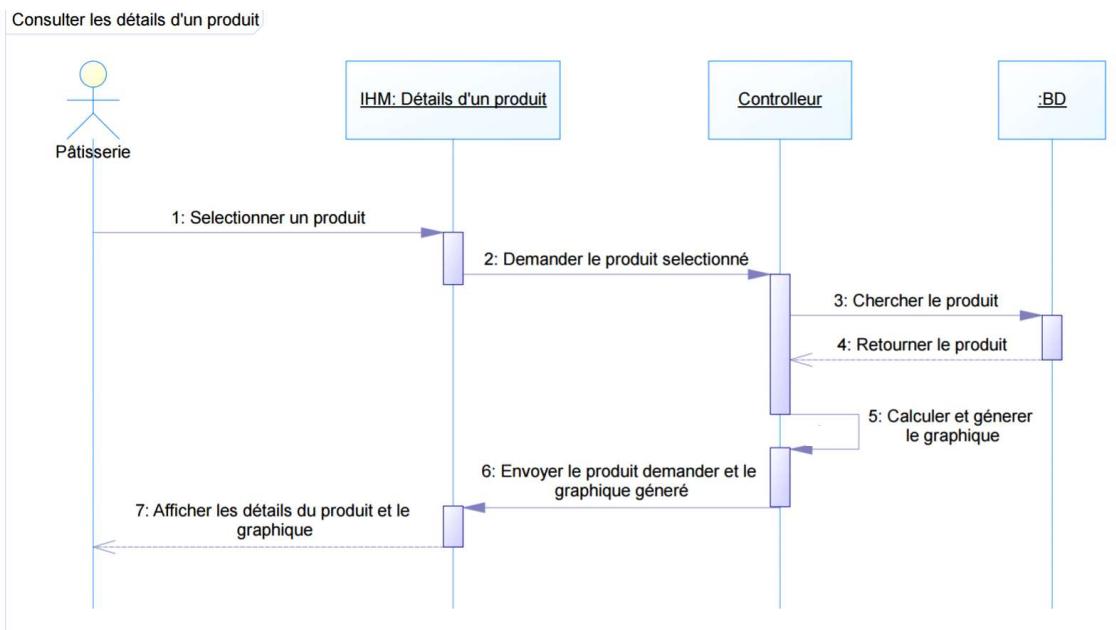


Figure 26: Diagramme de séquence "Consulter les détails d'un produit"

3.4.3. Diagramme de séquence « Modifier un produit »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Modifier un produit » du cas d'utilisation « Gérer ses produits ».

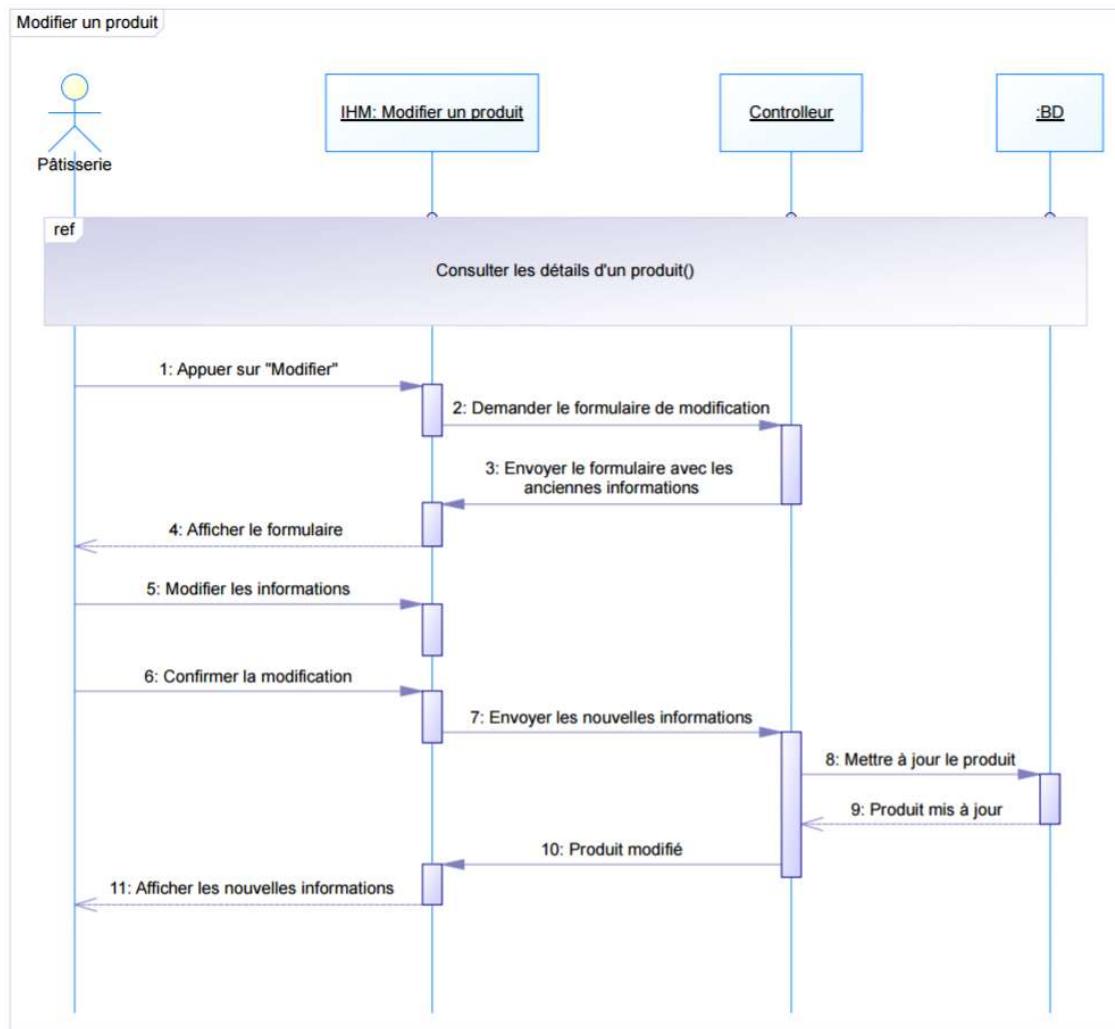


Figure 27: Diagramme de séquence "Modifier un produit"

3.4.4. Diagramme de séquence « Ajouter un point de vente »

Cette figure représente le diagramme de séquence de l'ajout d'un point de vente pour le raffinement « Modifier la liste des points de vente » du cas d'utilisation « Gérer son compte ».

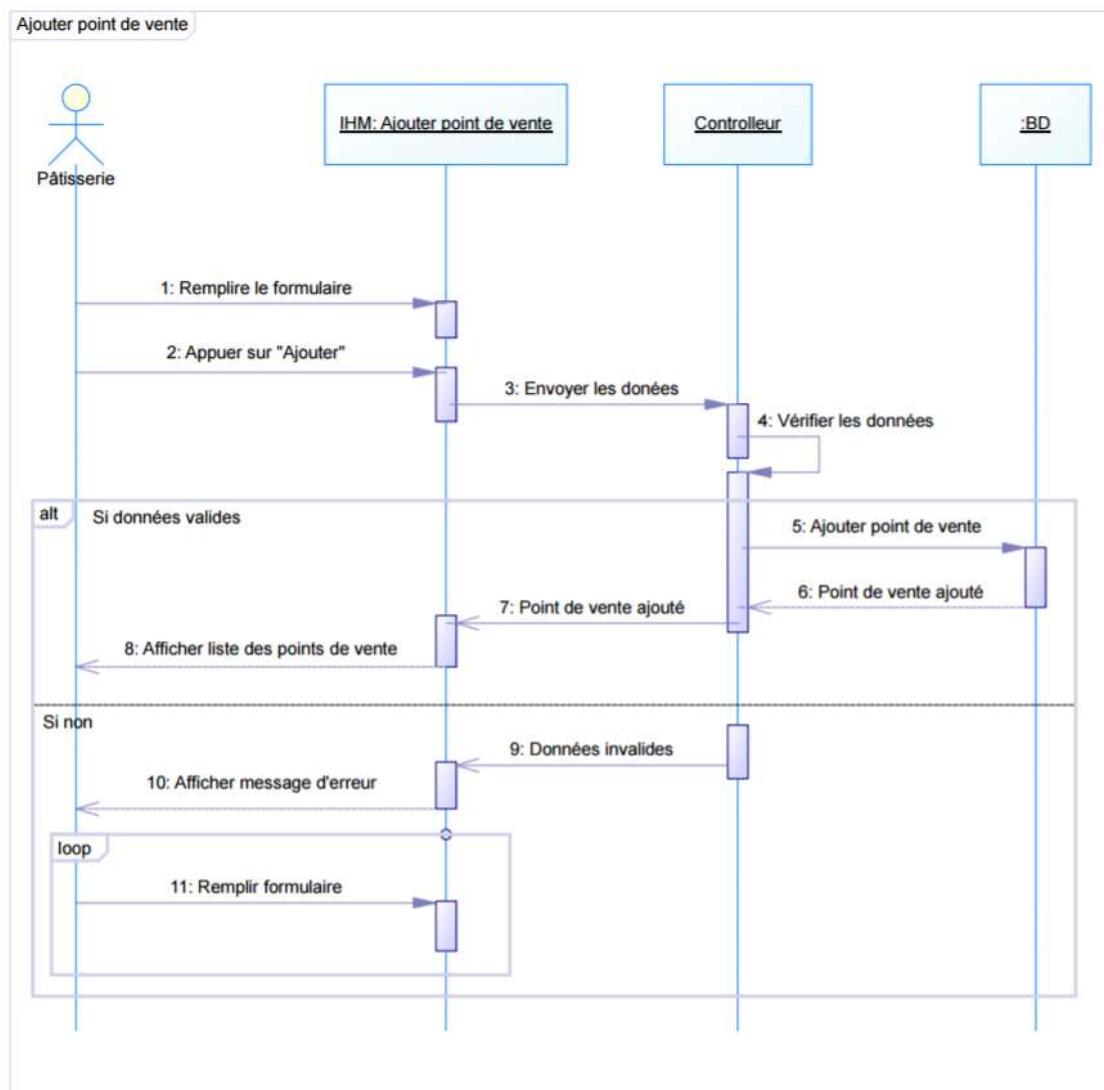


Figure 28: Diagramme de séquence "Ajouter un point de vente"

3.4.5. Diagramme de séquence « Modifier le statut d'une commande »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Modifier le statut d'une commande » du cas d'utilisation « Gérer ses commandes ».

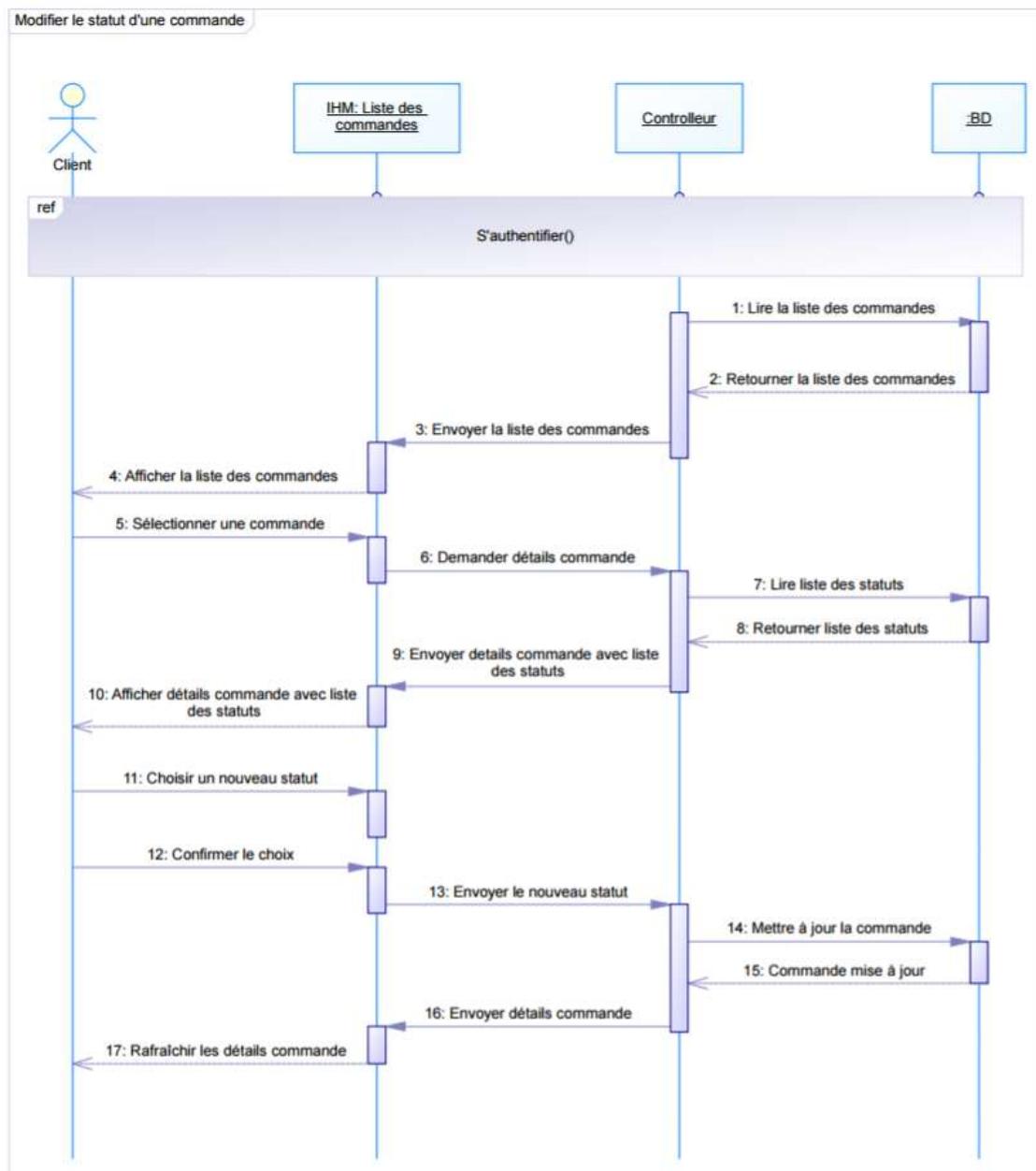
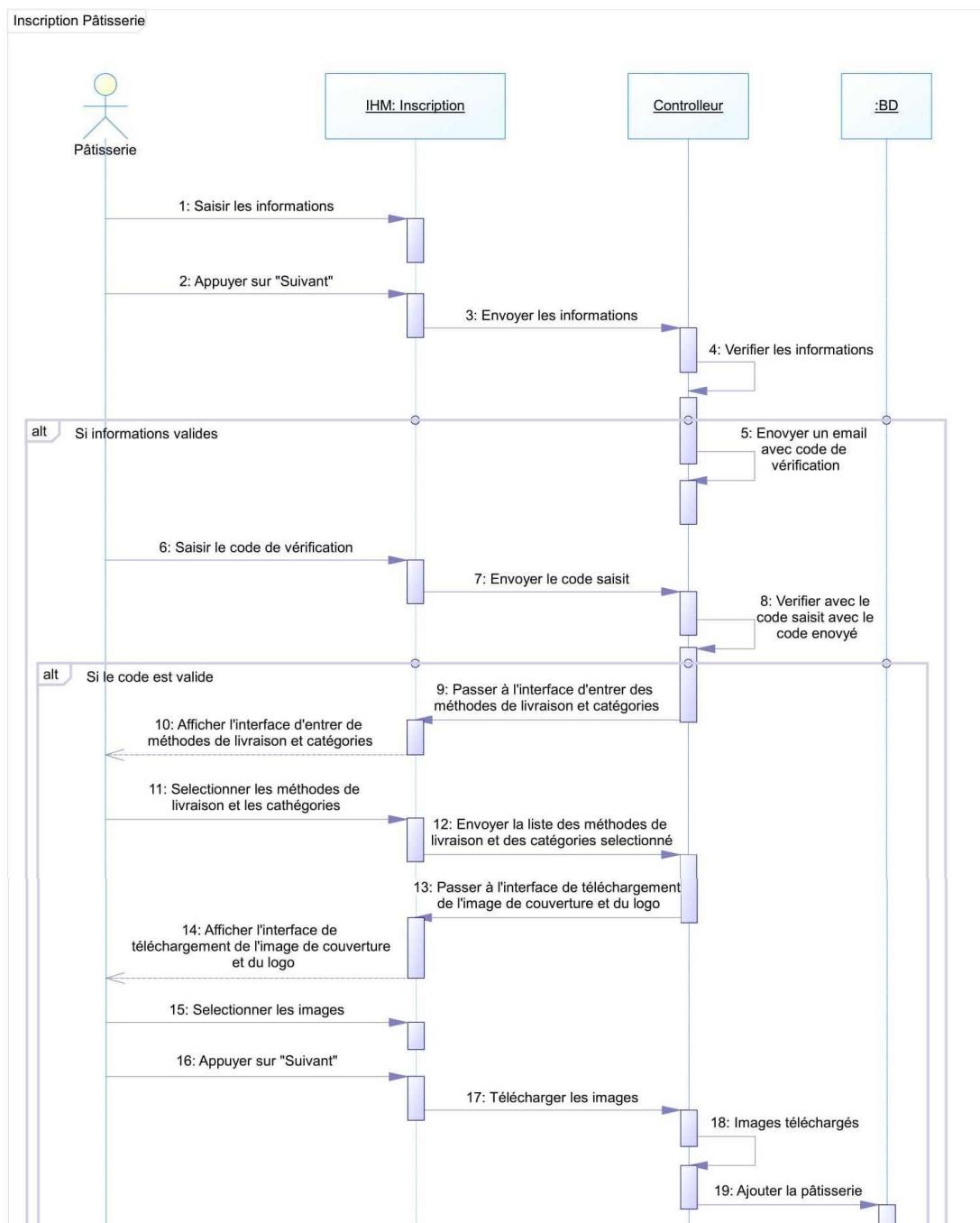
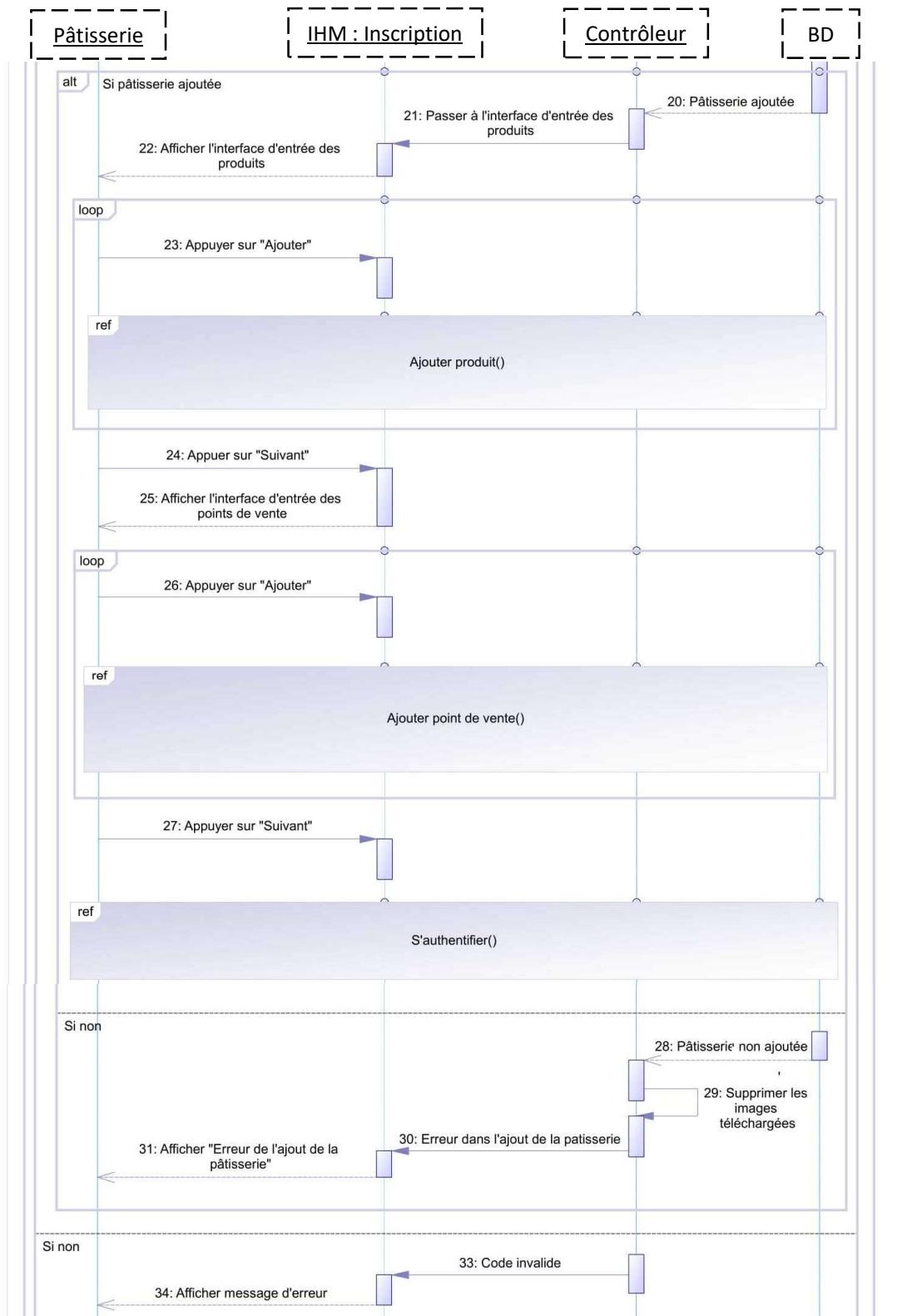


Figure 29: Diagramme de séquence "Modifier le statut d'une commande"

3.4.6. Diagramme de séquence « S'inscrire »

Pour accéder à l'application, la pâtisserie doit avoir un compte. Cette figure représente les interactions entre la pâtisserie et le système ainsi que les différentes actions réalisées par le système afin d'assurer l'inscription de la pâtisserie.





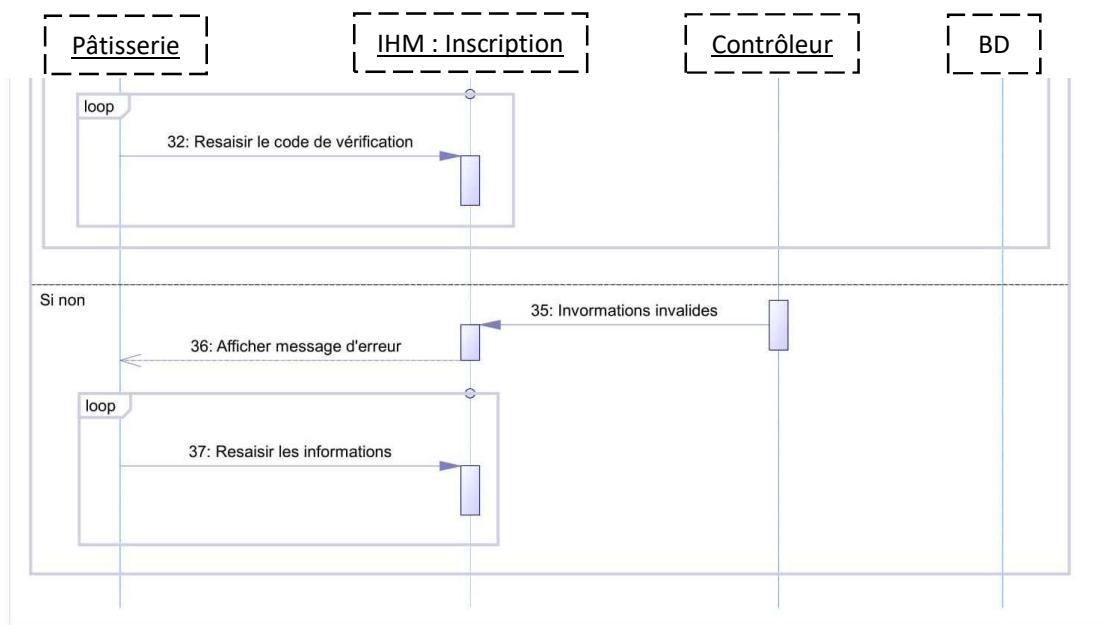


Figure 30: Diagramme de séquence "S'inscrire"

3.5. Diagrammes de séquence de l'acteur « Administrateur »

3.5.1. Diagramme de séquence « Modifier une pâtisserie »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Modifier une pâtisserie » du cas d'utilisation « Gérer les pâtisseries ».

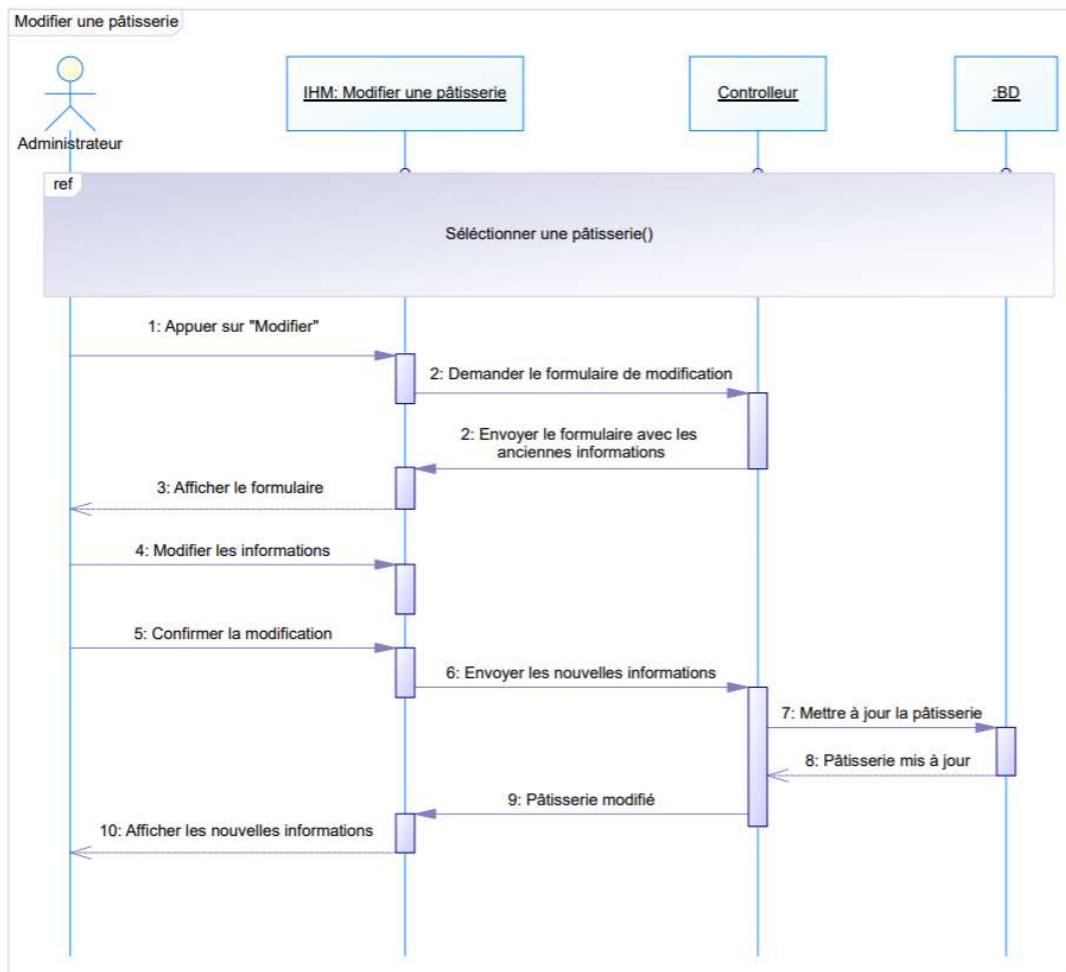


Figure 31: Diagramme de séquence « Modifier une pâtisserie »

3.5.2. Diagramme de séquence « Sélectionner une pâtisserie »

Cette figure représente le diagramme de séquence « Sélectionner une pâtisserie ».

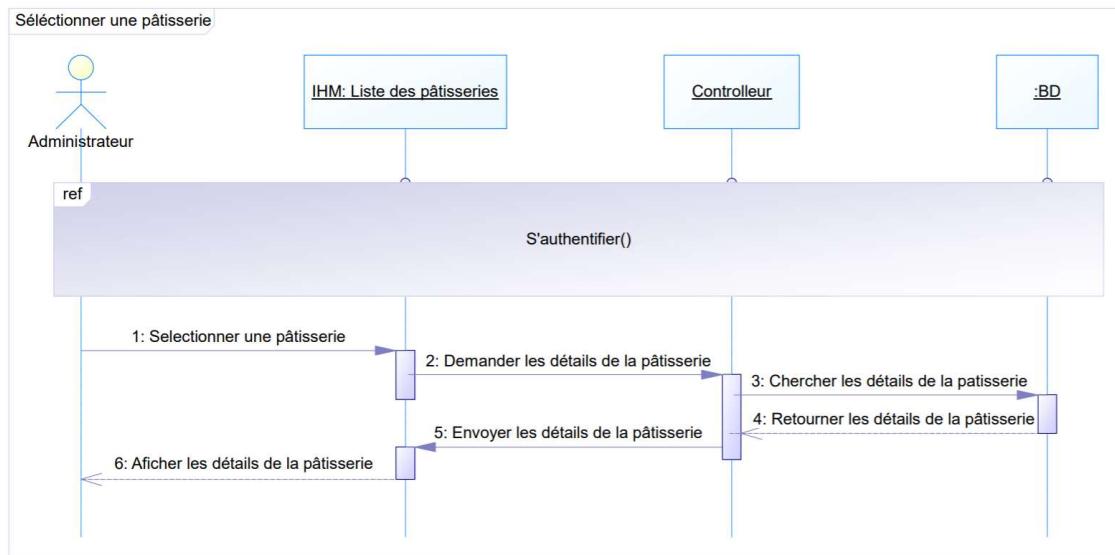


Figure 32: Diagramme de séquence « Sélectionner une pâtisserie »

3.5.3. Diagramme de séquence « Suivre l'activité d'une pâtisserie »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Suivre l'activité d'une pâtisserie » du cas d'utilisation « Gérer les pâtisseries ».

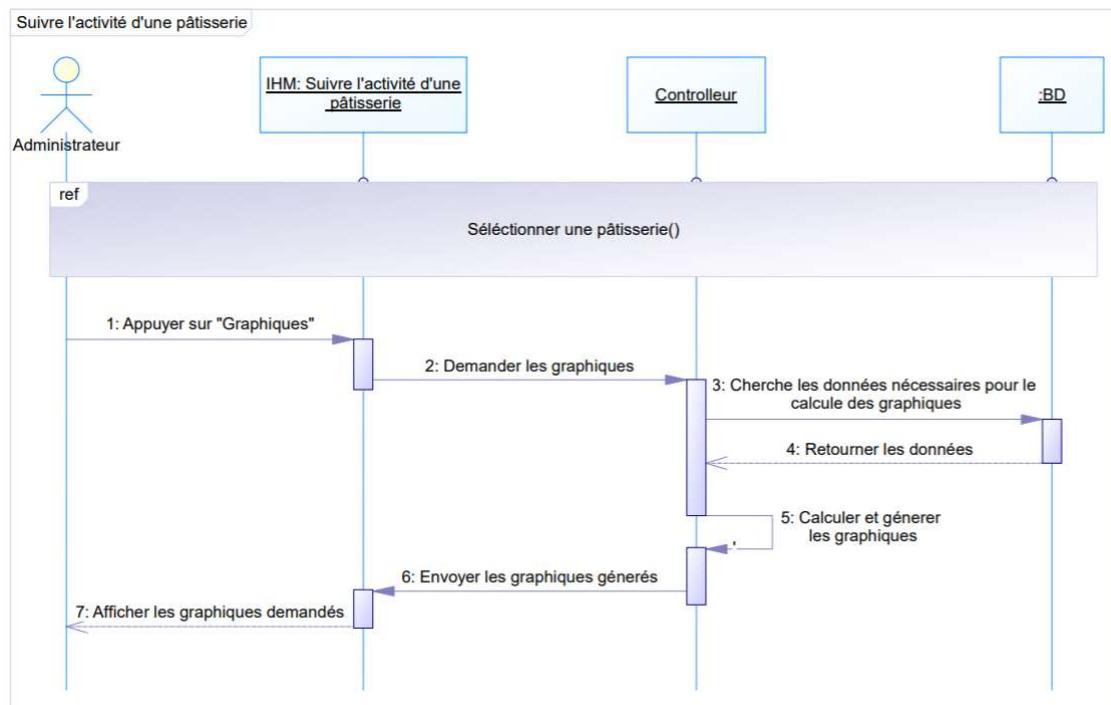


Figure 33: Diagramme de séquence « Suivre l'activité d'une pâtisserie »

3.5.4. Diagramme de séquence « Modifier une méthode de livraison »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Modifier une méthode de livraison » du cas d'utilisation « Gérer les méthodes de livraison ».

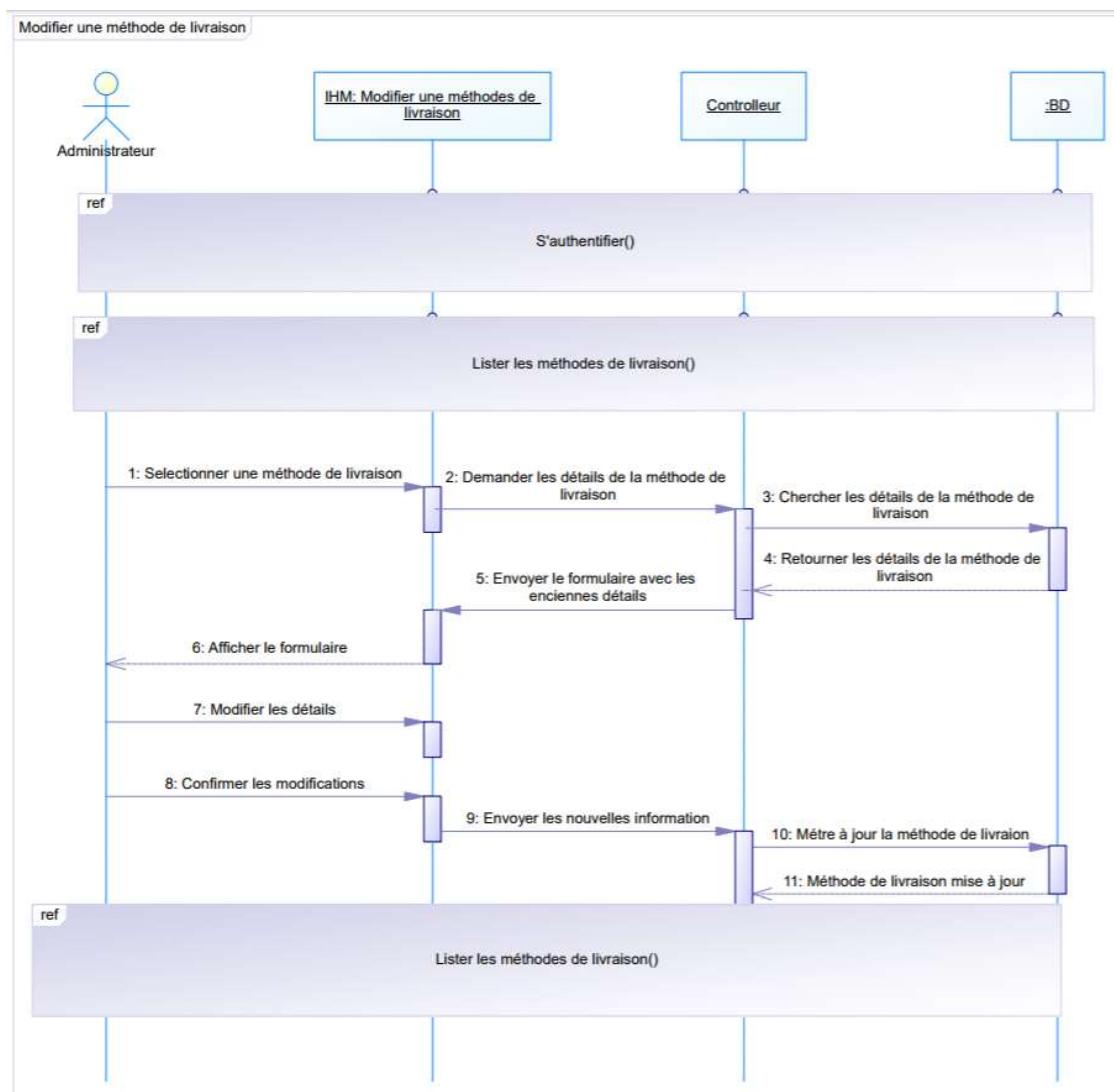


Figure 34: Diagramme de séquence « Modifier une méthode de livraison »

3.5.5. Diagramme de séquence « Ajouter une méthode de livraison »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Ajouter une méthode de livraison » du cas d'utilisation « Gérer les méthodes de livraison ».

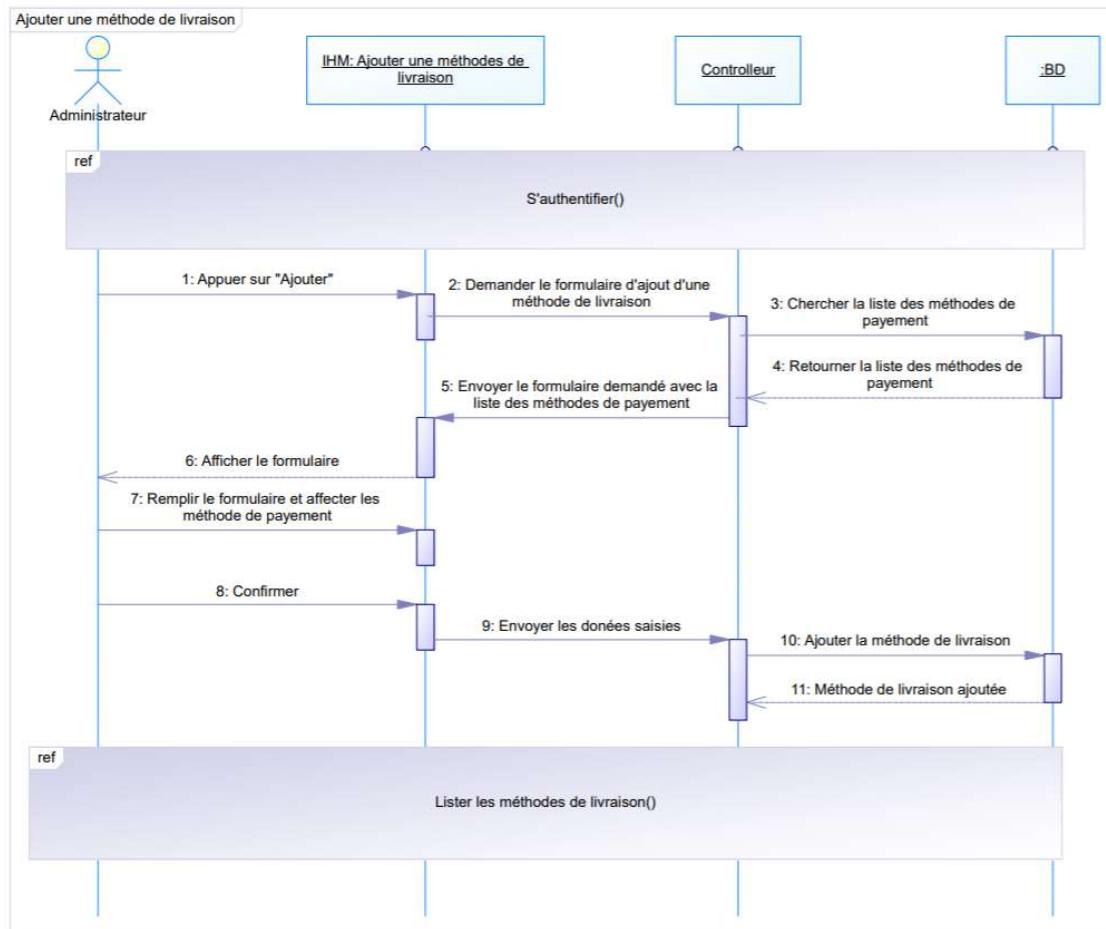


Figure 35: Diagramme de séquence « Ajouter une méthode de livraison »

3.5.6. Diagramme de séquence « lister les méthodes de livraison »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Lister les méthodes de livraison ».

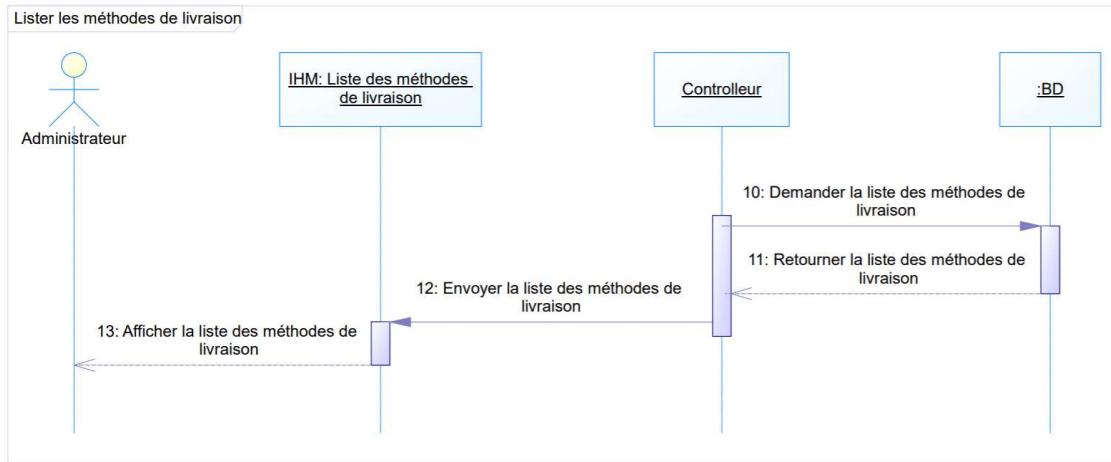


Figure 36: Diagramme de séquence « lister les méthodes de livraison »

3.5.7. Diagramme de séquence « Consulter l'évolution des nouveaux utilisateurs »

Cette figure représente le diagramme de séquence de raffinement « Consulter l'évolution des nouveaux utilisateurs » du cas d'utilisation « Suivre l'évolution des utilisateurs ».

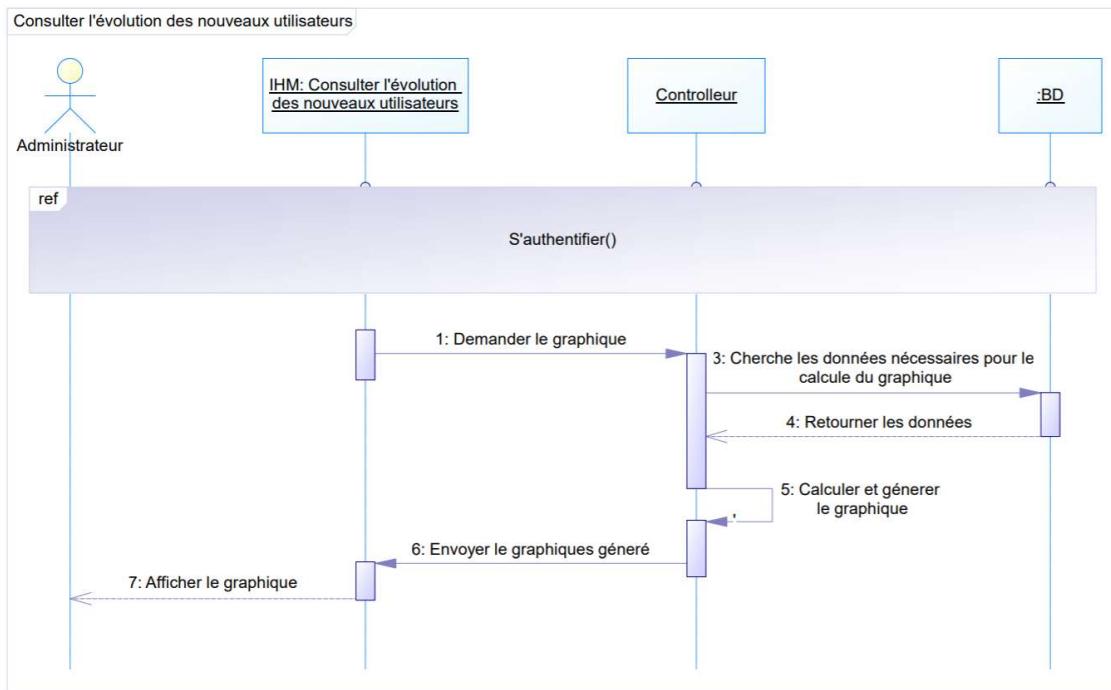


Figure 37: Diagramme de séquence « Consulter l'évolution des nouveaux utilisateurs »

Conclusion

Au cours de cette étape et à travers les diagrammes élaborés, nous sommes rapprochés de la structure interne de notre système. Ainsi, à ce stade nous sommes capables de se lancer dans la partie réalisation et de commencer le développement.

Chapitre 4

Réalisation

Introduction

Après l'étude conceptuelle du système, nous sommes désormais près à commencer la phase d'implémentation. Mais, pour pouvoir bien mener un projet informatique, il serait indispensable de choisir des technologies permettant de simplifier sa réalisation. Ainsi, nous présentons dans ce qui suit l'environnement de travail dans lequel le système a été développé, ensuite nous allons présenter les principales fenêtres de l'application.

1. Architecture

1.1. Architecture du système

Afin de faciliter la maintenance et l'évolutivité de l'application nous avons opté pour une architecture 3 tiers. Cette architecture vise à séparer l'application en trois couches bien distinctes :

- ❖ Couche présentation : Présentée par l'application lancée dans une des trois plateformes, c'est la couche de plus haut niveau, responsable de l'affichage des données et de l'aspect visuel et graphique de l'application. Elle fait appel à la couche métier pour répondre aux requêtes du client.
- ❖ Couche métier : Présentée par le service web asp.net, cette couche contient la logique métier de l'application et les services qui implémentent les besoins fonctionnels du client. Elle récupère les données par l'intermédiaire de la couche d'accès aux données et expose ses services à la couche présentation.
- ❖ Couche d'accès aux données : Elle encapsule toute la logique d'accès aux données en permettant d'effectuer les transactions basiques sur la base de données comme l'affichage, l'ajout, la suppression, la mise à jour, etc.

Comme le montre la **figure 2**, l'application envoie des requêtes http au service web pour invoquer les services métiers et applicatifs offerts, ce dernier effectue les calculs et les

traitements nécessaires s'appuyant, le cas échéant, sur les données stockées dans la base de données, puis retourne sous forme de réponse http les résultats des traitement exécutés.

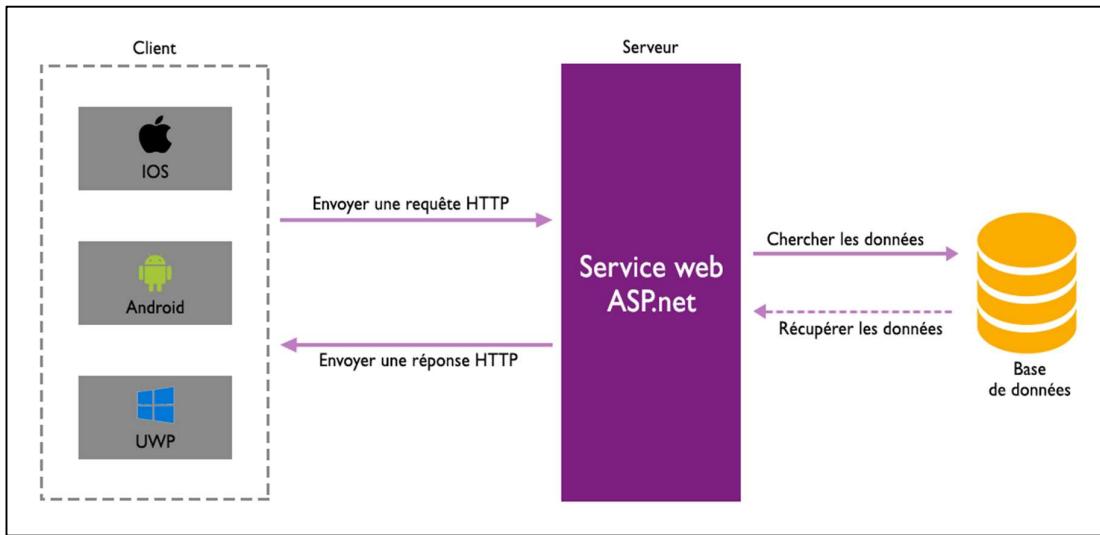
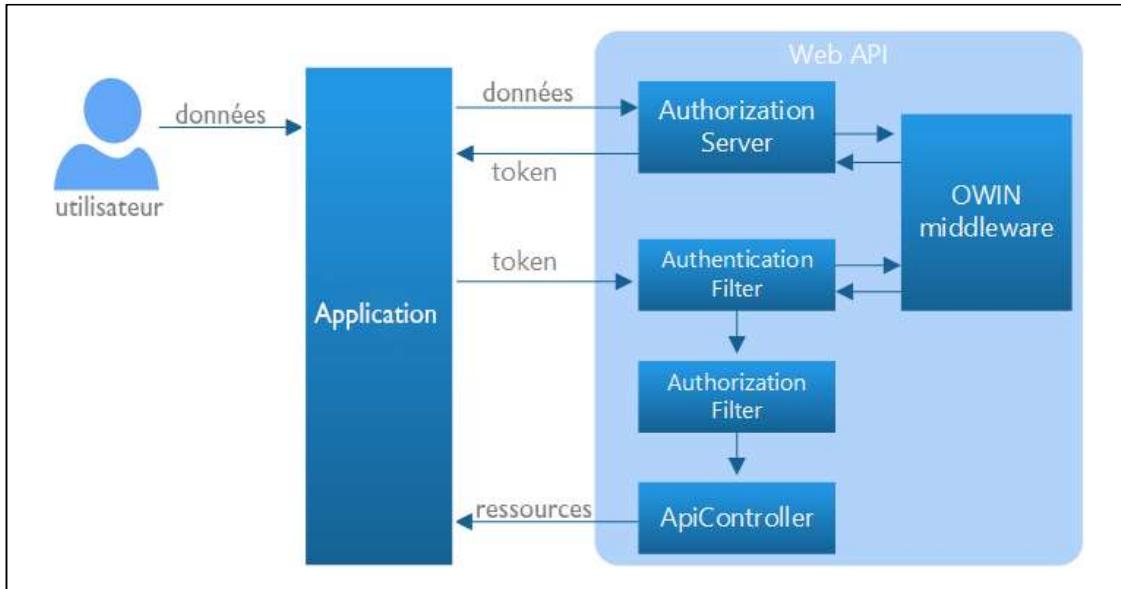


Figure 38: Architecture du système

1.2. Architecture du service web

Pour se connecter, l'utilisateur de l'application fournit son email et mot de passe, ces données sont utilisées par l'application pour avoir le droit d'accéder aux ressources du web service.

Comme le montre la **figure 3**, l'application demande un jeton d'accès (Access Token) du web service en envoyant les données de l'utilisateur, le webservice vérifie les données grâce au service d'autorisation, puis génère un Token d'accès en utilisant le middleware OWIN et le retourne à l'application. Cette dernière stocke ce jeton, et l'utilise dorénavant dans l'en-tête des requêtes pour pouvoir accéder aux ressources protégées du webservice.

**Figure 39: Architecture du web service**

2. Diagramme de déploiement

A travers la figure ci-dessous, nous présentons la topologie du matériel sur lequel est déployée notre application.

**Figure 40: Diagramme de déploiement**

3. Environnement de travail

3.1. Environnement matériel

Matériel	Caractéristique
Appareils de test	 <ul style="list-style-type: none"> Modèle : Samsung SM-J320F Définition de l'écran : 5 pouces 720 x 1280 pixels Processeur : ARM Cortex-A7 32bit Quad-core 1500 MHz Processeur graphique : ARM Mali-400 MP2 Système d'exploitation : Android 5.1.1 Lollipop Mémoire vive : 1,5 Go LPDDR3 Mémoire interne : 8 Go
	 <ul style="list-style-type: none"> Modèle : Microsoft Mobile Emulator Définition de l'écran : 6 pouces 1080 x 1920 pixels Processeur : Virtual X86 Processeur graphique : Virtuelle Système d'exploitation : Windows 10 Mémoire vive : 2 Go Mémoire interne : 10 Go

	<ul style="list-style-type: none"> • Modèle : Iphone 7s emulator • Définition de l'écran : 4.7 pouces 750 x 1334 pixels • Processeur : Virtuelle • Processeur graphique : Virtuelle • Système d'exploitation : IOS 10.2 • Mémoire vive : 2 Go • Mémoire interne : 32 Go
Appareils de développement	
	<ul style="list-style-type: none"> • Modèle : Acer Aspire VN7-592G • Définition de l'écran : 15 pouces 1080 x 1920 pixels • Processeur : Intel® Core™ i7-6700HQ Quad-core 2.6 GHz • Processeur graphique : Nvidia Geforce GTX 960M • Système d'exploitation : Windows 10 Pro 64bit • Mémoire vive : 8Go DDR4 • HDD : 1To SSHD

3.2. Environnement logiciel

3.2.1. Microsoft Visual Studio Professional 2015

Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications web ASP.NET, des services web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles. Visual Basic, Visual C++, Visual C# utilisent tous le même environnement de développement intégré (IDE), qui leur permet de partager des outils et facilite la création de



Visual Studio®

solutions faisant appel à plusieurs langages. Par ailleurs, ces langages permettent de mieux tirer parti des fonctionnalités du Framework .NET, qui fournit un accès à des technologies clés simplifiant le développement d'applications web ASP et de services web XML grâce à Visual Web Developer.

3.2.2. Microsoft SQL Server Management Studio



SQL Server Management Studio (SSMS) est un environnement intégré d'accès, de configuration, de gestion, d'administration et de développement de tous les composants de SQL Server. SSMS associe un groupe d'outils graphiques à des éditeurs de script performants pour permettre aux développeurs et aux administrateurs de tous niveaux d'avoir accès à SQL Server.

3.2.3. PowerAMC



PowerAMC est un logiciel de modélisation (modeleur) de Sybase. En 2006, il inclut les modélisations de base de données (MPD, MCD), UML, modélisation de traitements Merise (MCC, MOT, MCT) et modélisation de processus métier.

Initialement créé sous le nom AMC*Designor par l'éditeur Powersoft pour la modélisation Merise, il a été renommé PowerAMC pour la version française et PowerDesigner pour la version internationale après le rachat par Sybase.

3.3. Gestion de base de données

3.3.1. Microsoft SQL Server



Microsoft SQL Server est un système de gestion de base de données (abrégé en SGBD) incorporant entre autres un SGBDR (SGBD relationnel) développé et commercialisé par la société Microsoft.

3.4. Framework et langages de programmation

3.4.1. Xamarin.forms

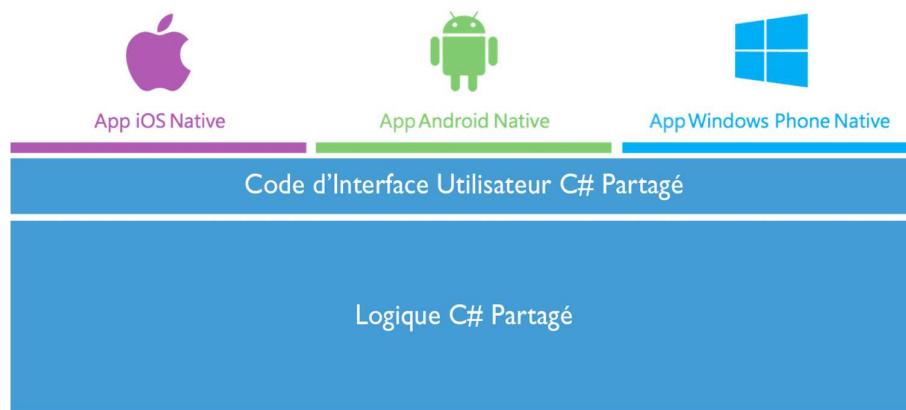


La meilleure approche pour cibler la mobilité étant de faire une application native⁵, Xamarin base tous ses fondamentaux sur le natif.

⁵ Une application native est une application mobile qui est développée spécifiquement pour un des systèmes d'exploitation utilisé par les smartphones et tablettes.

Xamarin permet d'avoir un support des API⁶ natives de chaque plateforme avec un Framework de développement unique (.Net) ce qui permet d'avoir toutes les implémentations réalisées dans un même langage et en utilisant les mêmes outils de développement.

L'intérêt de l'approche native est bien sûr d'avoir accès à tout ce qui est réalisable sur la plateforme, et d'avoir une cohérence ergonomique et graphique avec les autres applications de la plateforme. Il faut aussi garder à l'esprit que tout ce que vous pouvez faire en ObjectiveC/Swift ou Java peut être fait avec C# en Xamarin dans Visual Studio.



Xamarin.Forms est donc un Framework qui permet aux développeurs de créer rapidement des interfaces utilisateur multiplateformes. Il fournit sa propre abstraction pour l'interface utilisateur qui sera rendue à l'aide de contrôles natifs sur iOS, Android, ou UWP. Xamarin.Forms comprend plus de 40 contrôles et mises en page, qui sont mappés aux contrôles natifs au moment de l'exécution.

Cela signifie que les applications peuvent partager une grande partie de leur code d'interface utilisateur et conservent toujours l'apparence native de la plate-forme cible.

3.4.2. C#

C# est un langage de programmation orientée objet, fortement typé⁷, dérivé de C et C++, ressemblant au langage Java. Il est utilisé pour développer des applications web, ainsi que des

⁶ Un API (Application Programming Interface) est un ensemble normalisé de classes, de méthodes ou de fonctions qui sert de façade par laquelle un logiciel offre des services à d'autres logiciels.

⁷ Un langage est dit **fortement typé** lorsqu'il garantit que les types de données employés décrivent correctement les données manipulées.

applications de bureau, des services web, des commandes, des widgets ou des bibliothèques de classes. En C#, une application est un lot de classes où une des classes comporte une méthode Main, comme cela se fait en Java.



XAML, qui signifie « eXtensible Application Markup Language », est un langage XML créé par Microsoft comme une alternative au code de programmation pour l'instanciation et l'initialisation d'objets, et l'organisation de ces objets dans les hiérarchies parent-enfant. XAML a été adapté à plusieurs technologies dans le Framework .NET, mais il a trouvé sa plus grande utilité dans la définition de la mise en page des interfaces utilisateur dans WPF⁸, Silverlight et Windows Runtime.

Dans une application Xamarin.Forms, XAML est principalement utilisé pour définir le contenu visuel d'une page. Un fichier XAML est toujours associé à un fichier de code C# qui fournit un support de code pour le balisage. Dans le fichier XAML, les classes et les propriétés sont référencées avec des éléments et des attributs XML.

3.4.4. .NET Framework

Le .NET Framework est une technologie qui prend en charge la création et l'exécution de la nouvelle génération d'applications et de services Web XML. Le .NET Framework est conçu pour remplir les objectifs suivants :



- Fournir un environnement cohérent de programmation orientée objet que le code objet soit stocké et exécuté localement, exécuté localement mais distribué sur Internet ou exécuté à distance.

⁸ Windows Presentation Foundation est un système de présentation nouvelle génération qui génère des applications clientes Windows

- Fournir un environnement d'exécution de code qui minimise le déploiement de logiciel et de conflits de versioning⁹.
- Fournir un environnement d'exécution de code qui promeut l'exécution sécurisée de code y compris le code créé par un tiers d'un niveau de confiance moyen ou un tiers inconnu.
- Fournir un environnement d'exécution de code qui élimine les problèmes de performance des environnements interprétés ou écrits en scripts.
- Fournir au développeur un environnement cohérent entre une grande variété de types d'applications comme les applications Windows et les applications Web.
- Générer toutes les communications à partir des normes d'industries pour s'assurer que le code basé sur le .NET Framework peut s'intégrer à n'importe quel autre code.

3.4.5. ADO.NET

ADO.NET est un ensemble de classes qui exposent les services d'accès aux données pour les programmeurs .NET Framework. ADO.NET propose un large ensemble de composants pour la création d'applications distribuées avec partage de données. Partie intégrante du .NET Framework, il permet d'accéder à des données relationnelles, XML et d'application. ADO.NET répond à divers besoins en matière de développement, en permettant notamment de créer des clients de bases de données frontaux et des objets métier de couche intermédiaire utilisés par des applications, outils, langages ou navigateurs Internet.

3.4.6. Entity Framework

Entity Framework est un outil permettant de créer une couche d'accès aux données DAL¹⁰ liée à une base de données relationnelle. Il propose la création d'un schéma conceptuel composé

⁹ Processus permettant de conserver une trace des modifications successives apportées à un fichier numérique

¹⁰ **Data Access Layer** ou couche d'accès aux données, est une couche d'un programme informatique qui fournit un accès simplifié aux données stockées dans un stockage persistant de quelque sorte.

d'entités qui permettent la manipulation d'une source de données, sans écrire une seule ligne de SQL, grâce à LinQ To Entities. Comparé à d'autres solutions de mapping objet-relationnel (ORM¹¹), Entity Framework assure l'indépendance du schéma conceptuel (entités ou objets) du schéma logique de la base de données, c'est-à-dire des tables. Ainsi, le code produit et le modèle conceptuel ne sont pas couplés à une base de données spécifique.

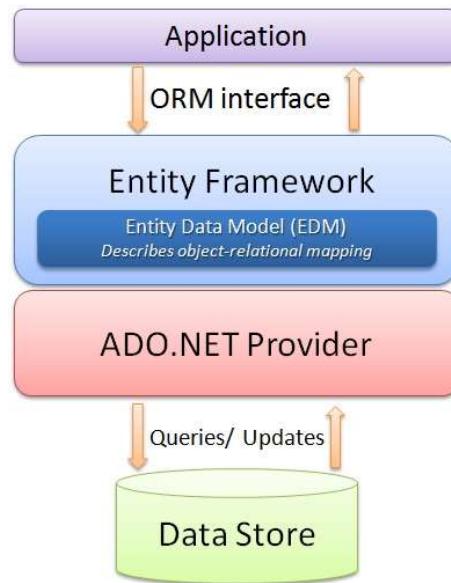


Figure 41: Architecture de Entity Framework

3.4.7. LINQ to SQL

LINQ « Language Integrated Query » to SQL est un composant de la version 3.5 du .NET Framework qui fournit une infrastructure runtime pour gérer les données relationnelles comme des objets.

Dans LINQ to SQL, le modèle de données d'une base de données relationnelle est mappé à un modèle objet exprimé dans le langage de programmation du développeur. Lors de l'exécution de l'application, LINQ to SQL traduit des requêtes LINQ dans le modèle objet en SQL et les envoie à la base de données pour exécution. Lorsque la base de données retourne les résultats, LINQ to SQL les traduit en objets que vous pouvez utiliser dans votre propre langage de programmation.

¹¹ **Object-Relational Mapping** Technique de programmation faisant le lien entre le monde de la base de données et le monde de la programmation objet

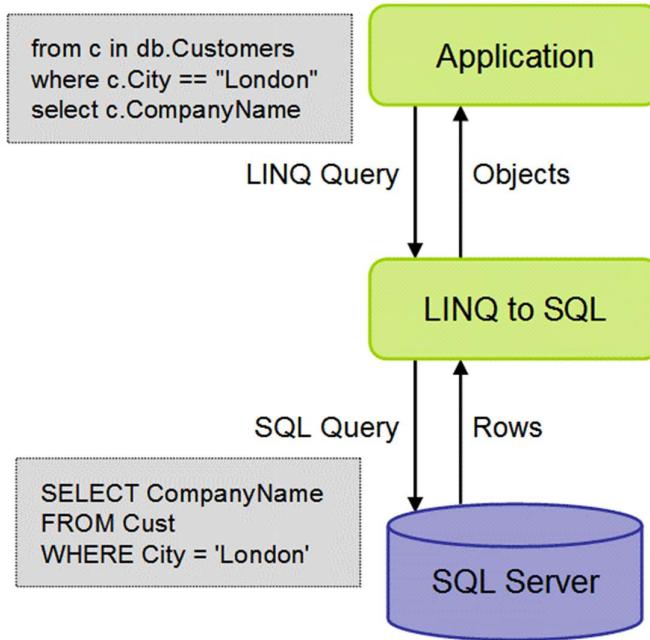


Figure 42: Recherche des données de la base de données avec LINQ to SQL

3.5. Technique de connexion

3.5.1. Les services web

Un **service web** (ou **service de la toile**) est un programme informatique de la famille des technologies web permettant la communication et l'échange de données entre applications et systèmes hétérogènes dans des environnements distribués. Il s'agit donc d'un ensemble de fonctionnalités exposées sur internet ou sur intranet, par et pour des applications ou machines, sans intervention humaine, de manière synchrone ou asynchrone.



Un service web REST est un style d'architecture qui repose sur le protocole HTTP : On accède à une ressource (par son URI unique) pour procéder à diverses opérations supportées nativement par HTTP.

3.5.2. HTTP

Le protocole HTTP (HyperText Transfer Protocol) est le protocole le plus utilisé sur Internet depuis 1990. Ce protocole inventé par Tim-Berner Lee, fonctionne sur le principe "requête-

"réponse". Une requête est envoyée du client vers le serveur contenant un entête, un corps et une ligne de requête composée par **une méthode**, un URL¹², et la version du protocole utilisé par le client (généralement HTTP/1.0). Le serveur traite la requête puis envoie une réponse HTTP composé d'une ligne de statut, un entête et un corps.

Liste des **méthodes** ou commandes HTTP :

Commande	Description
GET	Pour récupérer une ressource, méthode la plus employée.
HEAD	Pour obtenir les en-têtes d'une ressource, pas le corps.
POST	Pour envoyer des données vers une ressource.
PUT	Pour enregistrer une ressource sur le serveur.
DELETE	Pour supprimer une ressource du serveur.

Tableau 30: Liste des commandes http

3.5.3. JSON

JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données textuel, générique, dérivé de la notation des objets du langage ECMAScript¹³. Il permet de représenter de l'information structurée.



Le format de données JSON possède 3 éléments structurel : nom/valeur et liste d'ordonnées de valeurs.

Exemple :

¹² Une URL (Uniform Resource Locator) est un format de nommage universel pour désigner une ressource sur Internet.

¹³ **ECMAScript** est un ensemble de normes concernant les langages de programmation de type script et standardisées par Ecma International dans le cadre de la spécification ECMA-262.

```
{  
    "voitures" : [  
        { "modèle" : "Peugeot",  
          "couleur" : "bleu",  
          "immatriculation" : 2008,  
          "révisions" : [ 2012, 2014 ]  
        },  
        { "modèle" : "Citroën",  
          "couleur" : "blanc",  
          "immatriculation" : 1999,  
          "révisions" : [ 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013 ]  
        }  
    ]  
}
```

Figure 43: Format de donnée JSON

4. Description de quelques interfaces de l'application

4.1. Interfaces d'authentification

La figure ci-dessous représente l'interface de connexion sous chaque plateforme. Pour se connecter l'utilisateur doit fournir son email et mot de passe pour pouvoir accéder à l'application. Il peut aussi, à partir de cet interface réinitialiser son mot de passe en cliquant sur « Mot de passe oublié ! ».

L'interface permet aussi aux nouveaux utilisateurs de s'inscrire en appuyant sur le bouton « S'inscrire ».

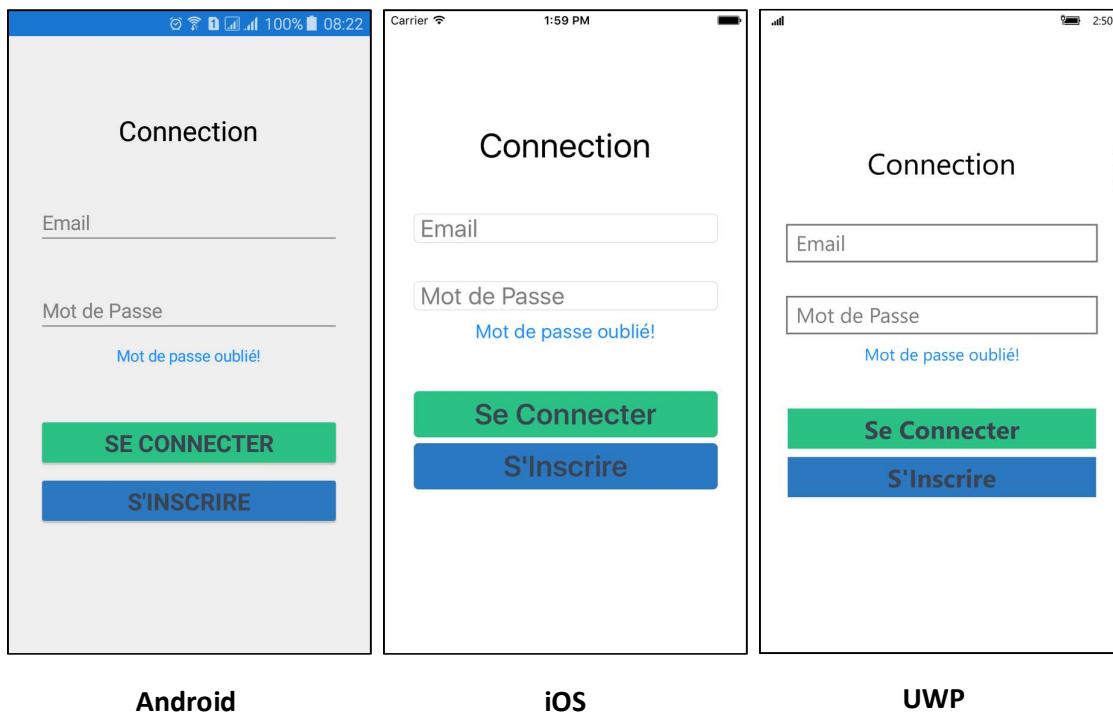


Figure 44: Interfaces de connexion

4.2. Interfaces de réinitialisation de mot de passe

Les figures ci-dessous représentent les interfaces des différentes étapes de la réinitialisation de mot de passe. Pour commencer, l'utilisateur doit saisir son adresse email dans le champ présenté :

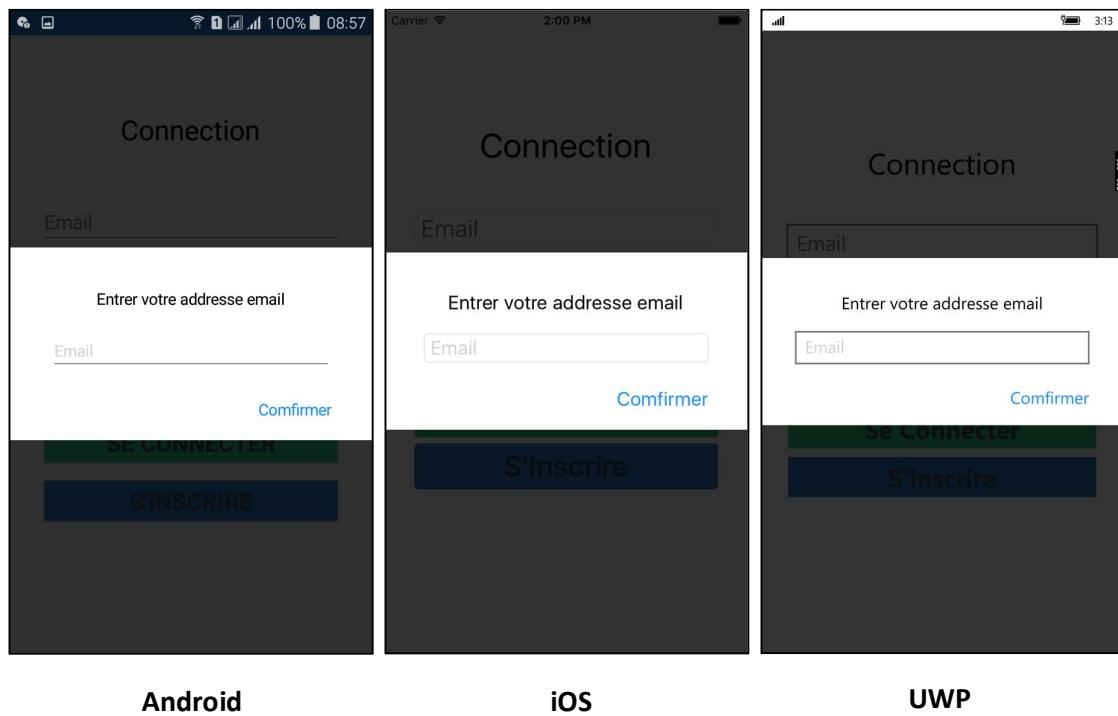


Figure 45: Interface de réinitialisation de mot de passe - 1ère étape

Puis l'utilisateur est demandé de saisir un code de vérification reçu par email :

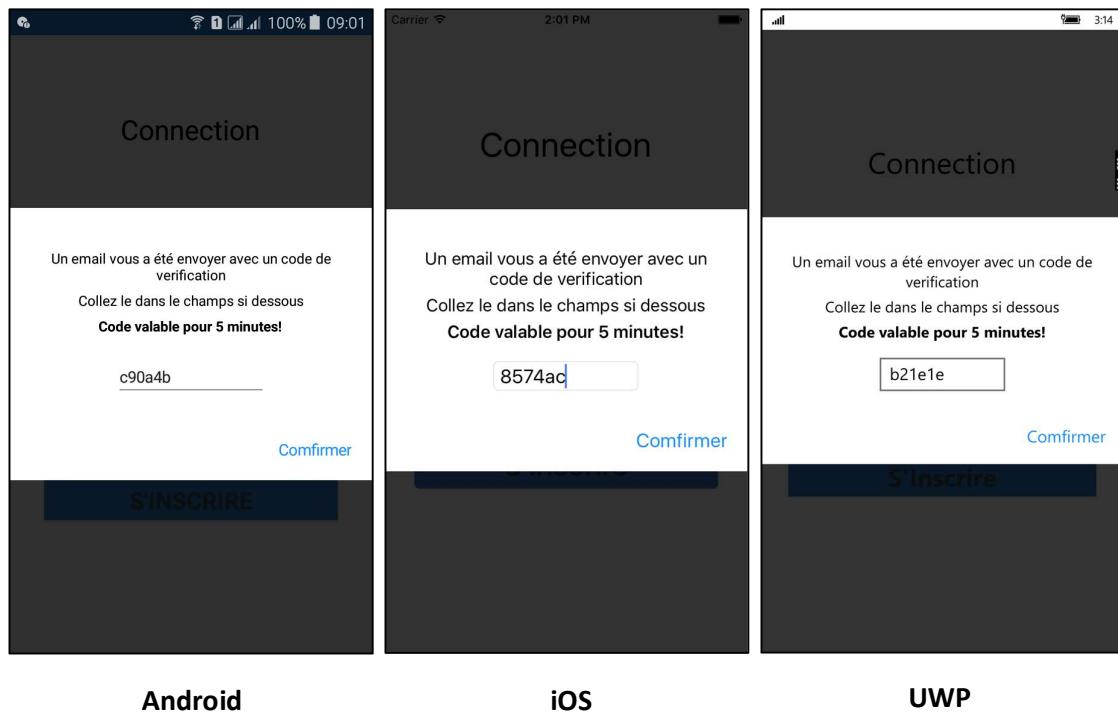


Figure 46: Interface de réinitialisation de mot de passe - 2ème étape

Si le code est valide, l'utilisateur aura donc la possibilité de réinitialiser son mot de passe :

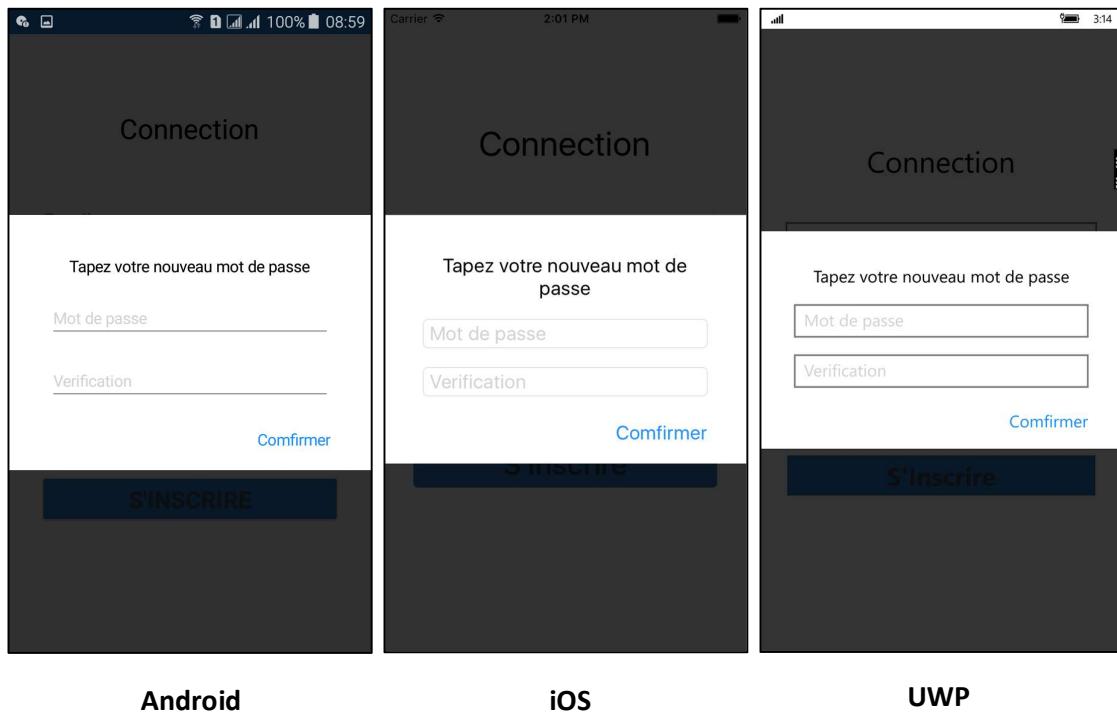


Figure 47: Interface de réinitialisation de mot de passe – 3ème étape

Un message de succès sera donc affiché après la confirmation du nouveau mot de passe :

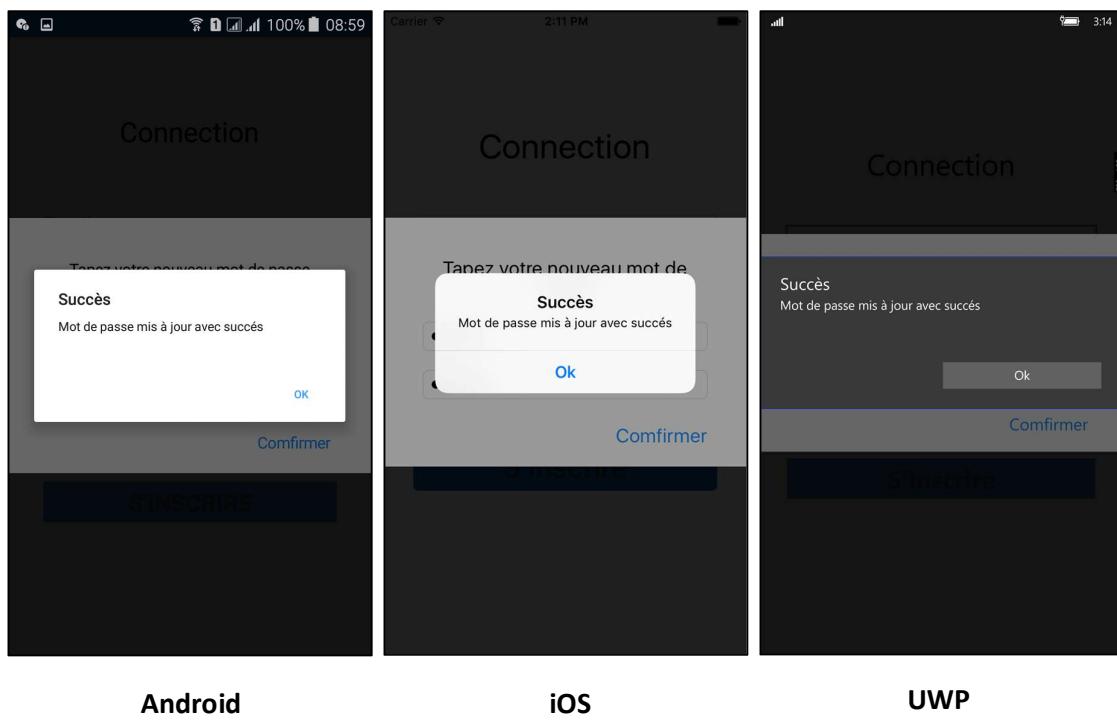


Figure 48: Succès de réinitialisation de mot de passe

La figure ci-dessous représente un exemple d'email de réinitialisation de mot de passe :



Figure 49: Exemple d'email de code de réinitialisation de mot de passe

4.3. Interfaces d'inscription

L'utilisateur doit choisir de s'inscrire comme un Client ou une Pâtisserie :

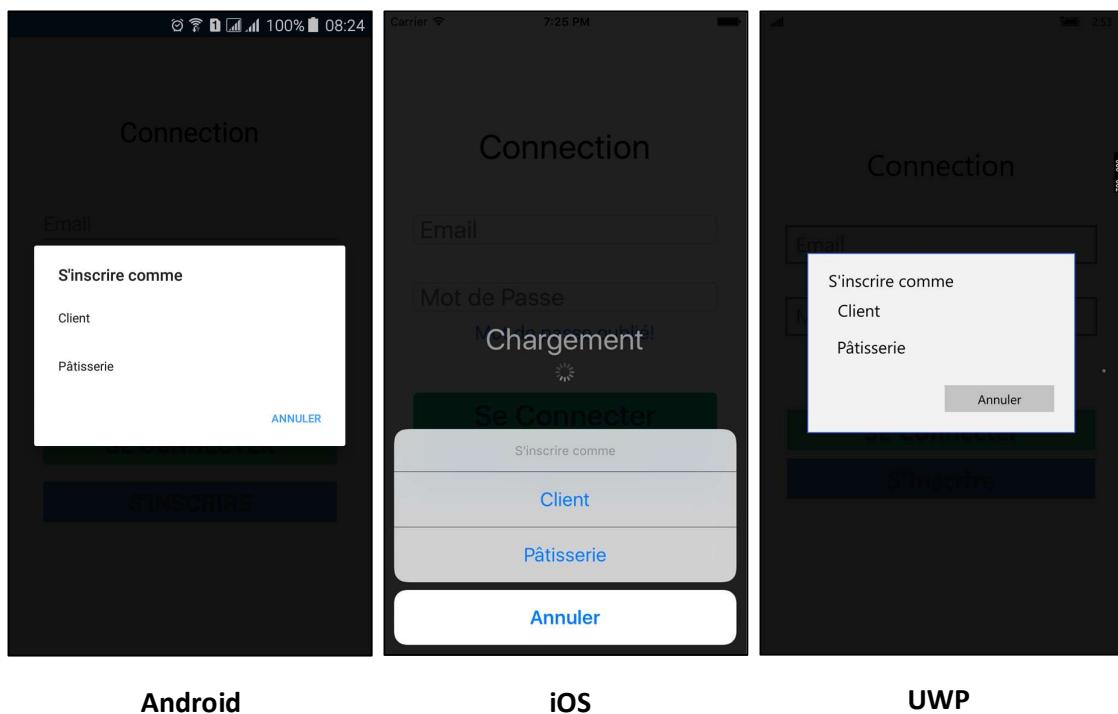


Figure 50: Choisir le type d'inscription

4.3.1. Client

Le client doit remplir le formulaire ci-dessous pour s'inscrire :

The figure shows three mobile application screens for client registration:

- Android:** Shows fields for Prenom, Nom, Email, Mot de passe, Adresse (Num. Bât., Rue, Ville, Co. Postal), and Numéros de téléphone (XX XXX XXX, Portable). A "Confirmier" button is at the bottom.
- iOS:** Shows similar fields but includes "Co. Postal" instead of "Co. Postal". It also has a "Confirmier" button.
- UWP:** Shows the same fields as the others, including "Co. Postal". It has a "Confirmier" button.

Figure 51: Formulaire d'inscription d'un client

La figure ci-dessous représente un message d'erreur de saisit :

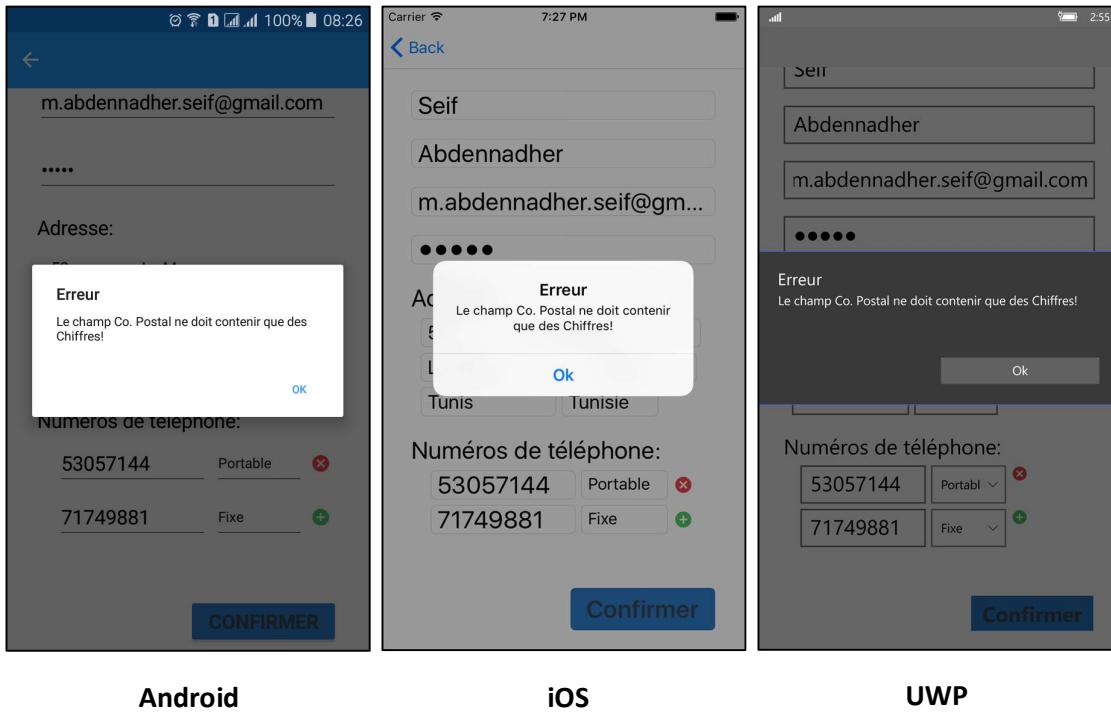


Figure 52: Message d'erreur de saisit

4.3.2. Pâtisserie

La pâtisserie doit remplir le formulaire ci-dessous pour s'inscrire :

Android

iOS

UWP

Figure 53: Formulaire d'inscription d'une pâtisserie

La figure ci-dessous représente l'interface de sélection du logo et de photo de couverture :

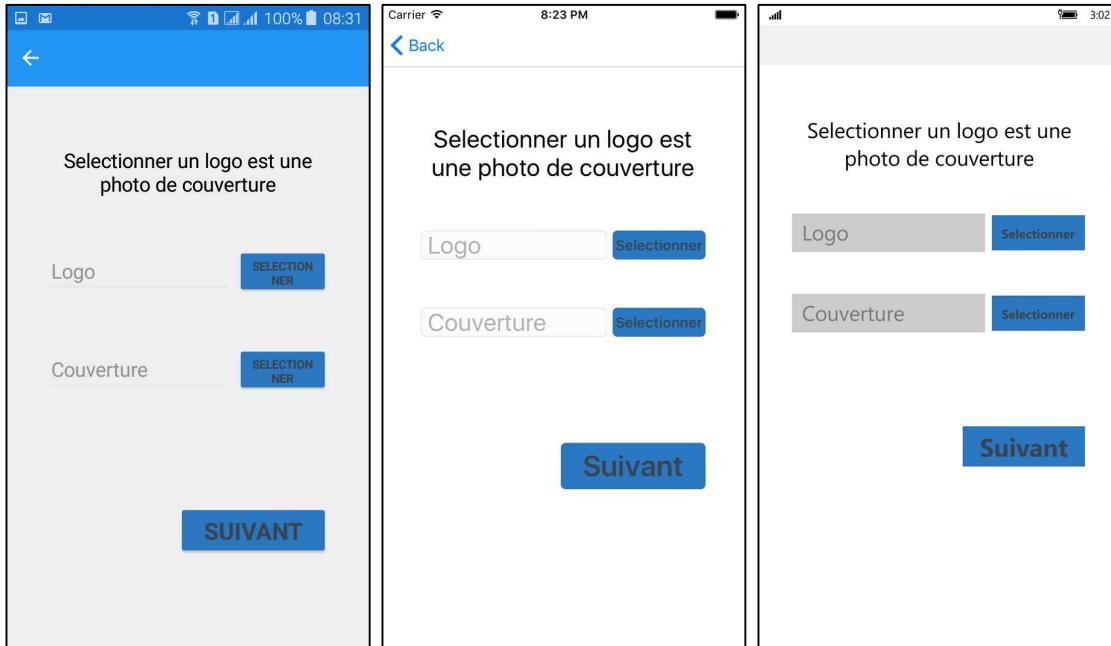


Figure 54: Interface de sélection du logo et de photo de couverture

La figure ci-dessous représente l'interface d'ajout des produits :

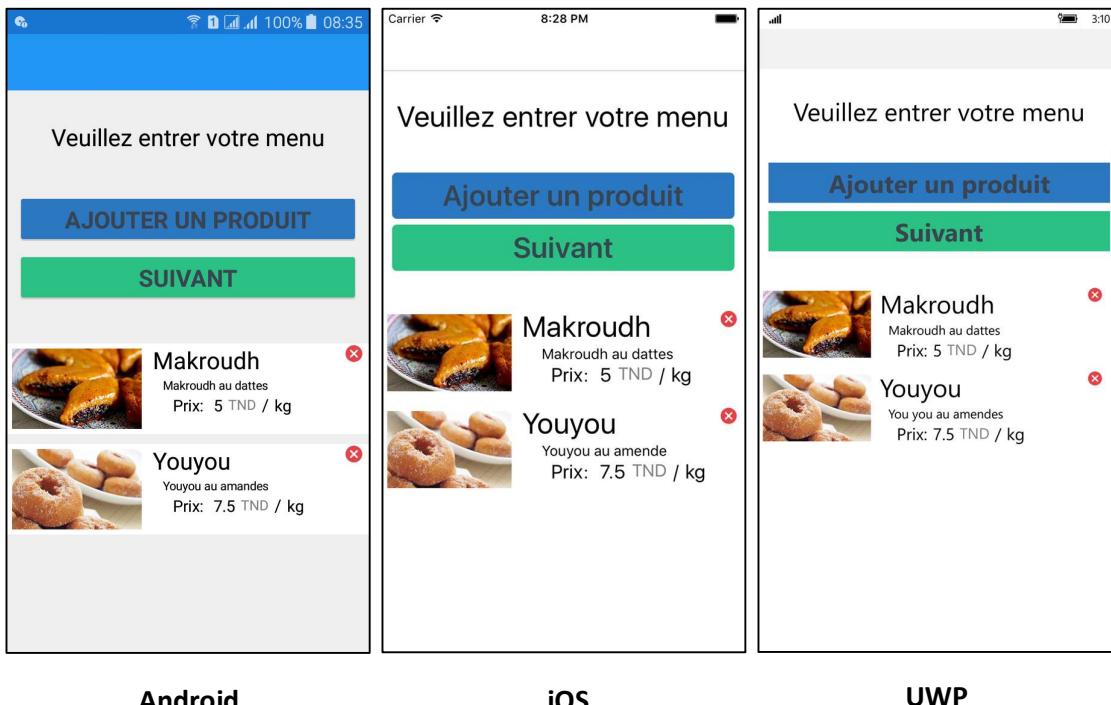


Figure 55: Interface d'ajout des produits

La figure ci-dessous représente l'interface d'ajout des points de vente :

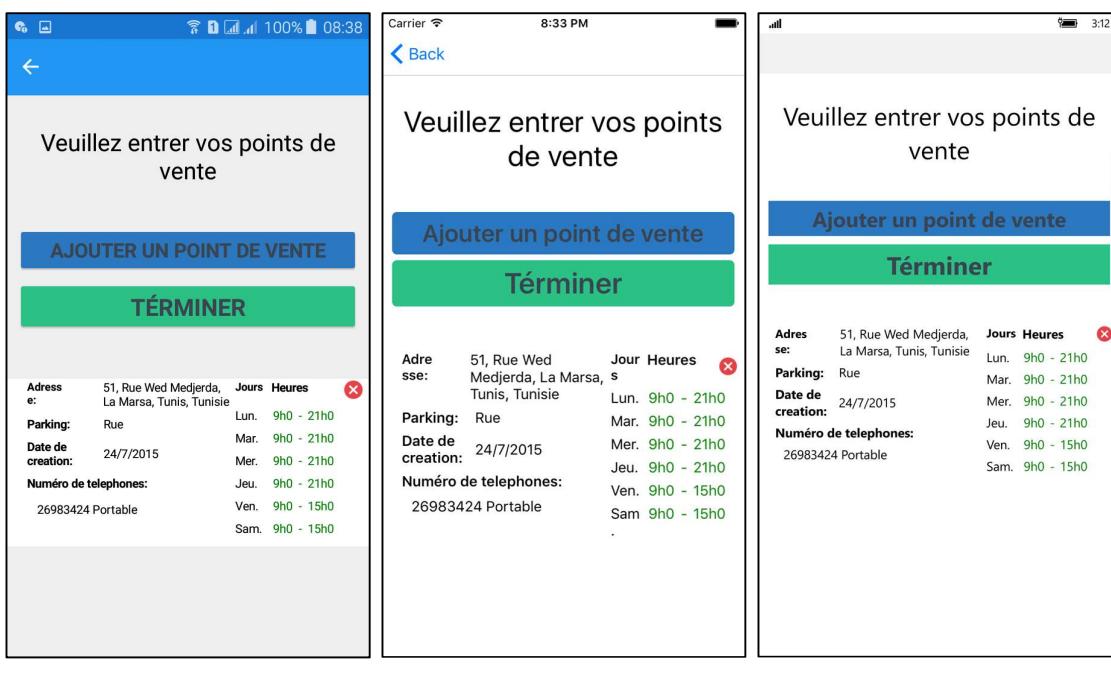


Figure 56: Interface d'ajout des points de vente

4.4. Quelques interfaces du client

Après l'authentification, le client trouve une interface permettant de naviguer entre la liste des pâtisseries, et la liste des produits (toutes pâtisseries confondues).

La figure ci-dessous représente la liste des pâtisseries :

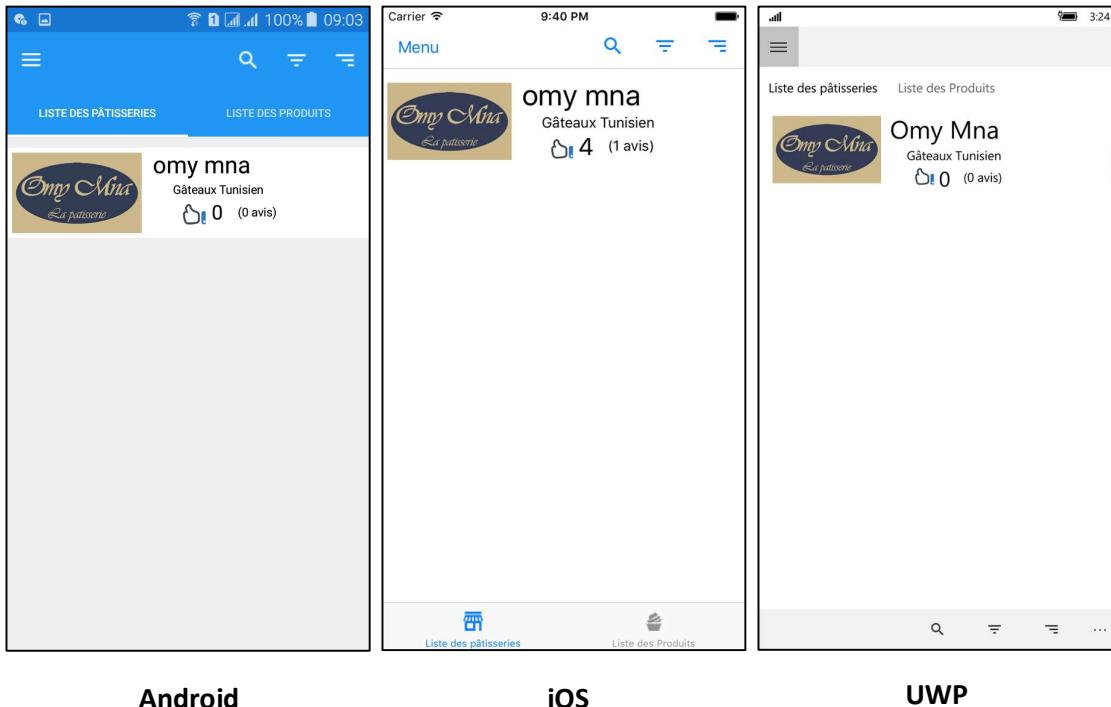


Figure 57: Liste des pâtisseries

La figure ci-dessous représente la liste des produits :

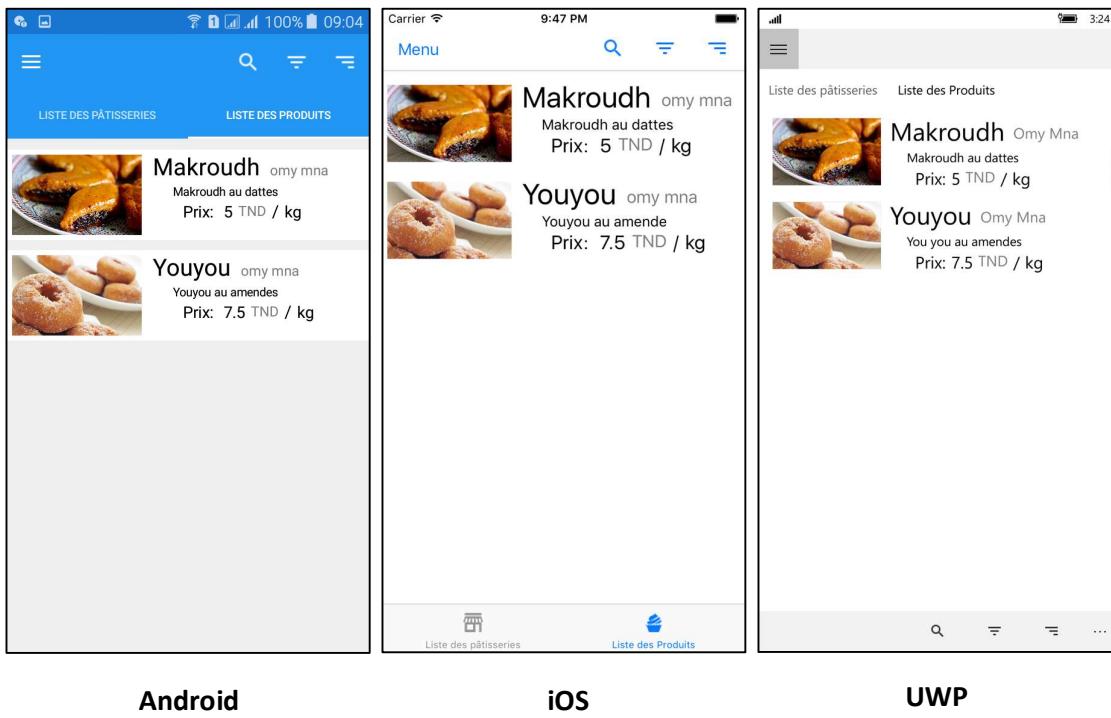


Figure 58: Liste des produits

La figure ci-dessous représente le menu présentant les services proposés par l'application au client :

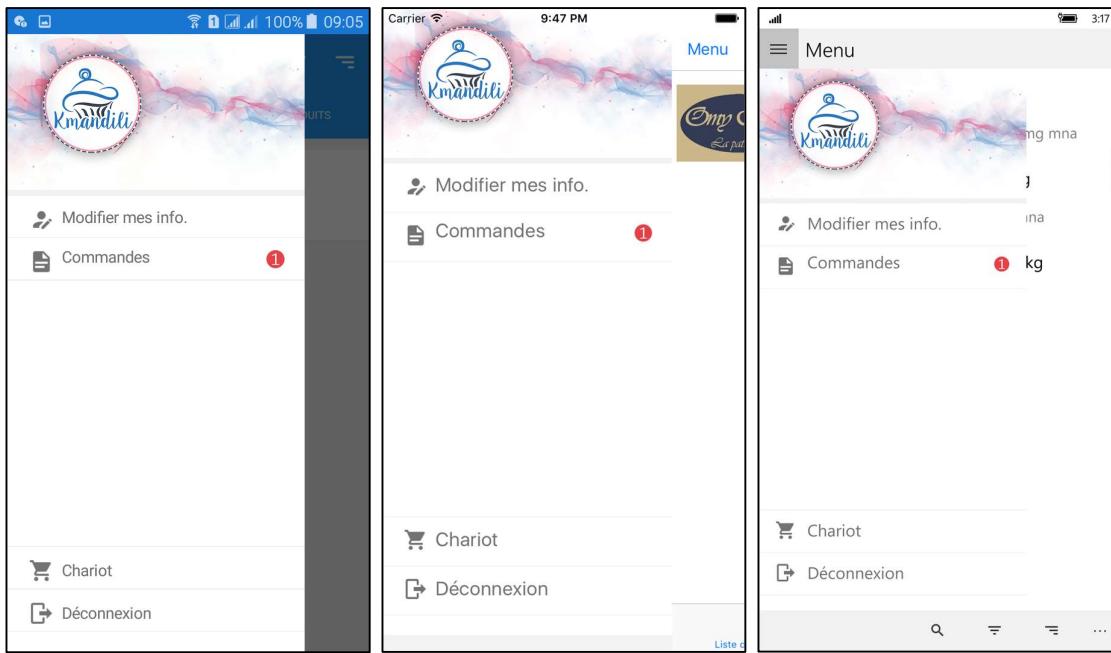


Figure 59: Menu du client

Le client peut aussi visiter le profil d'une pâtisserie, ainsi que l'évaluer comme le montre la figure suivante :

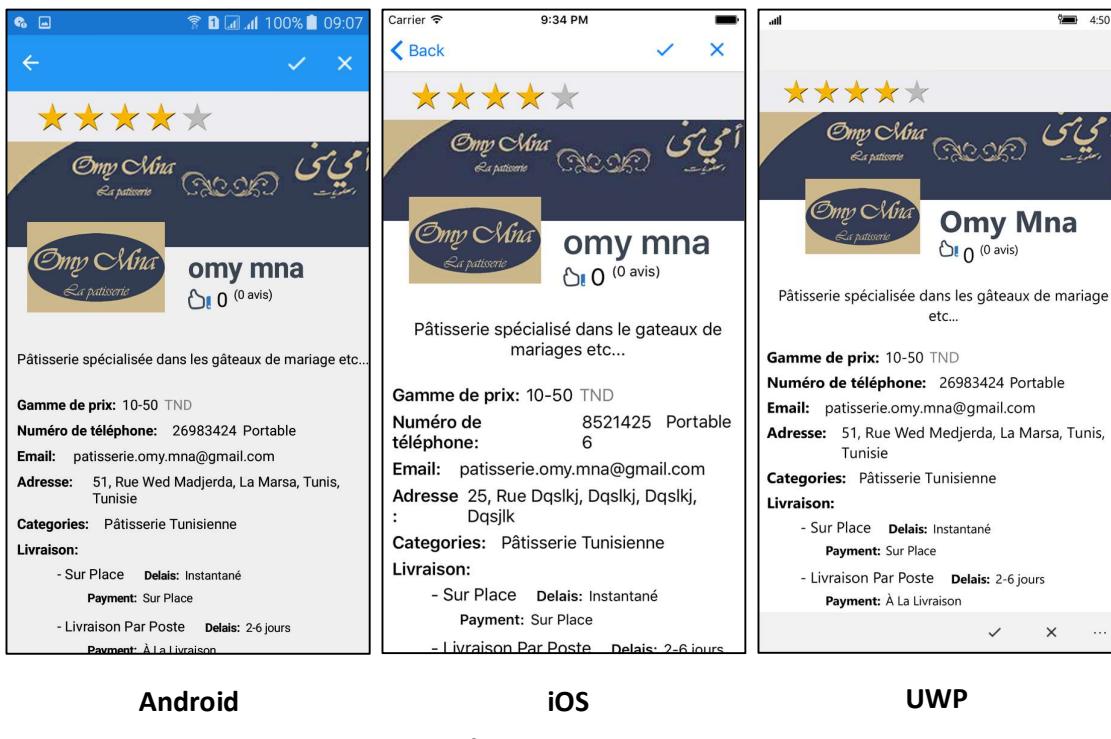


Figure 60: Évaluation d'une pâtisserie

La figure ci-dessous représente le chariot rempli d'un client :

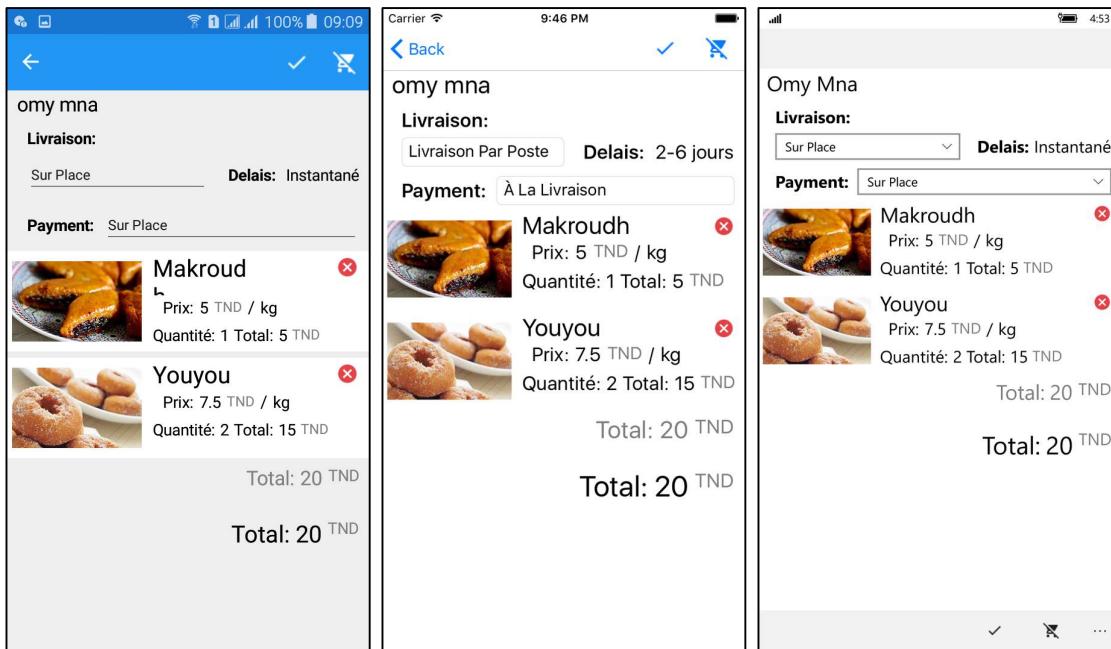


Figure 61: Chariot d'un client

La figure ci-dessous représente la liste des commandes d'un client :

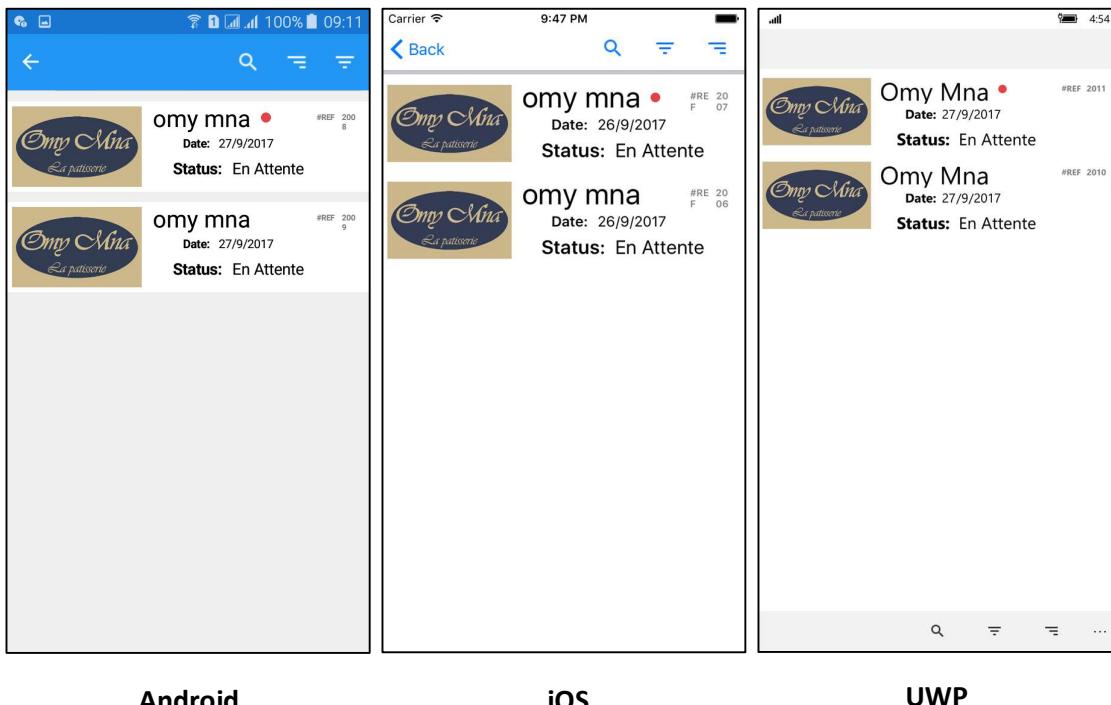


Figure 62: Liste des commandes d'un client

La figure ci-dessous représente les détails d'une commande :

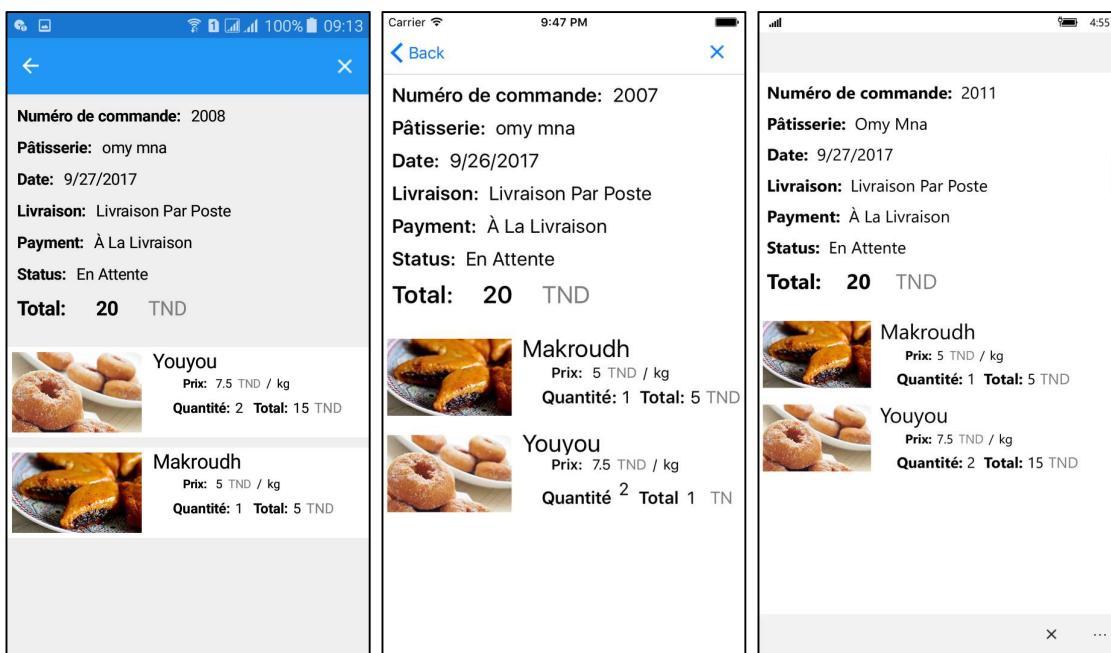


Figure 63: Détails d'une commande

La figure ci-dessous représente un exemple d'email de confirmation de commande:

Commande à:	Commande N°: 2011		
Omy Mna			
patisserie.omy.mna@gmail.com	Date de commande:		
Adresse: 51, Wed Medjerda, La Marsa 2070, Tunisie	27/09/2017		
Numéro(s) de Téléphone: 26983424Portable	Livraison:		
Commande En Attente			
PRODUIT	PRIX D'UNITÉ	QUANTITÉ	TOTAL
 Makroudh Makroudh au dattes	5 TND	1	5 TND
 Youyou You you au amandes	7,5 TND	2	15 TND
		TOTAL	20 TND

Figure 64: Exemple d'email de confirmation de commande

4.5. Quelques interfaces de pâtisserie

Après authentification, la pâtisserie trouve une interface présentant son profil :

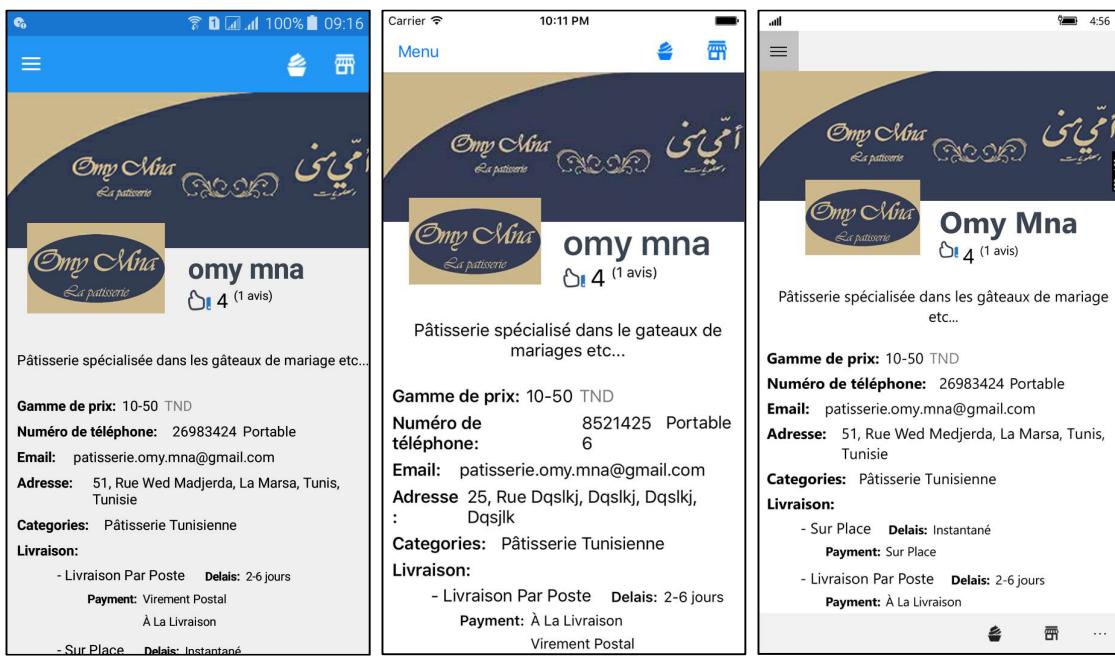


Figure 65: Liste des pâtisseries

La figure ci-dessous représente le menu présentant les services proposés par l'application à la pâtisserie :

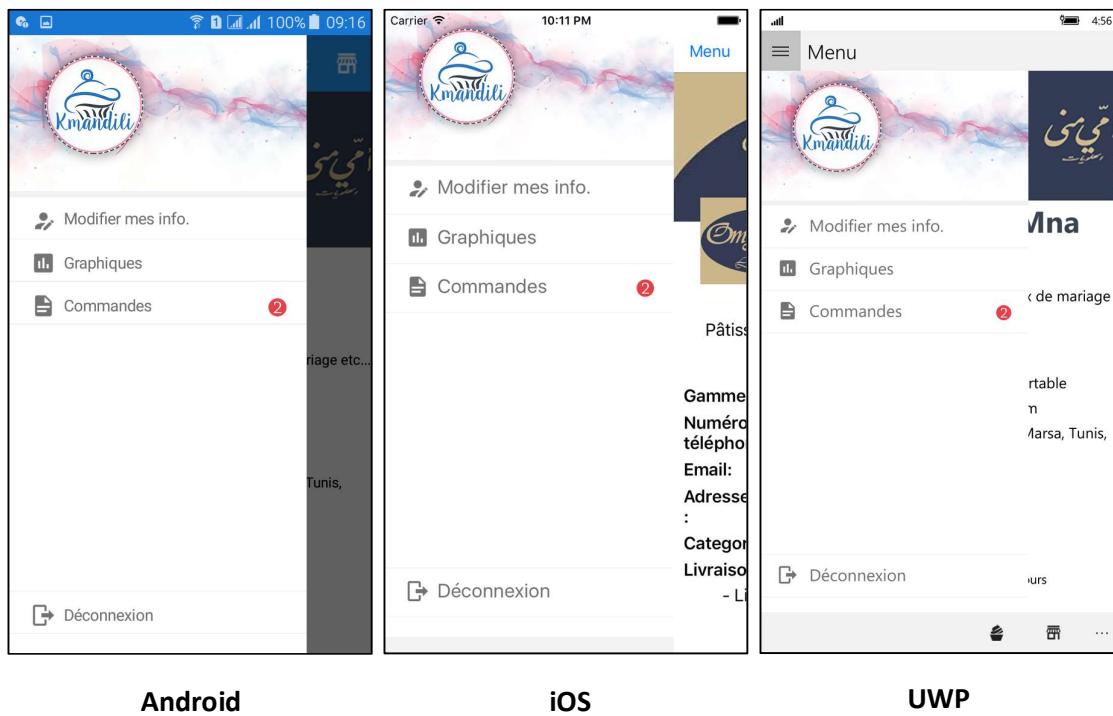


Figure 66: Menu du client

La pâtisserie peut accepter ou refuser une commande comme le montre la figure ci-dessous :

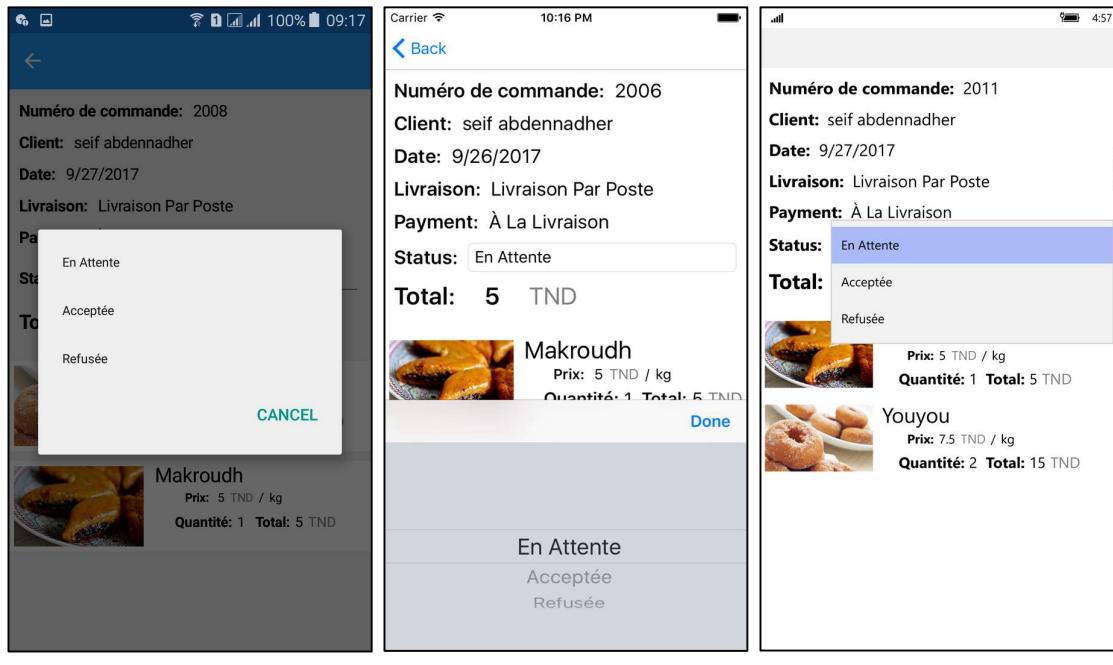


Figure 67: Changer le statut d'une commande

La pâtisserie peut suivre ses activités avec trois graphiques comme le montre la figure suivante :

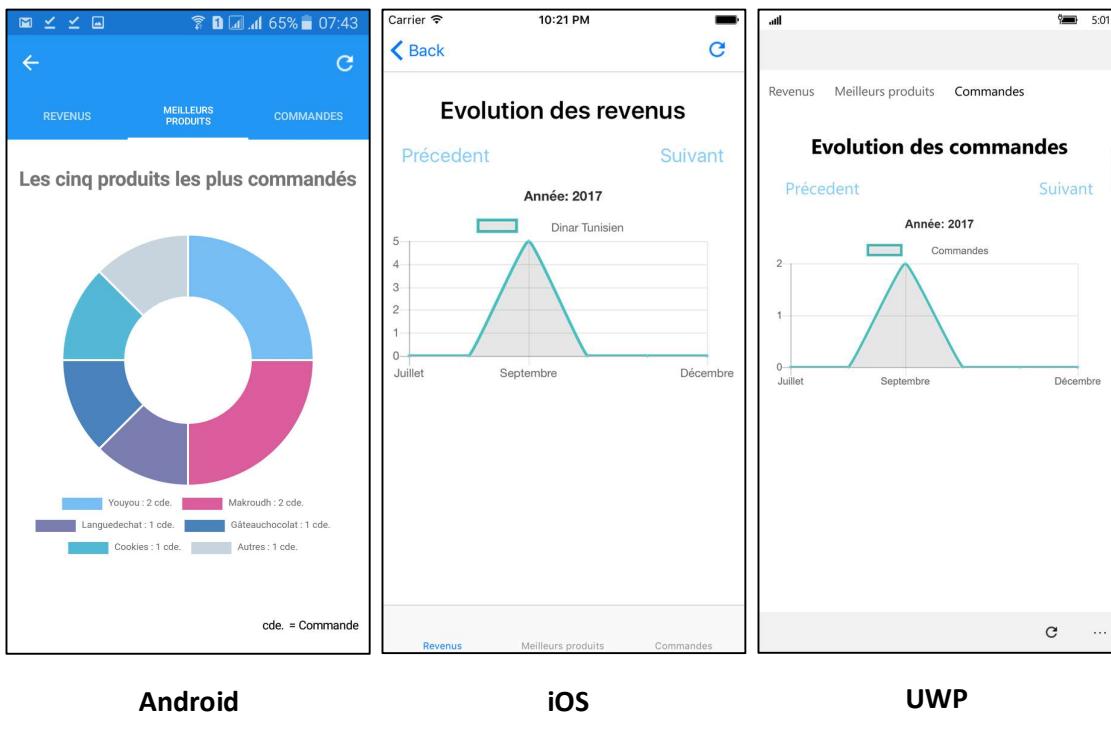


Figure 68: Graphiques d'activités d'une pâtisserie

La figure ci-dessous représente la liste des produits d'une pâtisserie, à partir de cet interface, la pâtisserie peut supprimer, ajouter ou consulter les détails d'un produit :

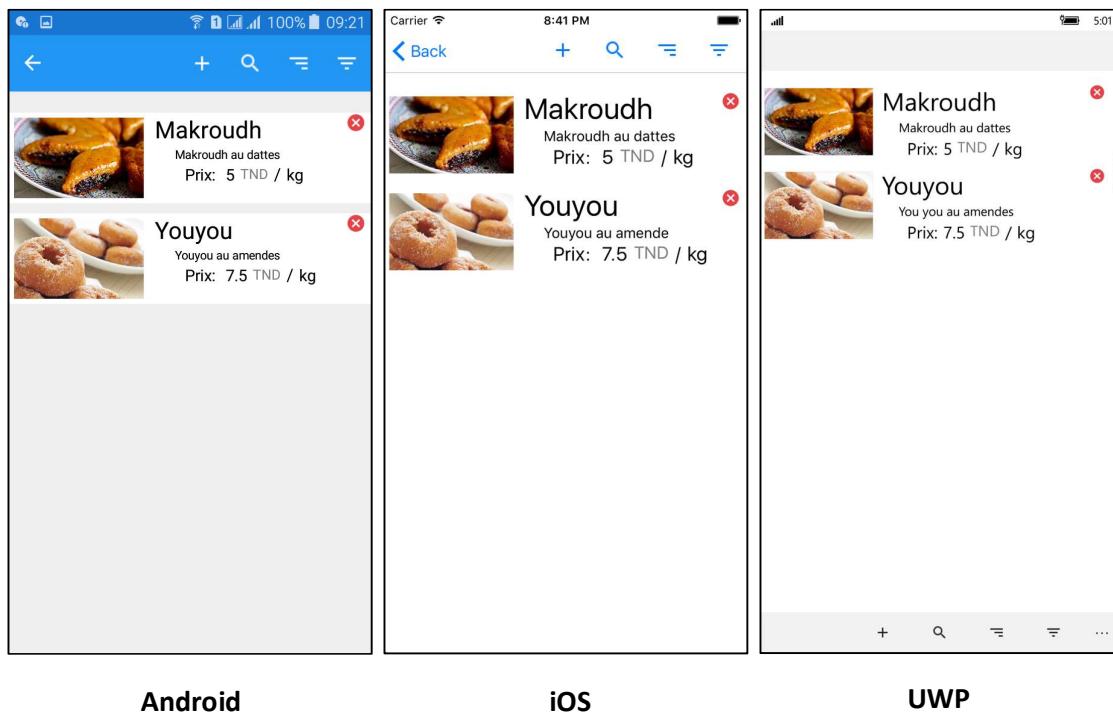


Figure 69: Liste de produits d'une pâtisserie

La figure ci-dessous schématise l'interface présentant les détails d'un produit. L'interface permet aussi de visualiser un graphique affichant l'évolution du nombre de commandes, ainsi que la quantité commandée pour chaque mois. À partir de cette interface, une pâtisserie peut aussi modifier le produit :

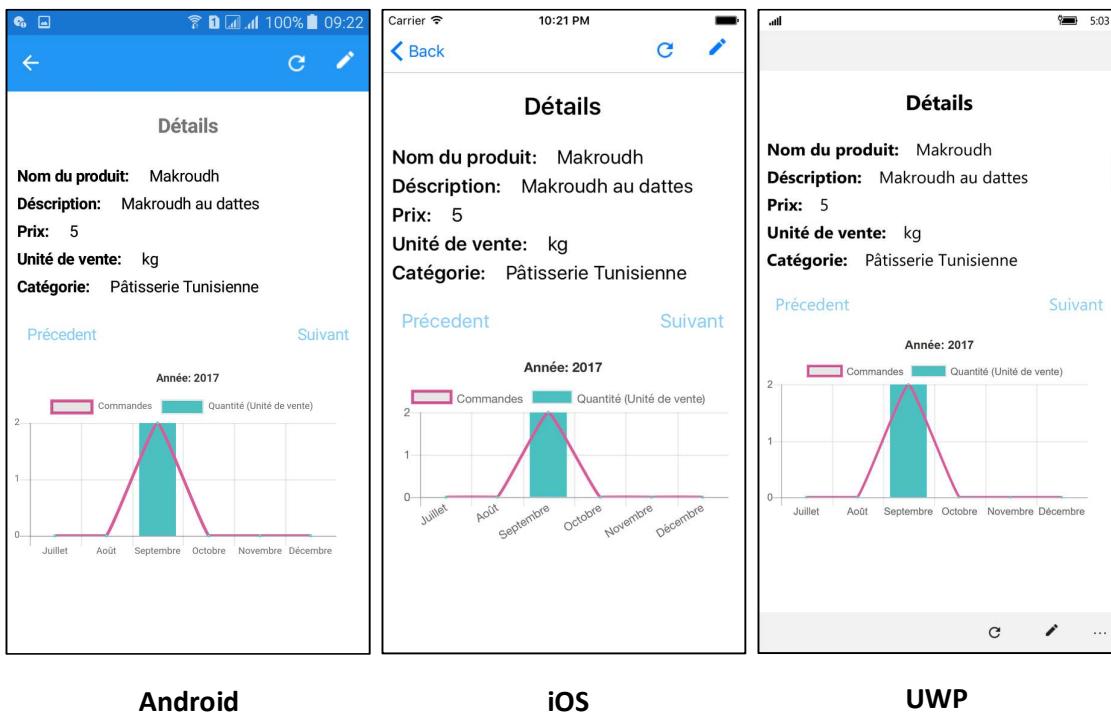


Figure 70: Détails d'un produit

La figure ci-dessous représente la liste des points de vente, la pâtisserie peut supprimer ou ajouter un nouveau point de vente à partir de cette interface :

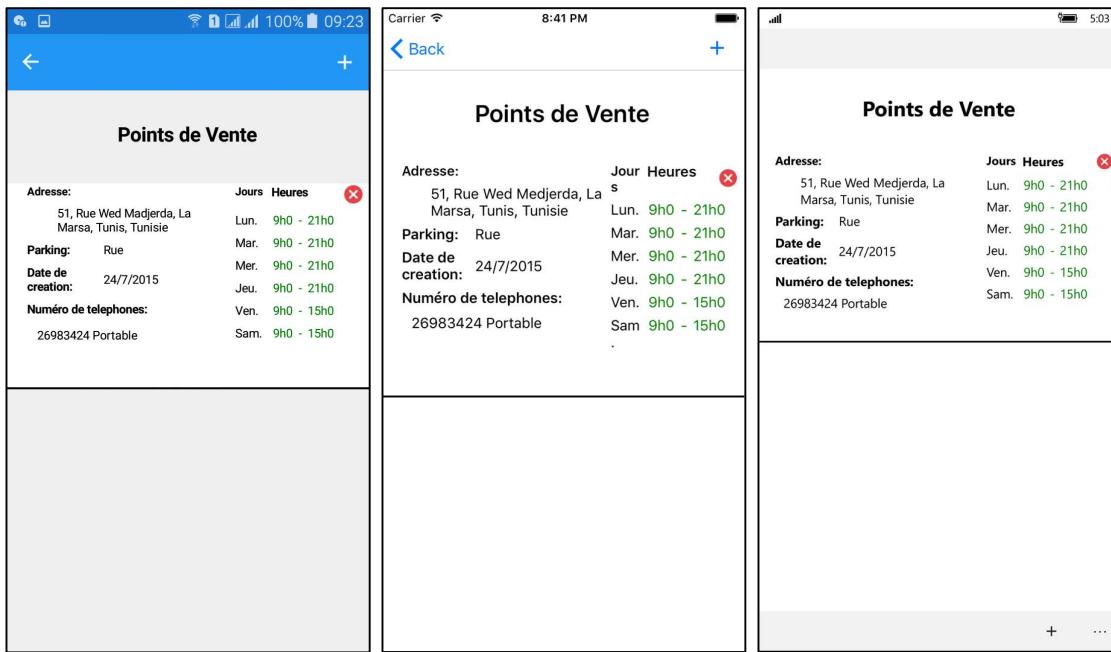


Figure 71: Liste des points de vente

4.6. Quelques interfaces d'administrateur

Après l'authentification, l'administrateur trouve une interface permettant de naviguer entre la liste des pâtisseries, et la liste des clients.

La figure ci-dessous représente la liste des clients à partir de laquelle l'administrateur a la possibilité de supprimer un client, ou de consulter sa liste de commande :

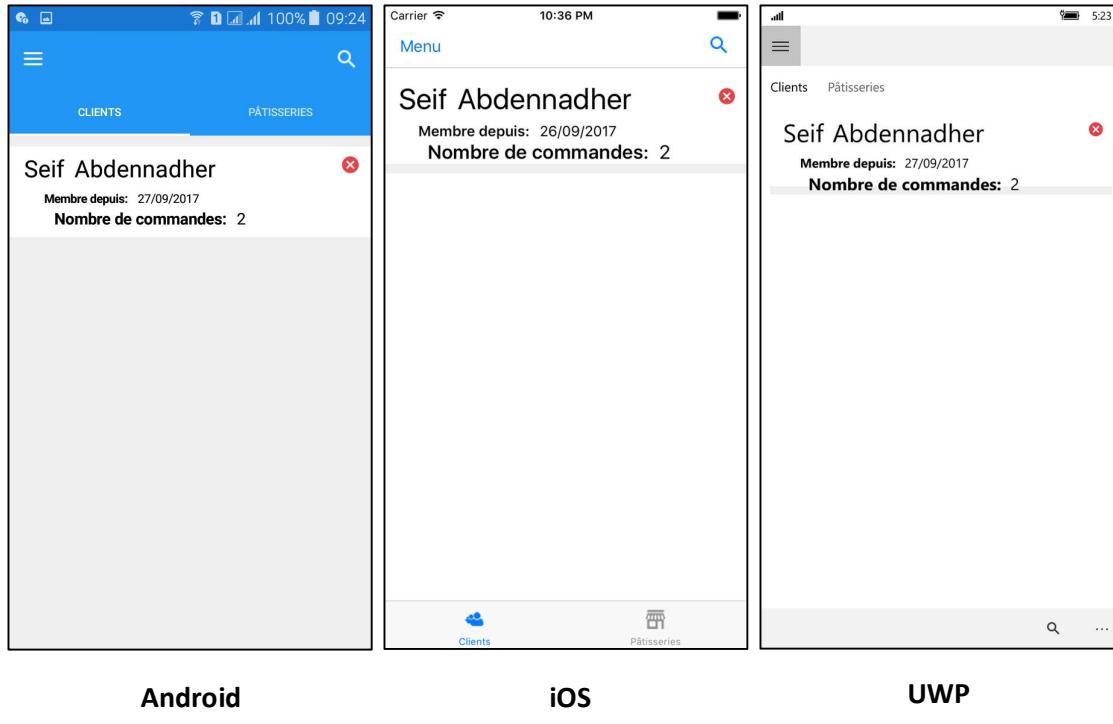


Figure 72: Liste des clients

La figure ci-dessous représente la liste des pâtisseries à partir de laquelle l'administrateur a la possibilité de supprimer une pâtisserie, consulter ses détails ou consulter sa liste des commandes :

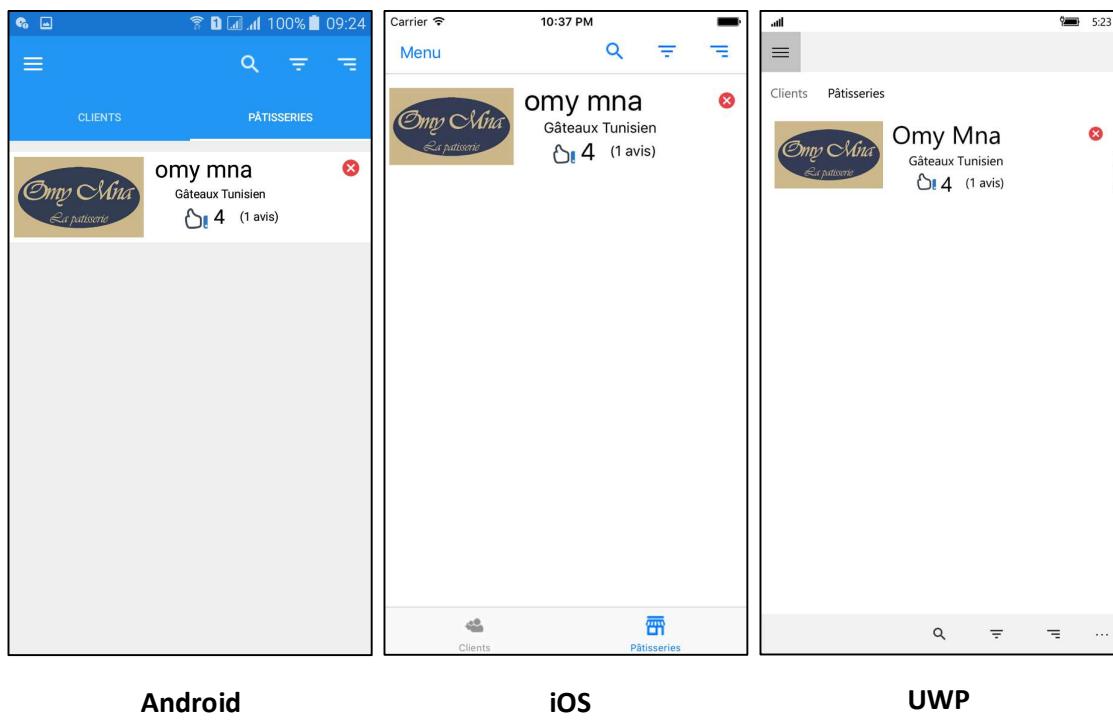


Figure 73: Liste des pâtisseries

La figure ci-dessous représente le menu présentant les services proposés par l'application à l'administrateur :

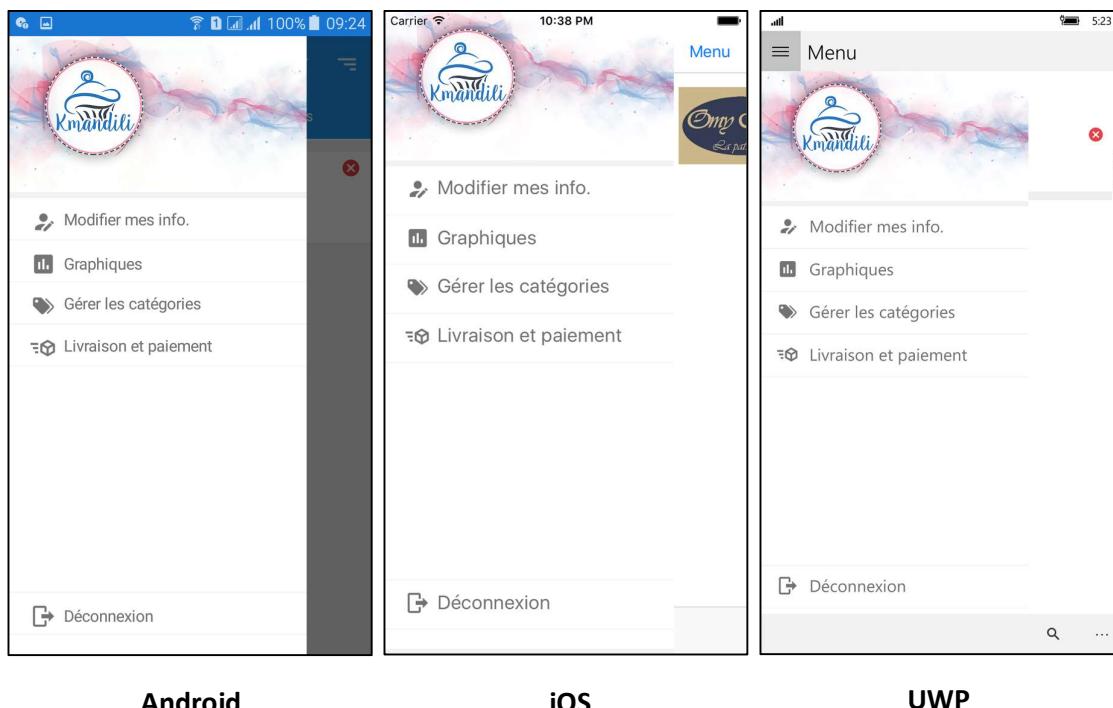
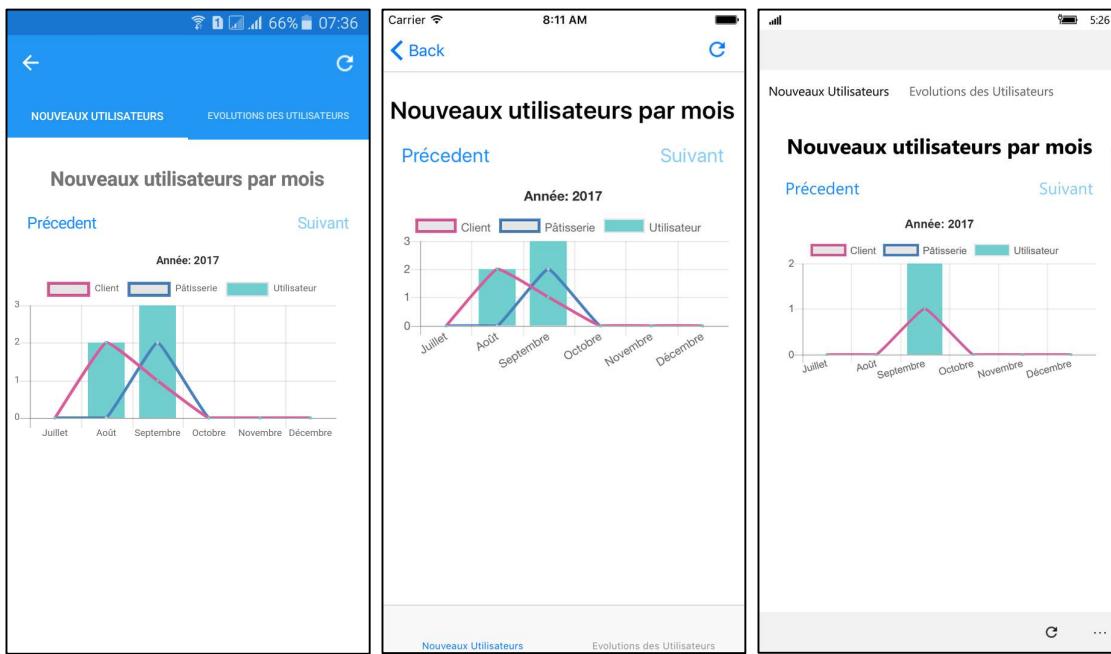


Figure 74: Menu du l'administrateur

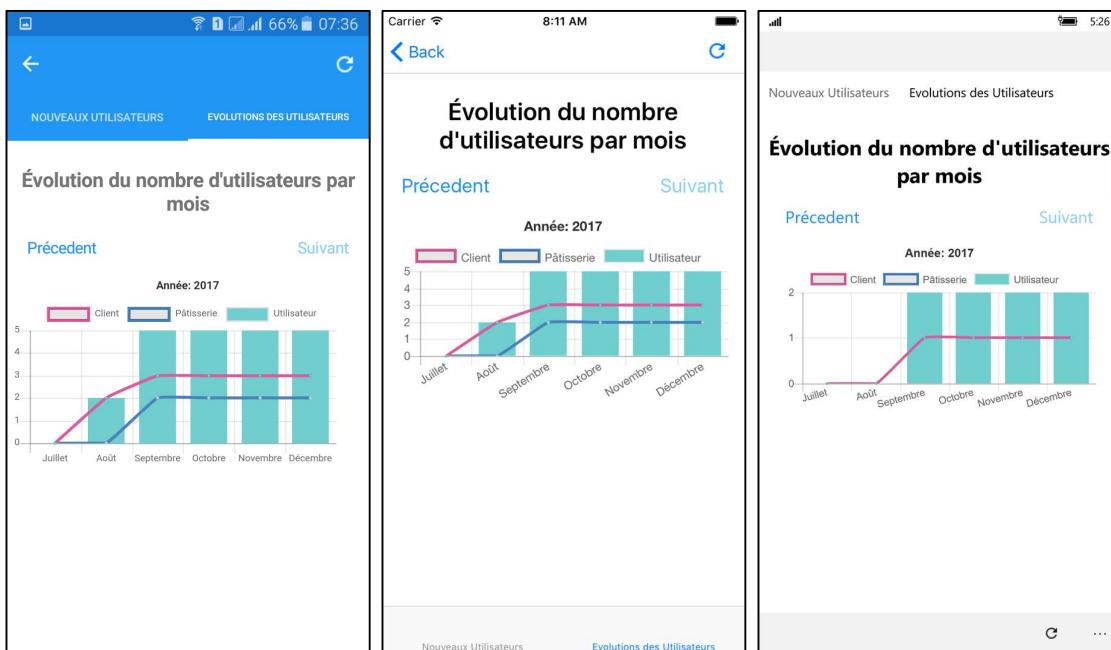
Pour suivre l'évolution de l'application, l'administrateur a la possibilité de consulter deux graphiques, comme le montre les figures suivantes :



Android

iOS

UWP

Figure 75: Graphique des nouveaux utilisateurs par mois

Android

iOS

UWP

Figure 76: Graphique de l'évolution du nombre d'utilisateurs par mois

Conclusion

Cette phase de réalisation a permis de bien configurer l'application « Kmandili ». Nous avons, tout d'abord, présenté l'architecture du système réalisé, schématisé sa mise en place, expliqué, ensuite, les choix des technologies utilisées pour sa réalisation, et enfin décrit les différentes interfaces de l'application.

Conclusion générale

Ce travail de PFE a consisté à la conception et la réalisation d'une application multiplateforme nommée « Kmandili », un terme exprimant d'une façon condensé l'action d'« inviter un intermédiaire à commander quelque chose pour soi ». L'intermédiaire ici est la plateforme proposée elle-même.

« Kmandili » a pour objectif de proposer et faciliter l'accès des pâtisseries tunisiennes de petite et moyenne taille au marché électronique, telles pâtisseries risquent de ne pas avoir les moyens suffisants pour y accéder directement.

Ce travail a nécessité une recherche sur le e-commerce en Tunisie et à l'internationale, démontrant que ce marché est en une nette expansion, que les tunisiens sont disposés à 70% à acheter en ligne et que le nombre de transaction dans ce marché est en remarquable progression.

Ces considérations nous ont encouragé à développer cette plateforme, aidé dans ce travail par les encadrants et l'entreprise, qui ont bien voulu soutenir notre démarche et enrichir le projet dans le sens d'opter pour des choix d'une solution multiplateformes basée sur la nouvelle technologie « Xamarin.forms » assurant l'extensibilité, la performance, la sécurité, et une bonne ergonomie.

Ceci étant, et suite à de tels choix, l'ambition serait, donc, que cette plateforme continue son développement par le biais de sa capacité d'extensibilité, de s'amarrer à un module de paiement en ligne et de s'intégrer dans le e-commerce international.

Webographie

- <http://www.journaldunet.com/ebusiness/commerce/1009561-chiffre-d-affaires-e-commerce-monde/>
- http://www.commerce.gov.tn/Fr/presentation-de-l-environnement-du-e-commerce-en-tunisie_11_187
- <http://www.webmanagercenter.com/2016/11/03/397047/une-etude-sur-les-perspectives-du-e-commerce-en-tunisie-en-2017/>
- <http://www.tunisia2020.com/projet/tunisie-numerique-2020/>
- http://www.intt.tn/upload/txts/fr/loi2000_83.pdf
- Visual Studio: [https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/fx6bk1f4\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/fx6bk1f4(v=vs.100).aspx)
- SSMS: [https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/ms174173\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/ms174173(v=sql.120).aspx)
- Microsoft SQL Server: https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
- Xamarin Forms: <https://www.supinfo.com/articles/single/2129-presentation-xamarin>
- C#: https://fr.wikipedia.org/wiki/C_sharp
- .Net: [https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/zw4w595w\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/zw4w595w(v=vs.110).aspx)
- ADO.net : [https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/e80y5yhx\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/e80y5yhx(v=vs.110).aspx)
- Entity Framework: <http://abc-developpement.blogspot.com/2009/01/introduction-entity-framework.html>
- LINQ to SQL: [https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/bb386976\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/bb386976(v=vs.110).aspx)
- Service Web: https://fr.wikipedia.org/wiki/Service_web
- HTTP: <http://www.commentcamarche.net/contents/520-le-protocole-http>
- JSON : https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation

Résumé

Ce projet a été réalisé dans la société « ili-Studios » dans le cadre du projet de fin d'études en licence fondamentale en informatique à la Faculté des Sciences de Tunis.

Le but du projet est de concevoir et développer une solution multiplateforme (Android, iOS, UWP) nommée « Kmandili », capable de présenter une interface permettant aux pâtisseries de gérer leurs produits et commandes, aux clients de consulter les produits et passer des commandes et à un administrateur de pouvoir gérer les clients et les pâtisseries.

La conception de cette application a été effectuée avec le langage de modélisation unifié UML.

La réalisation de cette application a été effectuée avec une combinaison de technologies telles que : C#, Xamarin.forms, ASP.net, etc... et en utilisant des outils adaptés, comme : Visual Studio, Microsoft SQL Server, IIS, etc...

Mots clés : Android, iOS, UWP, multiplateforme, e-commerce, Kmandili

Abstract

This project was achieved within « ili-Studios » company, as a graduation project for obtaining the basic degree in computer science from Faculty of Science of Tunis.

The purpose of this project is to create a multiplatform (Android, iOS, UWP) solution named “Kmandili”, capable of presenting an interface allowing pastry shops to manage their products and orders, clients to consult products and place orders and an administrator to manage clients and pastry shops.

The applied computer methodology is based on the Unified Modeling Language (UML).

The creation of this project was done using a combination of technologies such as: C#, Xamarin.forms, ASP.net, etc... and some other programming environment such as: Visual Studio, Microsoft SQL Server, etc...

Key Words: Android, iOS, UWP, multiplatform, e-commerce, Kmandili

تخيص

هذا العمل تم إنجازه تحت إشراف شركة « ili-Studios » و ذلك في إطار مشروع ختم دروس الإجازة الأساسية في علوم الإعلامية بكلية العلوم بتونس.

يهدف هذا العمل إلى تصميم و برمجة تطبيق متعدد المنصات قادر على تقديم واجهة تمكن متاجر الحلويات من إدارة منتوجاتهم و طلباتهم، الزبائن من مشاهدة المنتوجات المعروضة و إدارة طلباتهم، و المدير من إدارة الزبائن و متاجر الحلويات.

تم تصميم هذا العمل بإستعمال « UML »

تم إنجاز هذا العمل بإستعمال العديد من التكنولوجيات مثل : ...

الكلمات المفاتيح: أندرويد، متعدد المنصات، التجارة الرقمية، كمنديلي