Table des matières

INTRODUCTION **2**

Chapitre 1 : Contexte du projet et état de l'art **5**
1-Introduction **6**
2-Présentation de l'organisme d'accueil **6**
2.1- Présentation « Eurequat-Algerie » 6
2.2- Domaine d'expertise 6
2.3- Les projets réalisés 7
3-Ressources utilisé pour la réalisation du projet **7**
3.1-Ressources humaines 7
3.2-Ressources matériels 7
4-état de l'art **8**
4.1-le secteur de la fidélité des clients 8
4.2-les acteurs importants dans ce secteur 9
4.3-Analyse de la concurrence 11
5-Synthèse **16**
6-Conclusion **16**

Chapitre 2 : Analyse et Conception du module de gestion de fidélité **17**
1-Introduction **18**
2-Contraintes et règles métier **19**
2.1-contraintes techniques 19
2.2-contraintes fonctionnelles 20
2.3-Regles métier 21
3-phase analyse **22**
3.1-Les acteurs 22
3.2-spécification des besoins fonctionnels 22
3.3-spécification des besoins non fonctionnels 23
3.4-Etude des cas d'utilisations 24
4-phase Conception **33**
4.1-Interfaces Homme-machine 33
4.2-Conception Objet 42
5-phase tests **46**
6-Conclusion **48**

Chapitre 3 : Management de projet et implémentation **49**
1-Introduction **50**
2-Méthode Scrum **50**
3-Planificaton du projet **52**
3.1-Diagrammes de Gantt 52
3.2-Product Backlog 55
3.3-Sprint Backlog 56
4-Déroulement du projet **58**
5-difficulté pendant le déroulement **59**
6-téchnologies utilisé lors de l'implémentation **60**

Conclusion **65**

Perspectives Future **66**

Références bibliographique **67**

Listes des figures **69**

Listes des Tableaux..... 70

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Remercîments

Avant toute choses, je remercie dieu de m'avoir donné force, courage et motivation pour pouvoir entamer mon cursus de master de la meilleure manière qui soit, Je le remercie de m'avoir donné l'opportunité de fréquenté mon université qui m'a forgé pour mon métier d'avenir, ainsi de me donner l'opportunité de rencontrer mes professeurs que je ne remercierais jamais assez pour toute leurs détermination, passion et leur sérieux au travail, et un merci spécial pour mon encadrante Mme Halfaoui Amal qui a fait preuve d'une grande aide et d'un accompagnement exemplaire qui me fait honneur tous au long de ce projet, je remercie aussi toute l'équipe de Eurequat-Algerie tous spécialement mon encadreur et mes collègues ingénieurs,je remercie tous mes amis pour leurs présence dans les moments difficile et spécialement Fayçal et Karim pour tous leur accompagnement.

Et pour finir je remercie mes merveilleux parents sans lesquels rien de tout ça ne serait arrivé.

Hakim Benmazouz

Dédicace

Je dédie ce modeste travail ;

A mon cher père qui est pour moi un exemple et un model que j'ai toujours suivis et appliqué ses conseils.

A ma très chère mère qui est pour moi une inspiration de force et de discipline dans la vie,

A ma petite sœur Sarah, et mon petit frère Amine qui m'ont toujours donné respect et bonheur de vivre.

A mes amis Fayçal et Karim.

A ma très chère Bouchra qui étais présente tous au long de ce projet et m'a toujours soutenu dans le meilleurs et dans le pire.

A toute l'équipe de Eurequat-Algerie.

A mon oncle Bouziane et ça femme Leila ainsi que leur petite famille.

Et A toute personne m'ayant aidé à devenir la meilleure version de moi-même

Hakim Benmazouz

Introduction et Plan du mémoire

INTRODUCTION

Dans le cadre du projet de fin d'études du master informatique spécialité Génie logiciel affilié à l'université de Tlemcen pour l'obtention du Diplôme de Master, j'ai eu l'occasion d'être stagiaire au sein de l'entreprise « Eurequat-Algérie » basé sur Alger et co-localisé sur Tlemcen.
Ce stage s'est déroulé du 4 février 2018 au 4 juin 2018, à Tlemcen sur le thème « Réalisation d'un système back office de gestion des cartes de fidélité des clients ».
Ce stage vise à mettre en pratique les compétences acquises lors de la formation et de mieux comprendre la finalité de nos acquis académique par la pratique.
Sur ce projet, j'avais deux encadreurs, le premier affilié à l'université pour superviser le travail académique à savoir la réalisation de l'état de l'art et la rédaction scientifique et le deuxième affilié à l'entreprise pour superviser le projet pratique à savoir l'application et la qualité de la conception logicielle et du code informatique.

Le module Fidélité réalisé pendant ce projet est une solution informatique qui s'intègre dans l'application MOBIPOS réalisée par l'entreprise, autant que module supplémentaire pour les clients possédant déjà la solution MOBIPOS et désirant avoir une gestion complète de la fidélité de leurs clients.
Le module réalisé est une solution qui n'impose aucune politique commerciale aux clients, en d'autres termes, la solution est totalement configurable suivant ses besoins, De ce fait, la conception était complexe à mettre en place, car il y'avait beaucoup de contraintes à gérer, choses qui est toute a fait normale pour ce type de solution 100% configurable, mais en finale on a réalisé un module qui est apte à satisfaire toute sorte de clients même les plus exigeants en terme de fidélité.

Problématique
Perte de la fidélité des clients après une certaine période.
Aucune différence entre les clients fidèles et les autres clients passagers.
La mise en place d'une compagne marketing coute très chère.

Objectifs
A partir des problématiques, l'objectif de ce module 'fidélité' est de garantir des clients potentiels, et différencier entre les clients passagers et les clients habitués. Ce module doit permettre aussi de créer des offres commerciales qui serviront d'attraction pour une nouvelle clientèle sans dépenser pour une compagne marketing et bien entendu le plus important est d'être le plus flexible possible c'est-à-dire le module doit être compatible avec toutes les sortes de configurations possibles en termes de politique de fidélisation.

Plan du mémoire

Le premier chapitre « contexte du projet et état de l'art » est consacré à la présentation du contexte général de la réalisation du projet et la présentation de l'organisme d'accueil,
Nous présentons aussi un état actuel de ce qui se passe en termes de fidélité des clients d'une manière très détaillée afin d'introduire le lecteur dans le sujet concerné par cette mémoire.
Le deuxième chapitre « analyse et conception du module gestion de fidélité » est traité avec une approche génie logiciel. Il est consacré, d'une part à l'analyse (comment nous avons compris la problématique avec ses contraintes) , d' autre part la conception (comment nous avons pu concevoir la solution adaptée).
Le troisième chapitre « management de projet et implémentation », est traité avec une approche gestion projet. Il est consacré à la planification et déroulement du projet basé sur la méthode Agile Scrum.
S'ajoute à ceci une conclusion pour résumer le travail effectué d'une part, et énoncer les perspectives futures de ce projet d'autre part.

Rapport-Gratuit.com

Chapitre 1 : Contexte du projet et état de l'art

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

1-Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter le contexte du projet (comment il a été vu et entamé) ainsi que la présentation de l'organisme d'accueil dans lequel s'est déroulé le stage pratique.

2-Présentation de l'organisme d'accueil

2.1- Présentation « Eurequat-Algerie »

Eurequat Algérie est une société de services informatiques spécialisée dans l'intégration et la mise en œuvre de solutions professionnelles de traçabilité et d'identification automatique, ainsi que les points de vente. Elle a démarré son activité en mars 2006, avec le soutien et les moyens techniques de la société Eurequat Technologie Europe.

Les compétences d'Eurequat s'articulent autour des métiers liés à l'identification automatique par code à barres & RFID, aux systèmes embarqués, aux points de vente et aux solutions mobiles.

La figure suivante représente le logo de l'entreprise Eurequat-Algerie

Figure 1.1: Logo Eurequat-Algerie

2.2- Domaine d'expertise

A- Identification :

L'identification englobe le domaine du badge et du contrôle d'accès (imprimantes, logiciel de conception de cartes, consommables, lecteurs de carte chifa, portes-badges, cordons, clips,). [1]

B- Traçabilité :

La traçabilité est assurée aujourd'hui avec les outils matériels et logiciels. Depuis de nombreuse années l'équipe Eurequat, spécialisée dans la traçabilité, a réalisé des logiciels

« standards » afin de répondre aux exigences des entreprises manufacturières et de stockage. Ces logiciels de traçabilité sont également très ouverts afin d'évoluer et de respecter les normes et les spécificités liées à un métier. Une solution clé en main chez Eurequat comprend l'analyse du besoin, le développement, l'installation et la formation par experts de la traçabilité, tout en s'appuyant sur du matériel provenant des plus grands fournisseurs de matériels.[1]

2.3- Les projets réalisés

Eurequat Algérie propose différents projets dans le domaine de l'identification et la traçabilité, parmi ces projets :

- « Track& Sale 2016 » : est une solution de vente mobile qui permet la supervision des agents de distribution, la traçabilité de l'ensemble des événements utiles du processus de distribution et de vente.
- « Track 'in 2015 » : est une solution de suivi des livraisons qui permet de garantir le suivi d'une livraison et la supervision des chauffeurs. Elle permet d'améliorer la qualité de service des logisticiens.
- « IventWay 2013 » : est une solution de gestion des immobilisations qui permet gérer les inventaires des immobilisations de manière optimale, rapide et fiable. Cette solution est destinée aux grandes organisations ayant un parc d'immobilisations très important.
- « MOBIPOS 2017 » : est une solution point de vente conçue pour la gestion et le contrôle des magasins. Elle est adaptée au TPV (Terminal point de vente) et autres tablettes Android. Elle contient les modules suivants : Gestion du stock. Gestion des ventes et encaissement. Gestion des utilisateurs.

3-Ressources utilisées pour la réalisation du projet

3.1-Ressources humaines

La ressource humaine engagé pour réaliser ce projet

- Hakim Benmazouz en qualité d'ingénieur logiciel pour l'analyse, conception et implémentation de la solution.
- Mme Halfaoui en qualité de co-encadrante pour les directives en termes de rédaction et travail scientifique entamé.
- Mr Benmerzouga en qualité de co-encadrant pour les directives techniques en termes de codage et de conception logiciel.
- Mme Kazi Aoul en qualité de chef de projet pour les directives du projet et la validation des besoins et des fonctionnalités.
- L'équipe techniques de Eurequat-Algérie pour les feedbacks en termes d'ergonomie et d'expérience utilisateur.

3.2-Ressources matériels

Les ressources matérielles utilisées pour la réalisation de ce projet consistent en :

- Un ordinateur de bureau HP-PRO pour la réalisation de la solution mobile
- Un MacBook pro pour la réalisation de la solution Back-office

- Des tablettes pour les tests fonctionnels (1 citaq, 2 tablettes Toshiba)
- Lecteur de code à barres
- Une caisse
- Un serveur local pour la solution multi-caisse

4-état de l'art

Dans cette partie, on va entamer un aspect marketing et commercial du projet afin de bien expliquer les différents avancements à ce jour dans le domaine de la fidélité des clients ainsi que les solutions déjà existantes sur le marché international.

4.1-le secteur de la fidélité des clients

Ce secteur est né suite à l'accroit de la concurrence sur le marché qui est devenu très rude dans la majorité des domaines, ou les entreprises sont menacées à tout moment de perdre de la clientèle.
Dans le paragraphe précèdent, nous avons appliqué le terme majorité pour désigner le domaine, car pas tous les domaines ont de la concurrence, En effet, de nos jours il existe des domaines qui sont monopolisés par des géants et les concurrencer n'est pas une évidence.

Avant d'aller plus loin c'est bien de comprendre la 'fidélisation', pour cela, on va définir la source linguistique du mot fidélité, et on cite « du côté linguistique, son origine latine «fides»(foi) est l'aperçu de la confiance ou plus la promesse de la confiance (fois) , il englobe ainsi tous les aspects du loyalisme : l'attachement , le dévouement , et la fidélité ».[2]

D'après le livre « Stratégie de fidélisation » de l'auteur Jean-Marc LEHU, il y'a plusieurs définitions de la fidélisation, les auteurs la définissent selon chaque secteur, chaque objectif stratégique, ou des courants auxquels ils se rattachent. Toutefois, si l'on abandonne à la complication du langage technique, on peut dire qu'en fait, la fidélisation n'est qu'une caractéristique d'une stratégie marketing, réalisée afin de rendre les acheteurs fidèles au produit, à l'organisation, au service, ou au lieu de vente. Ainsi, la fidélisation doit permettre un contrôle amélioré de l'exercice de l'entreprise et de ce fait une meilleure rentabilité. [3]

Maintenant qu'on a compris c'est quoi fidélité et fidélisation on va s'intéresser au programme de fidélité client, pour bien le définir nous citons le professeur Bertrand Bathelot.

« Un programme de fidélité client est, comme son nom l'indique, un dispositif marketing visant à fidéliser les consommateurs d'un produit / service ou les clients d'une enseigne. Au-delà de la fidélité, les programmes ont également souvent pour vocation d'accroître la connaissance client grâce aux données de profil collectées à l'inscription et aux données de sorties de caisses liées à l'usage de la carte. » [4]

4.2-les acteurs importants dans ce secteur

Pour mieux comprendre le mécanisme de fidélisation, nous allons nous focaliser sur les acteurs importants dans ce secteur et plus précisément on va analyser leur manière de fidéliser leurs clients.

Carrefour :

Le premier acteur qu'on ne peut rater en aucun cas, c'est carrefour qui est compté comme l'un qui a les systèmes de fidélisation les plus complexes.
Carrefour est un groupe français du secteur de la grande distribution créé en 1959.

La figure suivante représente le logo de la marque carrefour

Figure 1.2 : Logo Carrefour

Quelques règles de la politique de fidélisation de Carrefour

- 5% de remises tous les jours sur des centaines de produits Carrefour dans les magasins Carrefour City, Carrefour Contact, Carrefour Express et Carrefour Montagne.
- Jusqu'à 50% de remises sur des produits de grandes marques.
- 10% de remises tous les mercredis sur tous les produits bébé (3) dans les magasins Carrefour Market.
- Des coupons de réductions.

Monoprix :
C'est un acteur tout aussi important dans ce domaine qui a un système de fidélisation aussi compliqué que celui de carrefour.
La figure suivante représente le logo de Monoprix

Figure 1.3 : Logo Monoprix

Quelques règles de la politique de fidélisation de Monoprix

- Remise différée de -10% du montant total des achats de produits alimentaires et d'entretien de la marque « MONOPRIX » (à l'exception des produits accessoires/soins/litières pour animaux, emballages ménagers et produits des rayons Boucherie en libre-service), créditée en euros sur la Carte de Fidélité. Remise calculée après déduction des offres en cours. Hors produits préparés en rayon traiteur ou à la coupe (boulangerie, boucherie, charcuterie traiteur, poissonnerie, fromager et fruits & légumes découpés sur place). Hors marques Monoprix Gourmet, Monoprix Bio, Monoprix P'tit Prix, Monoprix Tous cultiv'acteurs et Monoprix Vert. Les euros crédités sont utilisables à partir de 1€ cumulé sur votre Carte de Fidélité, et à déduire sur vos prochains achats d'un montant minimum de 1€, puis tous les euros entiers suivants (hors tabac, carburant et livres) sur présentation de la Carte de Fidélité Monoprix. Voir conditions en magasin et sur monoprix.fr.
- Hors forfait emballage de 1€. Voir conditions de la Carte de Fidélité et conditions générales et spécifiques de livraison affichées en magasin.
- Service uniquement disponible dans certains magasins, renseignez-vous auprès de votre magasin

La figure suivante représente un ticket de caisse de chez Monoprix contenant les détails du compte fidélité d'un client.

TOTAL HORS AVANTAGE 49,23€
NOMBRE D'ARTICLES : 14
TOTAL A PAYER 49,23€
PAIEMENT
Espèces 50,23€
A RENDRE 1,00€
Taux Tot. HT Tot.TVA Total TTC
5,50% 44,40€ 2,44€ 46,84€
20,00% 1,99€ 0,40€ 2,39€
MON COMPTE FIDELITE
Numero de carte:--4000681133-
CARTE FID 2017 CONSO
Des € cumulés expirent le 31/12
Mon ancien Solde au 27/12/2017 0,52€
Dont 0,37€ expirant le 31/12/2018
€ acquis ce jour
Offre 10% MDD alimentaire 0,70€
Total € ACQUIS CE JOUR 0,70€
VOTRE NOUVEAU SOLDE* 1,22€
* Sous réserve des opérations en cours
28/12/17 20:27 0197 92 0156 920
SERVICE CLIENTS MONOPRIX www.monoprix.fr
0 800 08 4000 Service & appel gratuits

Figure 1.4: Ticket Monoprix

4.3-Analyse de la concurrence

Après avoir traité le domaine de fidélité des clients selon une approche marketing et business ; maintenant nous allons entamer l'aspect IT à savoir « les systèmes de gestion de fidélité des clients ».

Un système de gestion de fidélité est en général une solution informatisée pour gérer la fidélité des clients en analysant leurs visites, leurs achats, ainsi que leurs tendances. Le meilleur moyen de nos jours pour mettre en pratique ce système est la carte de fidélité qui est le moyen le plus utilisé dans ce genre de système.

Parmi les systèmes disponibles sur le marché actuel, on peut citer quelques- uns (On a choisis les systèmes les plus distincts et on peut mettre 4 différentes catégories)et les comparer à notre système.

FIDEKO :

Il est créé par PSICOM SAS localisé à Bourges en France, et ce matérialise par un paque contenant cartes, logiciel et un lecteur de cartes,

La figure suivante représente le logo de FIDEKO

Figure 1.5: logo FIDEKO [16]

Afin de bien présenter cette compagnie assez mur dans ce domaine nous citons leur présentation présente sur leur site officiel

« Depuis 1995, PSICOM est spécialisée dans la fabrication de cartes plastiques de fidélité. Nous développons des systèmes de Fidélité particulièrement adaptés aux Commerçants. Nos solutions de fidélisation sont caractérisées par leur coût d'utilisation très économique, leurs simplicité, leur fiabilité et leur efficacité.
Nous avons l'entière maîtrise de toute la chaîne de conception de nos systèmes de fidélité. Nous maitrisons le développement logiciel, la maintenance de nos systèmes et l'impression des cartes de fidélité. Nous avons choisi de développer des systèmes de fidélité évolutifs afin de pouvoir les adapter aux changements du marché. » [16]

POLARIS :
Il est créé par S.A.R.L VEGA INFO localisé à Versailles en France, et ce matérialise par une solution ERP contenant un module CRM qui est apte à fournir des programmes de fidélité clients.

La figure suivante représente le logo de l'entreprise

Figure 1.6: logo Vega [17]

Polaris permet de concevoir des programmes de fidélité basés sur plusieurs leviers : les cartes de fidélité, les cartes à points, les cartes de remise immédiate, les cartes prépayées (cartes cadeaux), les chèques cadeaux. Ces outils de marketing opérationnel reposent sur l'exploitation d'un fichier clients dont les données s'actualisent au rythme des achats des membres qui le constituent. Il est ainsi possible de lancer des extractions de cette base de données pour des opérations de mailing. [17]

Les principes essentiels de Polaris sont :

- Paramétrer la durée de validité des cartes : aucune limite dans le temps, date anniversaire de la première vente, durée prolongée à chaque vente ou bien encore une date précise dans l'année ;
- agir sur le fonctionnement de la carte : autoriser ou refuser le cumul avec une remise en caisse, intégrer un message de fin de ticket, désigner le(s) points de vente dans les le(s)quel(s) la carte est acceptée dans le cas d'une chaîne, choisir de tenir compte des articles soldés ou en promotion, filtrer éventuellement les articles vendus (saison, collection, sous-famille, thème, modèle, marque, fournisseur, couleur, matière, etc.) afin d'activer le programme de fidélité sur une partie de l'assortiment ;

- Choisir le type de déclenchement du mécanisme de la carte : le nombre de passages, le montant cumulé des débits, le montant du débit en cours, le nombre d'articles cumulé des débits, le nombre d'articles du débit en cours, voire une gestion extérieure dans le cas d'un prestataire de services spécialisés dans la gestion des programmes de fidélité ;
- Définir des paliers et les récompenses aux clients selon les articles achetés : un montant fixé en points ou en euros, un pourcentage de tous les achats ou du débit en cours, l'édition d'un chèque cadeau, une remise immédiate en caisse…

SOFTVISION FIDELITY CARD :
Il est créé par SOFTVISION localisé à Avezzano en Italy, et ce matérialise en une application web qui gère la fidélité des clients.

La figure suivante représente le logo de l'entreprise en question

Figure 1.7: logo SoftVision[18]

L'application Internet conçue et créée spécifiquement pour vous permettre de gérer, de manière simple et totalement autonome, les campagnes de fidélisation (collecte de points, cartes-cadeaux, achats répétés, etc.) de vos clients par le biais des cartes de fidélité. [18]

Vous n'aurez pas besoin d'installer un logiciel ou un composant supplémentaire sur votre ordinateur personnel. Chaque fois que vous voudrez accéder à l'application, il vous suffira de saisir dans la barre du navigateur l'adresse https://fcapp.softvision.it/ et d'entrer dans votre profil personnel.[18]

Le logiciel Softvision Fidelity Card vous permet également de gérer un véritable Circuit de fidélisation dans lequel les différents opérateurs peuvent partager les clients, campagnes de fidélisation, de récompenses, etc.[18]

L'application Internet Softvision Fidelity Cardpermet de gérer toutes les campagnes de fidélisation du client basées sur les cartes de fidélité :

- **Collecte des points** : Il s'agit des campagnes de fidélisation les plus répandues et au fonctionnement très simple : chaque fois que le client effectue une dépense, il reçoit une quantité de points correspondant au montant dépensé. L'application Internet SoftvisionFidelityCard est configurable pour l'adapter à des exigences très variées.
- **Cartes prépayés ou carte cadeau** : Les cartes prépayées (ou cartes cadeaux) sont les cartes de fidélité qui permettent aux clients de bénéficier d'un crédit prépayé à utiliser auprès de votre entreprise. Chaque fois que le client effectue un achat, sa

dépense sera déduite du crédit présent sur le carte. Elles peuvent également être utilisées comme un cadeau (il s'agit justement d'une carte cadeau).

- **Abonnement** : C'est le cas où un client achète à l'avance d'un forfait correspondant à un certain nombre de prestations et de services. Vous aurez l'avantage d'encaisser immédiatement la somme et vous aurez la certitude que le client reviendra dans votre magasin autant de fois qu'il a acheté de services.
- **Achat répétés** : Grâce à ce mode, la fidélisation du client est assurée. Grâce à la carte de fidélité dédiée aux achats répétés, le client sera récompensé dès qu'il attendra un seuil de produits ou de services, du même type, achetés auprès de votre entreprise. Avec les achats répétés, vous aurez la certitude que de nombreux clients reviendront vous rendre visite pour atteindre le plafond de prestations requis pour la récompense.
- **Carte de réduction** : Grâce aux cartes de réduction, vous pourrez offrir à votre client la possibilité de cumuler un crédit proportionnel aux dépenses effectuées, à utiliser exclusivement auprès de votre entreprise. Le client reviendra vous rendre visite tant qu'il n'a pas obtenu une remise égale au coût d'un article qui l'intéresse.

COMBACK :

COMBACK est une start-up française localisé à Bordeaux et qui est spécialisé dans la fidélité des clients en offrant une solution connectée.

La figure suivante représente le logo de la startup en question

Figure 1.8: logo comback [19]

La figure suivante représente la vision de l'entreprise avec leur produit qui est plutôt vu comme un produit de très haute gamme.

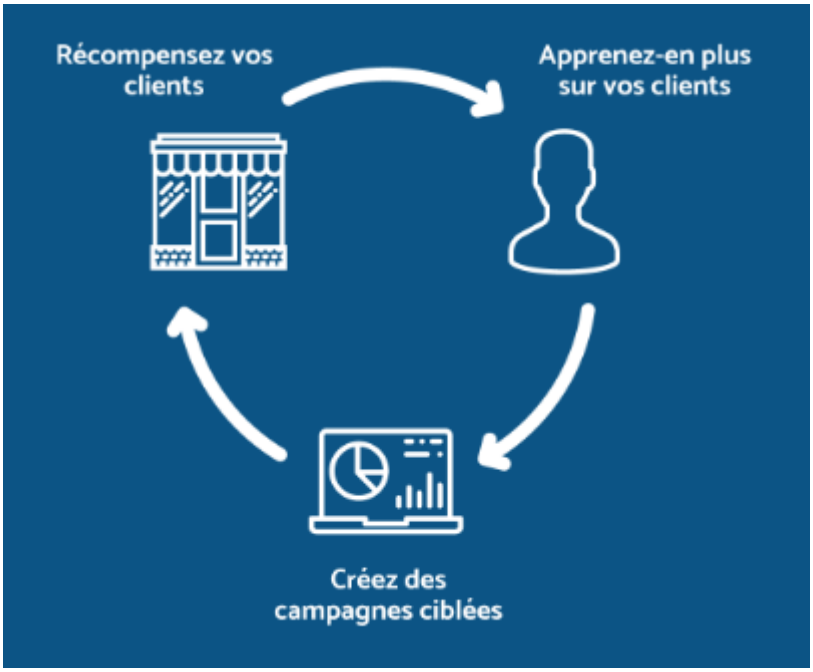

Figure 1.9: vision comback [19]

L'usage de ce produit se fait sur trois étapes essentielles et plutôt simple à comprendre et à utiliser
La première étape est de construire une base cliente en renseignant toutes les données des clients potentiels.
La deuxième étape est de déployer la stratégie de fidélisation en définissant les règles de points de fidélité en créant des différents types de carte de fidélité.
La dernière étape est de définir les règles de gains, mais ce qu'il faut reconnaitre c'est que ce système est plutôt limité dans les configurations offertes et la liberté d'usage.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

5-Synthèse

Dans cette partie nous allons faire une comparaison entre les différents systèmes présentés et celui que nous allons proposer dans ce projet.
Les systèmes sont différents avec chaqu'un ces propres critères et fonctionnalités, mais nous avons utilisé les similitudes qui les relis à notre système.

Le tableau suivant représente la comparaison entre les différents systèmes.

	Fideko	Polaris	softvison	Comback	Mobipos 2.0
Compatible carte de fidélité	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
App pour les clients fidèle	OUI	OUI	NON	OUI	NON
Récompense par des points	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Récompense par des réductions	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Processus fidélisation automatique	NON	NON	NON	NON	OUI
Fonctionne en stand-alone	OUI	NON	NON	NON	OUI
Fonctionne en réseau local	OUI	NON	NON	NON	OUI
Fonctionne en réseau (Internet)	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Solution sous cloud	NON	OUI	OUI	OUI	NON
Backoffice	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Backoffice accessible en local	OUI	NON	NON	OUI	OUI
Analyse de données clients	OUI	OUI	NON	OUI	NON
Abonnements	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Chèques cadeau	NON	OUI	NON	NON	NON

Tableau 1.1 : comparaison entre les systèmes de fidélités

Ce qu'on peut déduire à partir de ce tableau c'est l'adaptation de notre système au marché algérien par une expérience utilisateur plus simple et surtout un passage en caisse beaucoup plus simplifié par rapport au concurrents.

6-Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre un tour d'horizon de la politique de fidélisation et des différents systèmes.
Nous allons présenter dans le prochain chapitre la partie analyse et conception du module « fidélité des clients ».

Chapitre 2 : Analyse et Conception du module de gestion de fidélité

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

1-Introduction

Dans ce chapitre, nous allons nous pencher sur ce qui est génie logiciel, en identifiant les besoins fonctionnels, les acteurs ainsi que la conception logicielle.

L'approche qu'on va mettre en place va être indépendante de tous ce qui est gestion de projet, car ceci est détaillé dans le chapitre suivant.

L'ingénierie des exigences a été faite d'une manière classique, c'est-à-dire nous avons étudier tout le système en une seule fois.

La figure suivante montre le cycle de vie qu'on a adopté à savoir le cycle en V

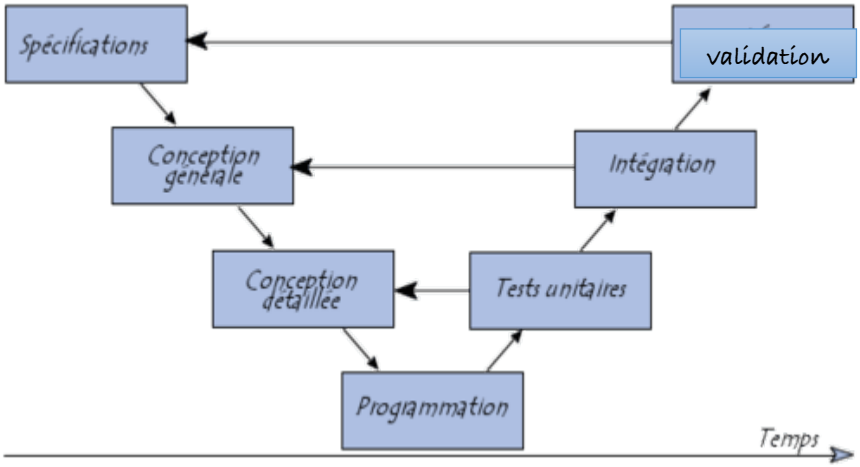

Figure 2.1: Cycle de vie logiciel

Les parties spécification, conception générale, conception détaillé ont été faites pour tout le produit au début. La partie programmation a été faite en incrémental en produisant des livrables à chaque fois, et le reste des phases ont été faites dans une phase à part.

Le langage de modélisation qui a été utilisé est UML.

2-Contraintes et règles métier

2.1-contraintes techniques

Dans cette section, nous allons parler de toutes les contraintes techniques qu'on a pris en compte pour développer le produit.

Dans un premier temps, la solution développée est une application mobile. Il est à noter que les ressources matérielles des appareils mobiles sont très limités, dans notre cas la solution est développée pour une seule tablette en question à savoir le Citaq.

La figure suivante illustre une image d'un Citaq

Figure 2.2: Citaq

Pour définir simplement ce qu'un Citaq, c'est une tablette qui fonctionne sous Android, avec une imprimante thermique intégré dans le châssis, avec des interface USB intégré afin de connecter des lecteurs ou des périphériques de caisse.

Le Citaq a un excellent processeur mais une mémoire vive plutôt limitée, et en plus le système d'exploitation d'Android n'a pas la meilleure gestion de mémoire qui existe. Alors la solution va plutôt se baser sur des calculs exécutés par le processeur que des stockages sur la mémoire.

La deuxième contrainte, c'est les interfaces de l'App qui doivent être compatible avec tous les type d'écrans, donc il faut opter pour un design responsif sans tout de même surcharger le système.

Il faut noter aussi que l'application a une version qui fonctionne sous réseau, donc il faut limiter les accès au serveur afin de ne pas trop alourdir l'exécution.

La base de données distante est partagé avec l'application backoffice qui est codé par une technologie différente que celle présente au sein de l'application mobile, donc il faut veiller à ce que les deux bases de données communiquent sans aucun problème.

Les écrans des tablettes ne dépassent pas 10 pouces dans le cas général, il faut veiller à avoir une expérience utilisateur optimale.

2.2-contraintes fonctionnelles

Dans cette section, on va détailler les contraintes fonctionnelles à respecter lors du développement de l'application.

La première chose primordiale à prendre en compte c'est l'expérience utilisateur, elle doit être optimale et très facile à maitriser. On parle de « User Experience (UX)» car notre système est plutôt complexe à mettre en pratique, il contient beaucoup de configurations fonctionnelles qui sont très paramétrable.

Deuxième point très important c'est l'optimisation du temps de passage en caisse, en d'autres terme le vendeur ne doit pas être coincé à maitre en place les différents réglages de fidélisation et faire attendre le client, tout doit être rapide, simple et efficace.

Le ticket imprimé par le système doit être facilement compressible par le client.

Les dates de validité des points de fidélité ainsi que des cartes de fidélité doivent être soigneusement maitrisées, aucune erreur n'est permise à ce niveau.

La fidélisation d'un client doit être transparente aux yeux du caissier car d'une part l'opération se fait sur une tablette et ce n'est pas le top en termes de liberté d'usage, d'autre part l'opération demeure déjà assez surchargée, donc on ne peut pas en rajouter plus d'opérations à faire par le caissier, tout ce qu'il aura à faire c'est de scanner la carte du client.

2.3-Regles métier

Dans cette section, on va détailler les règles métier les plus importantes qu'il ne faudra négliger en aucun cas, en d'autres termes si l'une de ces dernières n'est pas respecté, ça sera considéré comme un bug majeur.

Ceci ne concerne pas directement le génie logiciel mais là on est plutôt dans le business et les politiques de fidélisation des clients.

Les règles métier vont nous aider à optimiser les performances du système, car quand on enleve des possibilités au système on a moins de cas à traiter et à optimiser.

Le tableau suivant représente les différentes règles métier à respecter par l'application, tout en rappelons que c'est des règles primordiales.

N°	Règles Métier	Risque
R1	Un produit ne peut pas être concerné par deux offres de fidélité qui concerne la même catégorie de carte de fidélité dans un intervalle de temps donné.	2
R2	Une catégorie de produits ne peut pas être concernée par deux offres de fidélité qui concerne la même catégorie de cartes de fidélité dans un intervalle de temps donné.	2
R3	Une catégorie de cartes de fidélité ne peut pas être concernée par une offre de fidélité orientée Achat et une deuxième offre (quel que soit sa nature) dans un même intervalle de temps.	2
R4	Une catégorie de cartes de fidélité ne peut pas être concernée par une offre de fidélité orientée produits qui concerne des produits x et y, et aussi être concernée par une autre offre qui concerne la catégorie des produits x et y.	2
R5	Une catégorie de cartes de fidélité ne peut pas être concernée par une offre de fidélité orientée catégories de produits qui concerne la catégorie de produit x et y, et aussi être concernée par une autre offre qui concerne des produits qui appartiennent aux catégories de produits x et y.	2
R6	Une catégorie de cartes qui concerne des cartes ne peut pas être supprimée si des cartes concernant cette dernière existent	2
R7	Un code à barres est attribué à une et une seule carte de fidélité	1

Tableau 2.1: Règles métier

On remarque dans le tableau ci-dessus que toutes les règles ont un niveau de risques de 3/3, pour la simple et unique raison que c'est des règles qui vont faire que le système fonctionne correctement.

RM : implémenter ces règles a été la partie qui nous a pris le plus de temps à mettre en place d'une manière optimale. Car elles doivent fonctionner parfaitement sur une solution mobile.

3-phase analyse

3.1-Les acteurs

Dans cette section, on va citer les différents acteurs qui vont interagirent avec le système

- **Administrateur**

  L'administrateur est celui qui va être chargé d'administrer le système en gérant toutes les configurations nécessaires concernant la fidélisation des offres ainsi que la gestion des cartes fidélités et comptes clients.

- **Caissier**

  Le caissier est celui qui va être chargé de fidéliser les clients lors de l'achat ou passage à la caisse.

Ces acteurs sont les mêmes utilisateurs du système MOBIPOS donc nous avons juste suivi la politique de l'application.

3.2-spécification des besoins fonctionnels

Dans cette section on va citer les besoins fonctionnels de notre application, sans tout de même rentrer dans les détails.

Gestion cartes de fidélité

- Le système permet d'ajouter, supprimer, modifier des cartes de fidélité et les attribuer aux clients.
- Le système permet de rechercher des cartes de fidélité par nom de client ou par scan de code à barres.

Gestion catégories cartes

- Le système permet d'ajouter, supprimer, modifier des catégories de carte de fidélité
- Le système ne permett pas supprimer une catégorie qui est liée à des cartes de fidélité

Ajouter des offres de fidélité

- Le système permet d'ajouter des offres de fidélité liées à des catégories de cartes de fidélité en mentionnant l'orientation (points ou réduction), et le type de l'offre (produits, catégories produits ou achats).
- Le système permet de lier une liste de produits à une offre de fidélité de type produits
- Le système permet de lier une liste de catégories de produits à une offre de fidélité
- Le système permet de créer des offres de fidélité qui concerne tous les achats établis lors de la validité de cette dernière.

- Lors de l'ajout le système vérifie automatiquement la satisfaction des règles métier de R1 jusqu'à R5 (voir tableau 2.1).

Gestion des offres de fidélité

- Le système permet de supprimer une offre de fidélité.
- Le système permet de chercher une offre par catégorie de cartes ou par date de validité.

Fidéliser un client

- Le système permet de fidéliser un client juste en scannant sa carte lors de l'achat.
- Le système doit chercher les offres qui concerne le client et lui donner la récompense définie lors de la configuration de l'offre (des points de fidélité si l'offre est orientée points ou une réduction si l'offre est orientée réduction).
- Le système permet de fidéliser un client à partir de plusieurs offres en même temps si ce dernier a une carte qui est concernée par plusieurs offres à la même période.

3.3-spécification des besoins non fonctionnels

Il s'agit des besoins qui caractérisent le système. Ce sont des besoins nécessaires pour atteindre la perfection et la bonne qualité du système.
Dans le cadre de notre application, on distingue les besoins non fonctionnels pour fournir un produit performant qui respecte les exigences de client et qui sont :

- **L'extensibilité** : l'application devra être extensible, c'est-à-dire si on veut élargir le champ d'application ou solidifier les fonctionnalités, on devra facilement pouvoir le faire.
- **Evolutivité** : l'application doit être compatible avec des éventuelles évolutions, en d'autres termes on pourra facilement mettre cette application à jour sans devoir réécrire la moitié du code.
- **Convivialité** : l'application doit offrir une expérience utilisateur très optimale, facile à utiliser et facile à comprendre pour tous type d'utilisateurs.
- **Fiabilité** : L'application doit offrir des résultats corrects et fiables, en d'autre terme le client doit faire confiance au résultat de l'application ; car parfois les calculs peuvent devenir très compliqué à vérifier.
- **Rapidité** : vu le nombre important de clients qui peuvent passer dans une journée, le traitement doit être fait dans des temps praticables.
- **Performance** : l'application doit être très performante dans les calculs, car vu la complexité du système les performances devront être au top pour une bonne expérience.
- **Portabilité** : l'application doit être fonctionnel sur plusieurs types d'écran de différentes tailles.

Rapport-Gratuit.com

- **Ergonomie** : l'application doit être très ergonome en respectant les couleurs et les comportements graphique du système ou elle s'exécute.

3.4-Etude des cas d'utilisations

Maintenant on va détailler les cas d'utilisations de notre système à l'aide d'un diagramme de cas d'utilisations.

Avant d'entamer les diagrammes, intéressons-nous au terme cas d'utilisations,

Un cas d'utilisation est une unité cohérente représentant une fonctionnalité visible de l'extérieur. Il réalise un service de bout en bout, avec un déclenchement, un déroulement et une fin, pour l'acteur qui l'initie. Un cas d'utilisation modélise donc un service rendu par le système, sans imposer le mode de réalisation de ce service. [13]

La figure suivante représente le diagramme de cas d'utilisation de notre système de fidélisation de clients.

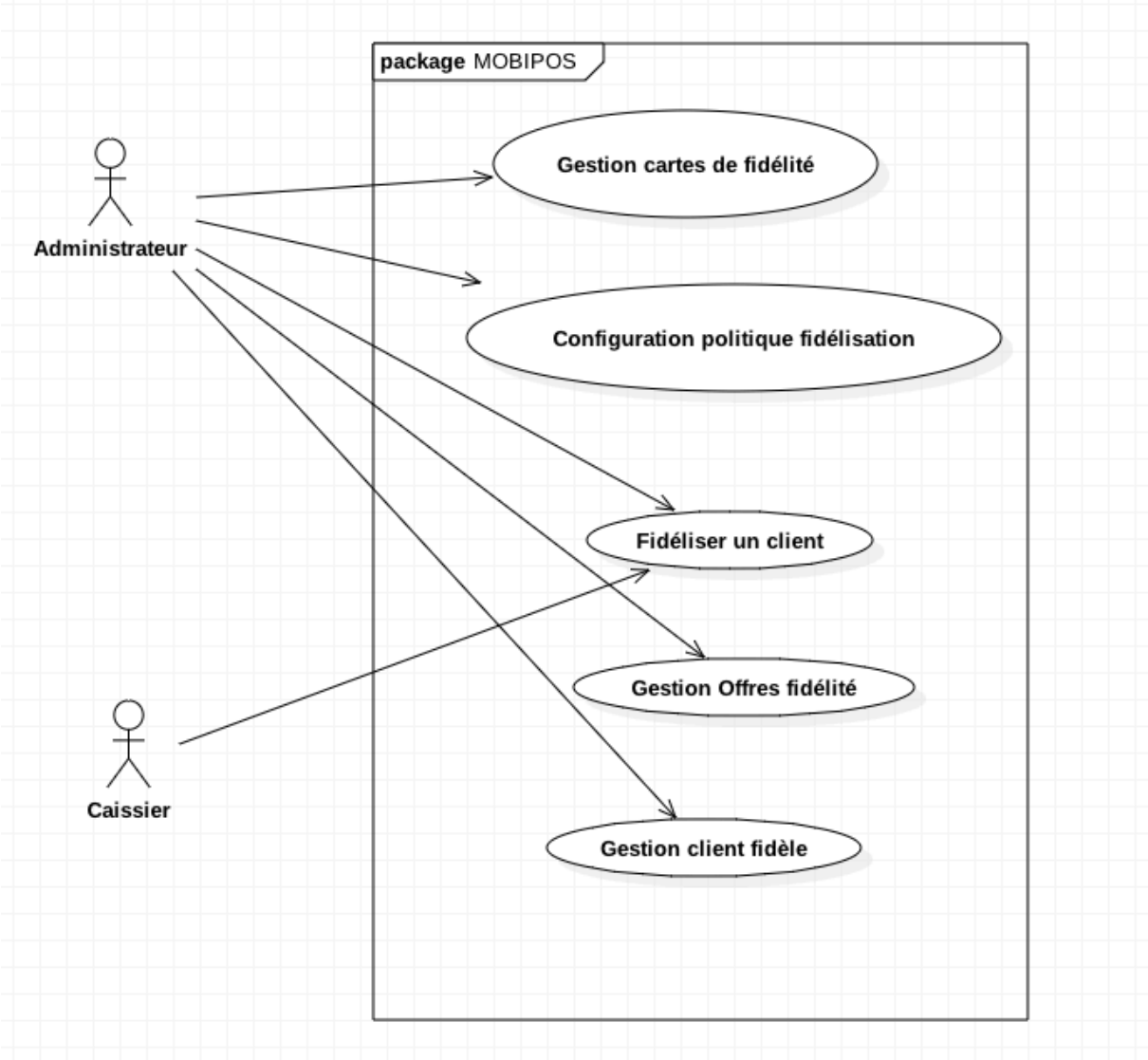

Figure 2.3: Diagramme de cas d'utilisations

Nous présentons ci-dessous la description textuelle de chaque cas d'utilisations

Configuration politique de fidélisation :
-Acteur : Administrateur
-Précondition : module fonctionnel, administrateur authentifié
-Post Condition : module fidélité configuré
-Scénarios :

- Scenario normal(Création) :
    1. L'administrateur rentre les détails de la catégorie de carte qui souhaite créer
    2. Il appuie sur le bouton créer et le tour est jouer
- Scenario normal(Modification) :
    1. L'administrateur clique sur l'élément qu'il souhaite modifier à partir de la liste des catégories
    2. Il fait les modifications qui souhaite

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

3. Il appuie sur le bouton modifier et le tour est jouer

- Scenario normal(Suppression) :
  1. L'administrateur clique sur l'élément qu'il souhaite modifier à partir de la liste des catégories.
  2. Il clique sur le bouton supprimer et le tour est jouer.
- Scenario d'erreur(Suppression) :
  1. L'administrateur clique sur l'élément qu'il souhaite modifier à partir de la liste des catégories.
  2. Il appuie sur le bouton supprimer.
  3. Le système retourne une erreur car la catégorie est concernée par des cartes de fidélité ou des offres de fidélité.
- Scenario d'erreur(Ajout) :
  1. L'administrateur rentre les détails de la catégorie de carte qui souhaite créer
  2. Il appuie sur le buttons créer.
  3. Le système retourne une erreur car le nom existe déjà.

La figure suivante représente le cas d'utilisation ajout catégories de carte (nominal)

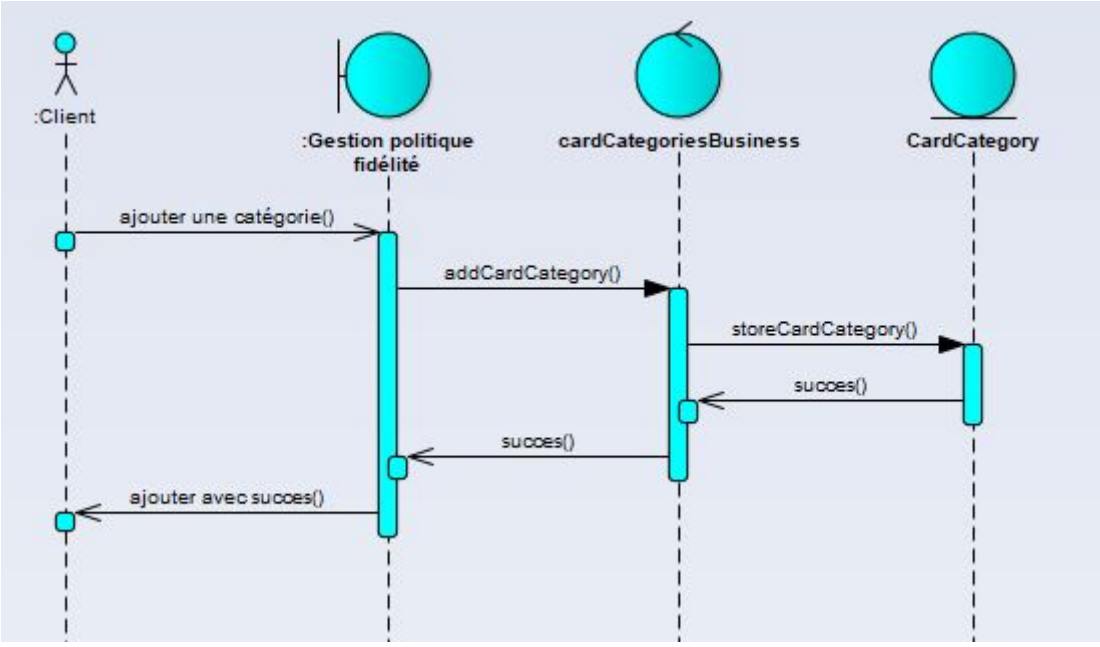

Figure 2.4: Diagramme de séquence, ajout catégorie de carte(nominal)

La figure suivante représente le même cas precedent mais dans un scenario alternative

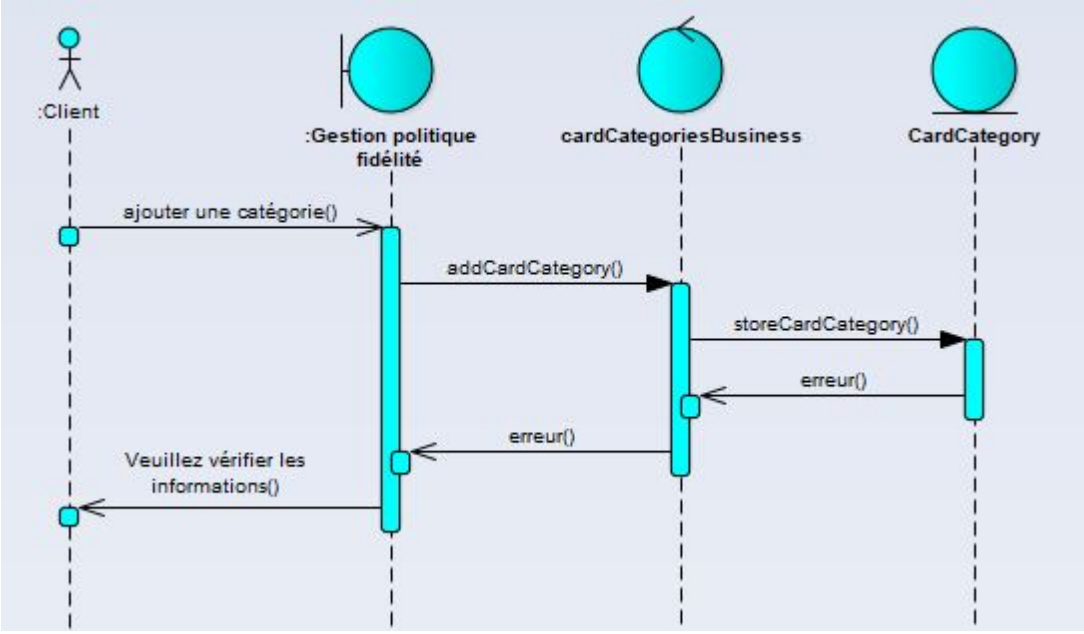

Figure 2.5: Diagramme de sequence, ajout catégorie de carte (alternative)

La figure suivante représente le cas de suppression de catégories de carte (nominal)

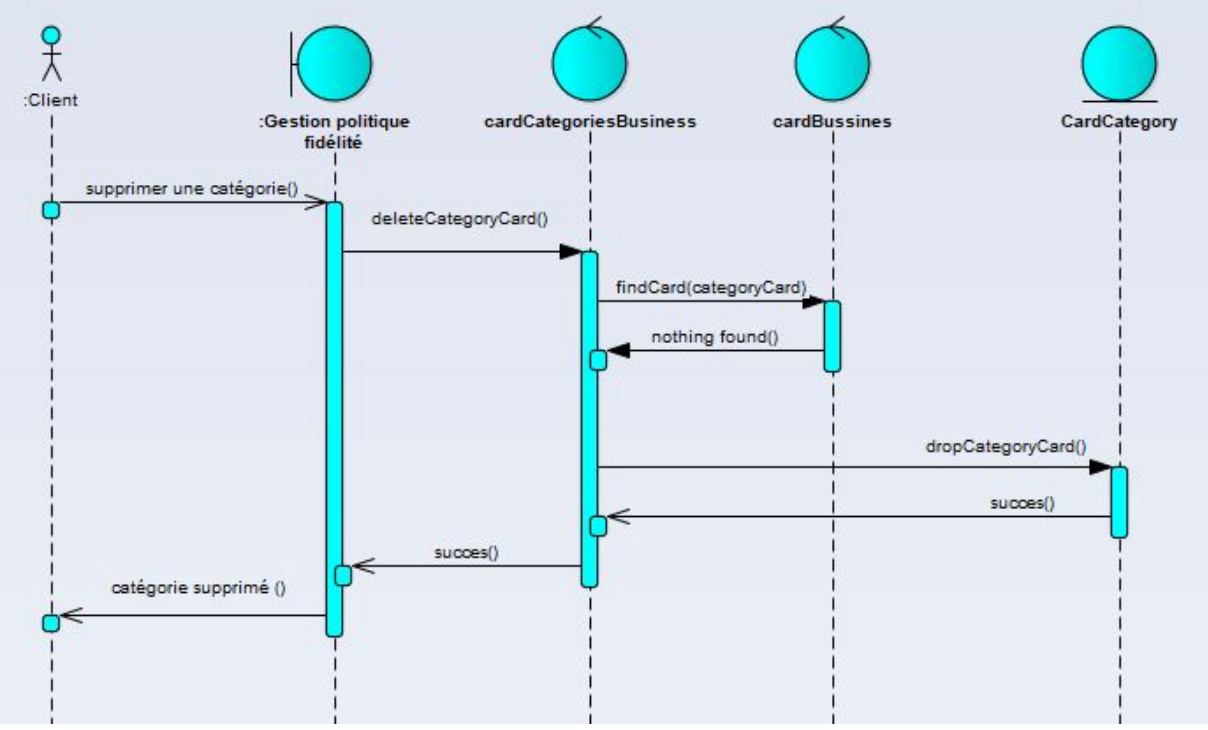

Figure 2.6: Diagramme de séquence , suppression catégorie de carte(nominal)

La figure suivante représente le même cas precedent mais dans un scenario alternatif

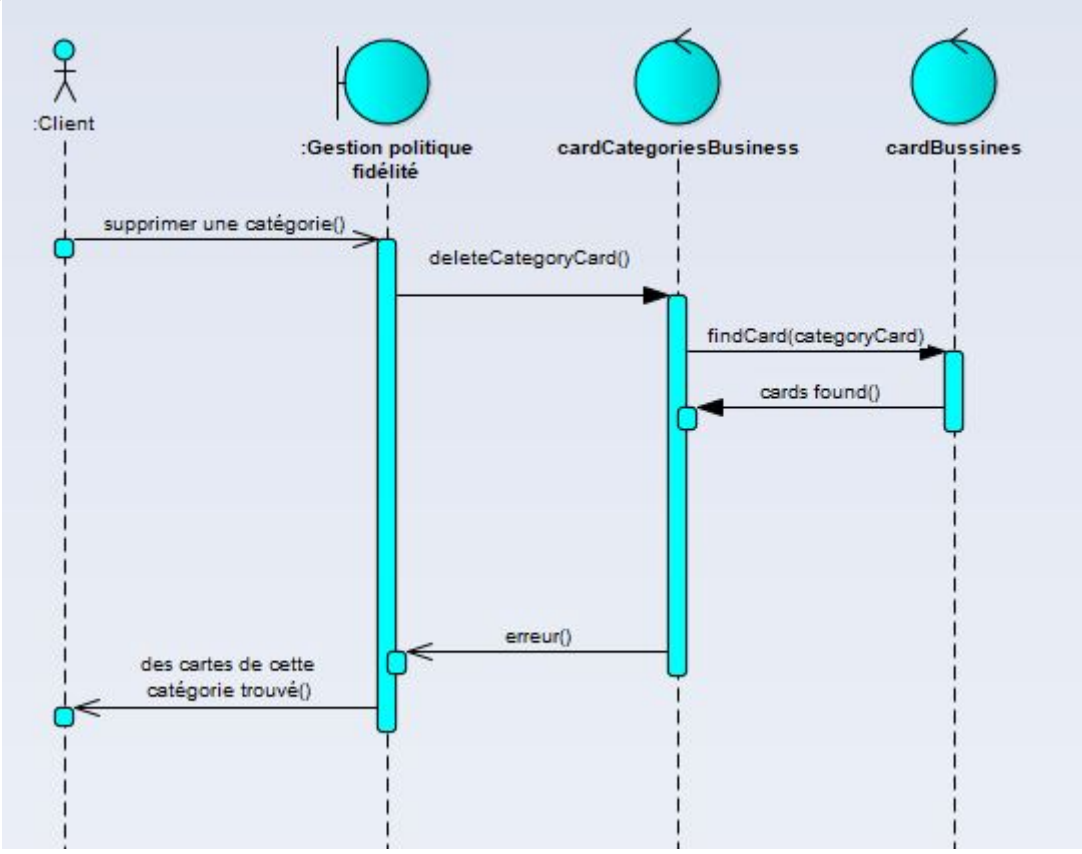

Figure 2.7: diagramme de sequence, suppression catégorie de carte (alternative)

Gestion cartes de fidélité :

-Acteur : Administrateur

-Précondition: module fonctionnel, administrateur authentifié, module fidélité configuré, au moins une catégorie ajoutée.

-Post Condition : code à barres occupé par la carte de fidélité

-Scénarios :

- Scenario normal(Ajout) :
  1. L'administrateur rentre les coordonnées de la carte de fidélité
  2. Il appuie sur le bouton ajouter et le tour est jouer
- Scenario d'erreur(Ajout) :
  1. L'administrateur rentre les coordonnées de la carte de fidélité
  2. Il appuie sur le bouton ajouter
  3. Le système retourne une erreur car le code à barres est déjà utilisé par une autre carte.

Gestion offres de fidélité :

Acteur : Administrateur

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Précondition : module fonctionnel, administrateur authentifié, module fidélité configuré, au moins une catégorie ajoutée.

Post Condition : client prêt à être fidélisé

Scénarios :

- Scenario normal (offre de type produit):
    1. L'administrateur rentre les coordonnées de l'offres de fidélité et les caractéristiques.
    2. Il appuie sur suivant pour passer à la deuxième page de création
    3. Il lui attribue des produits avec chaque produit et sa récompense.
    4. Il appuie sur le bouton valider.
- Scenario d'erreur (produit concerné par une autre offres) :
    1. L'administrateur rentre les coordonnées de l'offres de fidélité et les caractéristiques.
    2. Il appuie sur suivant pour passer à la deuxième page de création
    3. Il lui attribue des produits avec chaque produit ça récompense.
    4. Le système n'ajoute pas le produit en question.
    5. Il appuie sur le bouton valider.
- Scenario normal (offre de type catégorie de produit) :
    1. L'administrateur rentre les coordonnées de l'offres de fidélité et les caractéristiques.
    2. Il appuie sur suivant pour passer à la deuxième page de création
    3. Il lui attribue des catégories de produits avec chaque catégorie ça récompense.
    4. Il appuie sur le bouton valider.
- Scenario d'erreurs(catégories concerné par une autre offres) :
    1. L'administrateur rentre les coordonnées de l'offres de fidélité et les caractéristiques.
    2. Il appuie sur suivant pour passer à la deuxième page de création
    3. Il lui attribue des catégories de produits avec chaque catégorie ça récompense.
    4. Le système n'ajoute pas la catégorie de produits en question.
    5. Il appuie sur le bouton valider.
- Scenario normal (offre de type Achat) :
    1. L'administrateur rentre les coordonnées de l'offres de fidélité et les caractéristiques.
    2. Il appuie sur suivant pour passer à la deuxième page de création
    3. Il rentre les valeurs et le ratio de remise.
    4. Il appuie sur valider.
- Scenario d'erreur (offre de type Achat) :
    1. L'administrateur rentre les coordonnées de l'offres de fidélité et les caractéristiques.
    2. Il appuie sur suivant pour passer à la deuxième page de création
    3. Le système refuse la création de cette offre car d'autres offres de fidélité existent pour cette catégorie de carte dans cet intervalle de temps.

La figure suivante met en évidence le cas utilisation ajout offres de fidélité (scénario nominal)

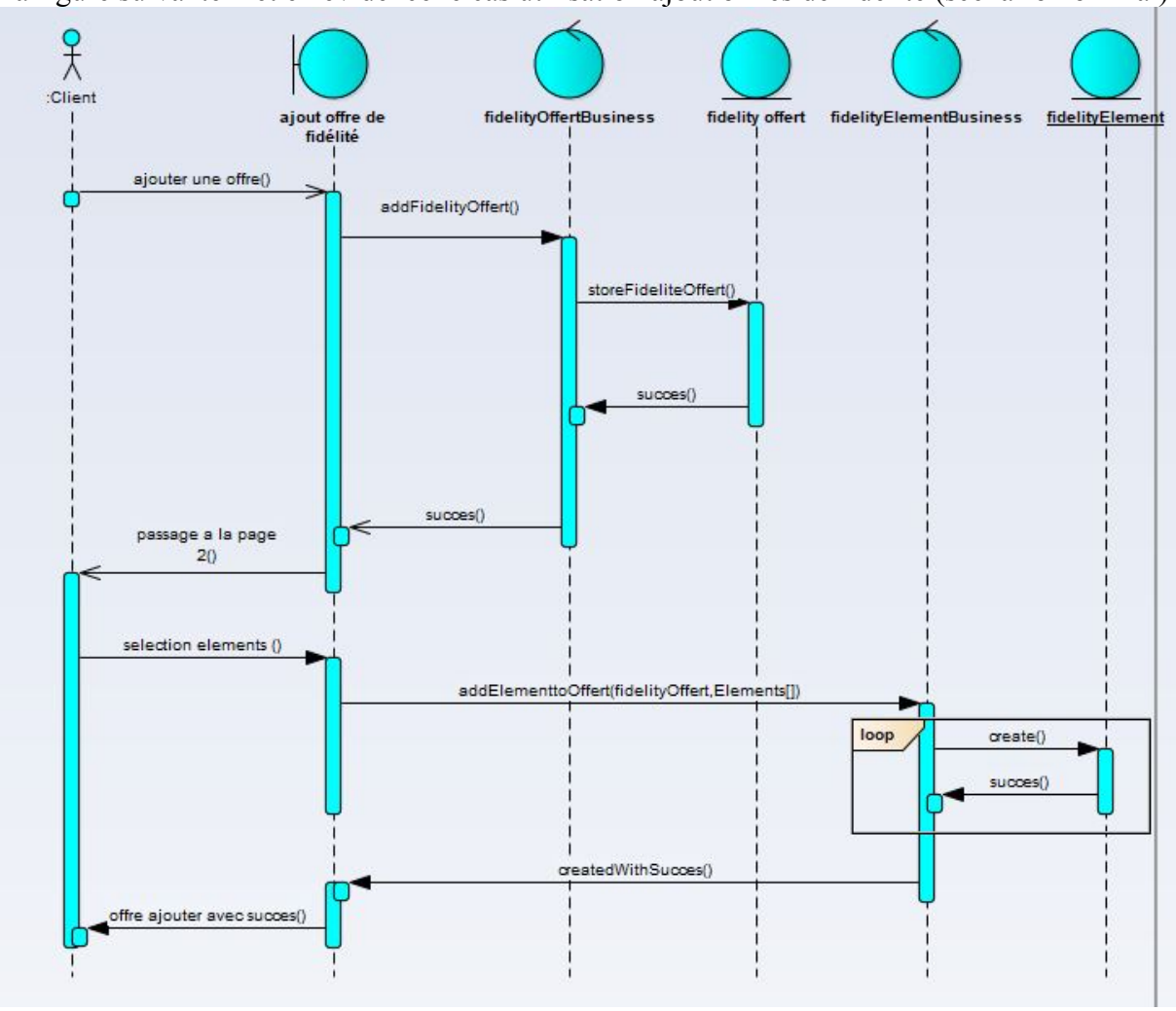

Figure 2.8: Diagramme de séquence, ajouter une offre de fidélité (nominal)

La figure suivante est pour le même cas d'utilisation mais en cas alternative d'erreur

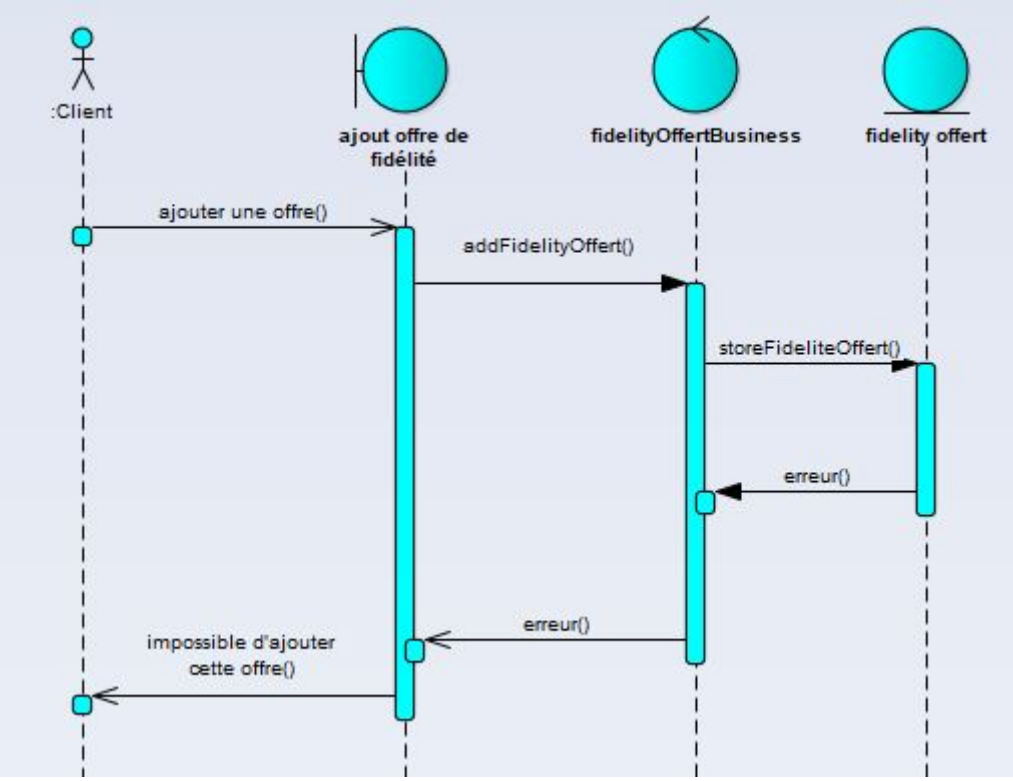

Figure 2.9: Diagramme de séquence, ajouter une offre de fidélité (Alternatif)

Fidéliser un client :

Acteur : Administrateur, caissier

Précondition : module fonctionnel, administrateur authentifié, module fidélité configuré, au moins une catégorie ajoutée, client prêt à être fidélisé.

Post Condition : le nombre de points mis à jour, pointage de visite mis à jour.

Scénarios :

- Scenario normal :
    1. Le caissier rentre les produits que le client à acheter, et clique fur finaliser l'achat
    2. Le caissier scan la carte de fidélité du client
    3. Le système fidélise le client et mis ajour les données.
- Scenario alternative (carte expirée) :
    1. Le caissier rentre les produits que le client à acheter, et clique fur finaliser l'achat
    2. Le caissier scan la carte de fidélité du client
    3. La carte a expiré, le système réinitialise toutes les données et remet le compteur de points à zéro.
    4. Le système fidélise le client et mis à jour les données.
- Scenario alternative (assez de points pour recevoir un bonus) :
    - Le caissier rentre les produits que le client a acheté, et clique sur finaliser l'achat
    - Le caissier scan la carte de fidélité du client

- Le système fidélise le client, il lui donne la somme d'argent qui est calculé selon le nombre de points qu'il a, puis met à jour les données.

La figure suivante met en évidence le cas d'utilisation de la fidélisation d'un client

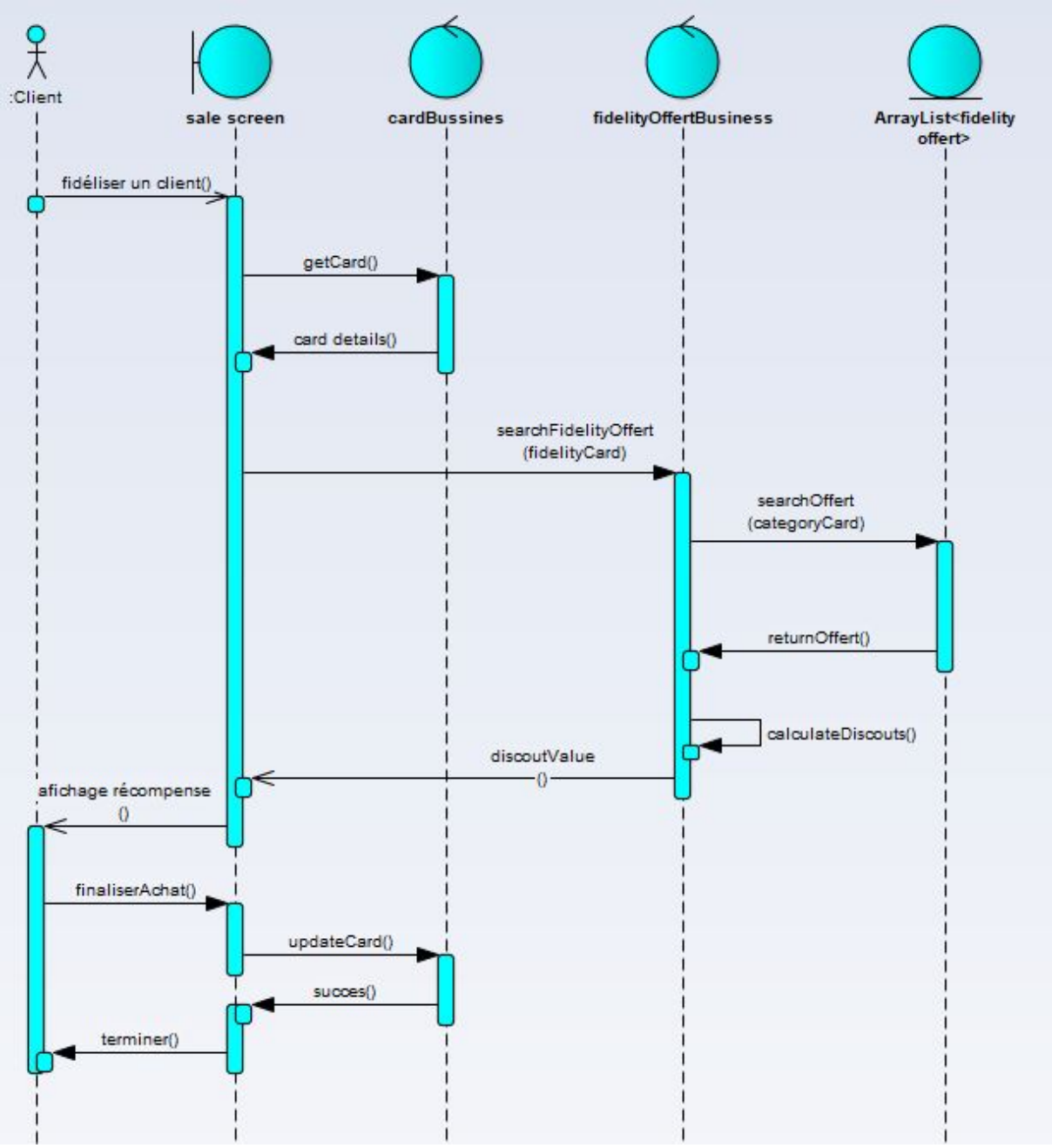

Figure 2.10: Diagramme de séquence, fidéliser un client

4-phase Conception

4.1-Interfaces Homme-machine

Dans cette section, on va présenter les différentes interfaces homme-machine contenu dans le module de fidélité.

Une interface homme-machine est l'interface avec laquelle un système communique avec un humain, notons que le mot interface ne désigne pas forcément interface graphique mais interface au sens large. Mais dans notre cas on parle bien d'interface graphique.

Les interfaces qu'on a créées respectent les normes principales connues du domaine d'UX afin de pouvoir offrir la meilleure expérience utilisateur possible.
Parmi les principes qu'on a respectés on peut noter

- Affordance : ce principe consiste à mettre en valeur la partie la plus importante de l'interface. On a implémenté ce principe dans la partie création d'une offre de fidélité car c'est une tâche qui un peu complexe à comprendre tous de suite.
- StoryTelling : le plus important dans ce principe c'est de faire sentir à l'utilisateur qu'il est dans un même écosystème bien fermé et bien présenté. On a implémenté ce principe dans toute l'application dans toutes les interfaces.
- Gamification : ce principe consiste à créer des interactions avec l'utilisateur qui sont plutôt divertissante pour ne pas l'ennuyer avec les manipulations classiques, on a implémenté ce principe dans les différents pop-up de confirmation et les messages de succès.
- Symétrie : ce principe consiste fondamentalement à rendre l'interface plus abordable visuellement par l'utilisateur, et elle permet d'optimiser l'espace occupé dans la mémoire rapide de l'utilisateur.

Maintenant on va présenter les interfaces graphiques qui sont contenues dans le module fidélité, les interfaces vont être classifiées par cas d'utilisation.

Configuration politique fidélité :
Pour une question de facilité d'usage on a décidé de mettre ce cas d'utilisation dans une seule interface graphique qui est structurés sur deux grid, une à gauche pour l'implémentation des données et les différents buttons d'interaction, et une deuxième à droite pour l'affichage des informations contenues dans le système.

La figure suivante représente l'interface graphique en question.

Rapport-Gratuit.com

Figure 2.11: Interface Configuration politique fidélité

Gestion cartes fidélité

En ce qui concerne ce cas d'utilisation, on a aussi divisé l'écran en deux grid mais d'une manière verticale afin de mieux présenter la liste des clients fidèles avec tous les champs.

La première grid en haut contient tous les boutons d'interaction ainsi que les champs de recherche, la deuxième grid en bas contient la liste des cartes de fidélité avec les coordonnées de leurs possesseurs.

La figure suivante représente l'interface graphique principale de la gestion des cartes de fidélité.

Figure 2.12: gestion cartes fidélité

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

L'interface suivante représente le pop-up de création, modification d'une carte de fidélité

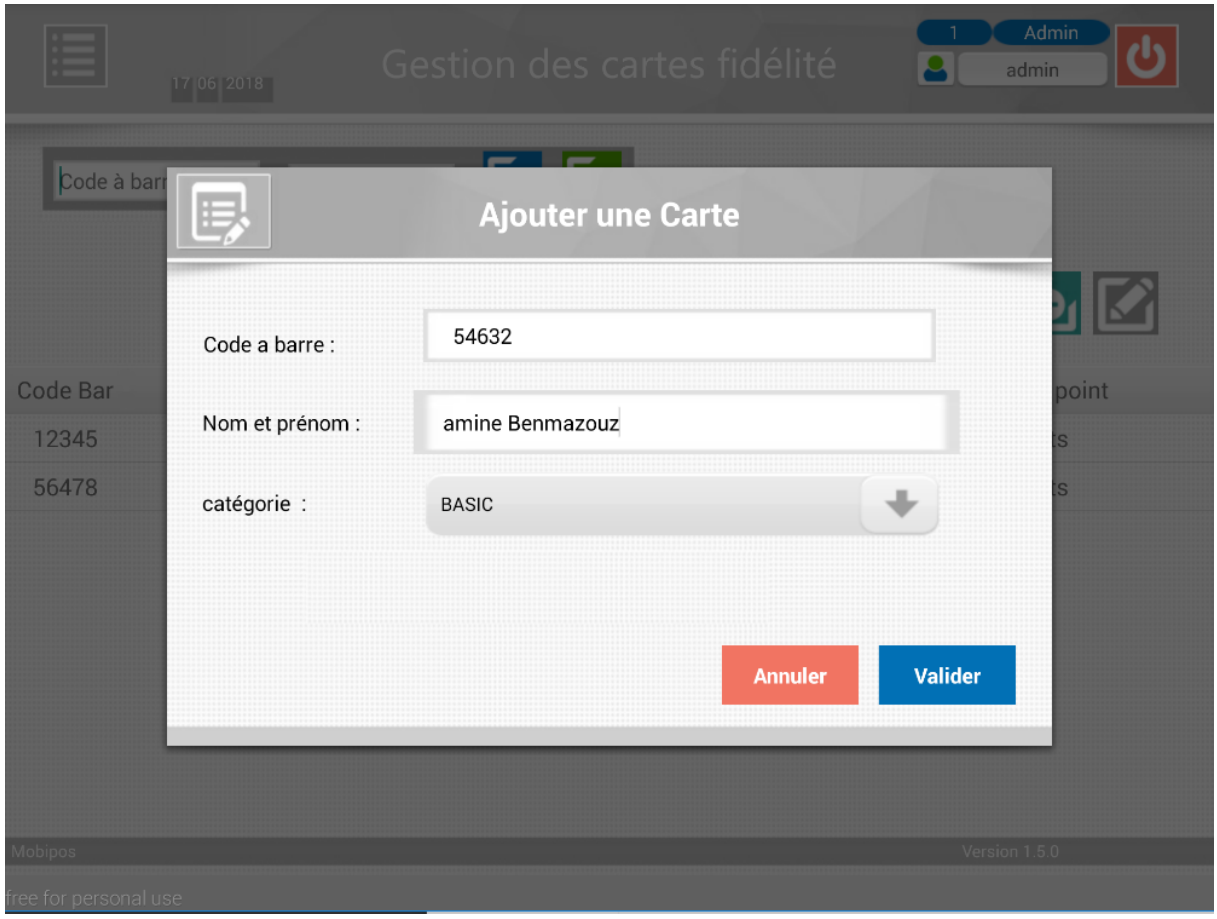

Figure 2.13: pop-up création, modification cartes

<u>Gestion offres de fidélité</u>

Pour ce cas d'utilisations on distingue deux sous cas d'utilisations important à savoir l'ajout d'une offre de fidélité et le reste de la gestion des offres de fidélité.

Dans un premier temps, on va s'intéresser à la partie ajout d'offres de fidélité qui est implémentée à partir de deux interfaces graphiques qui se suivent, la première interface sert à rentrer les coordonnés relatives à l'offre de fidélité et la deuxième interface selon le choix de l'utilisateur peut y avoir trois alternatives (offres de type produits, catégories de produits, achat).

La figure suivante représente la première interface de création d'une offre de fidélité

Figure 2.14: interface 1 création offre

La figure suivante représente la deuxième interface de création pour le choix de type produits

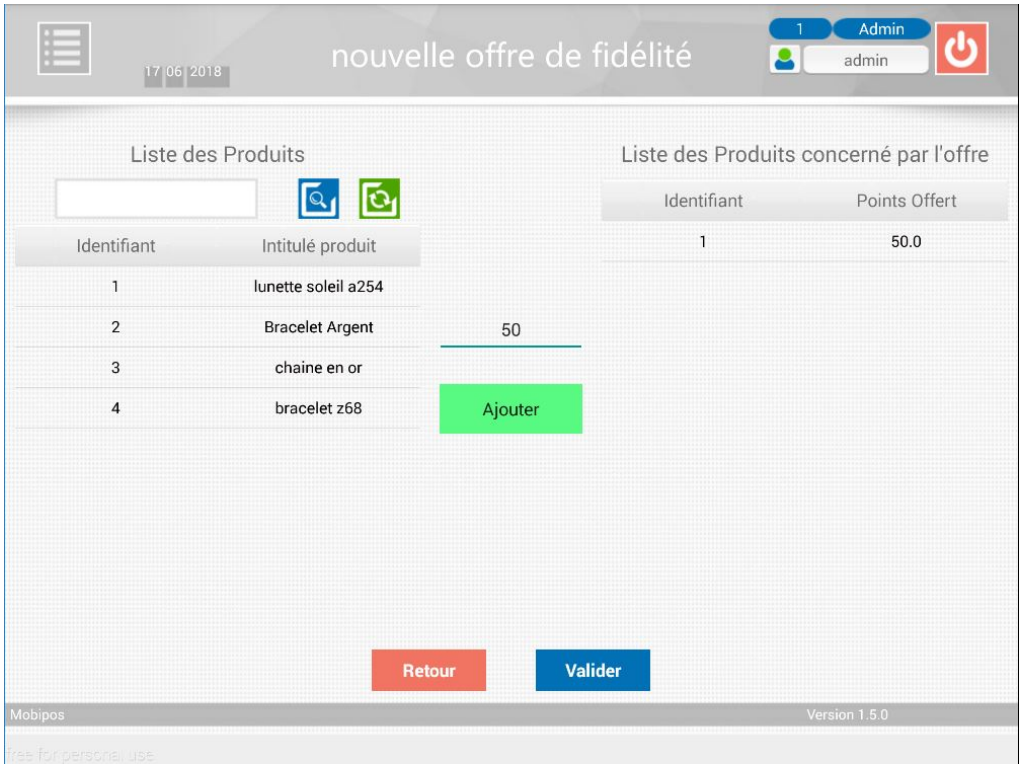

Figure 2.15: interface création 2, type produits

La figure suivante représente la deuxième interface de création pour type catégories de produits.

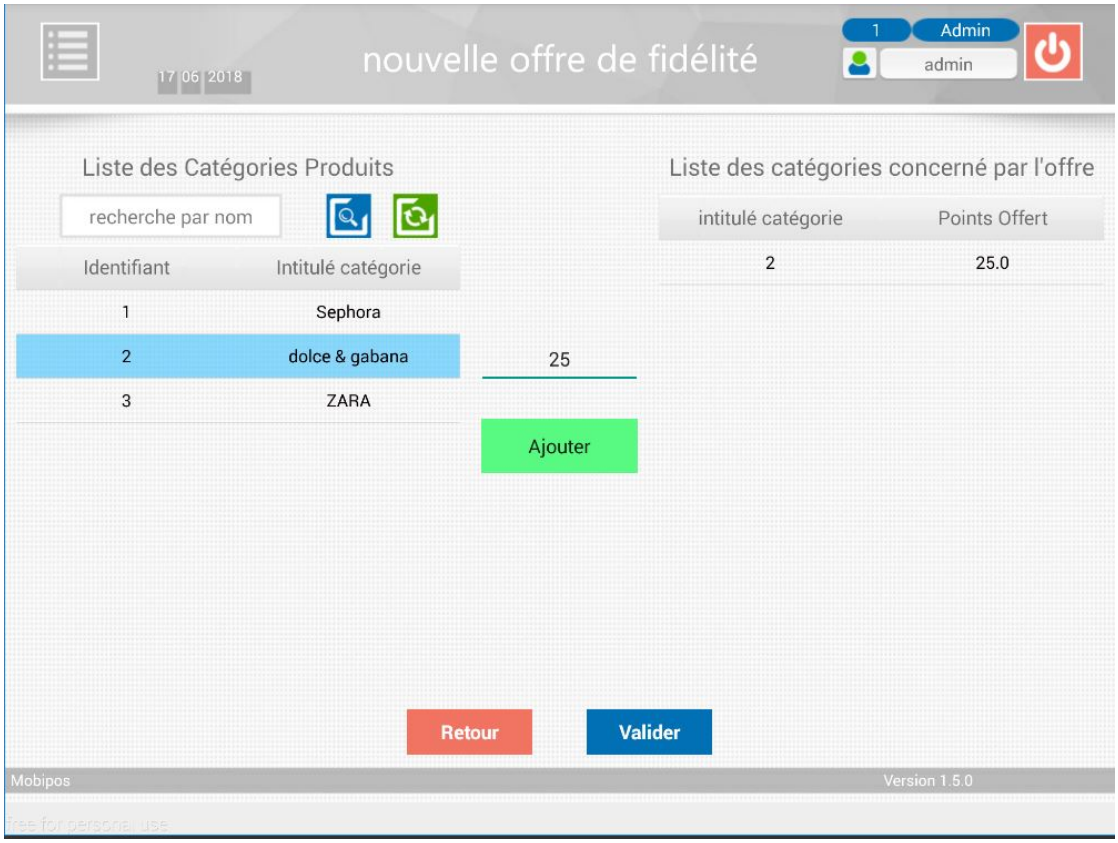

Figure 2.16: interface création 2, type catégories de produits

La figure représente la deuxième interface de création pour le type achat

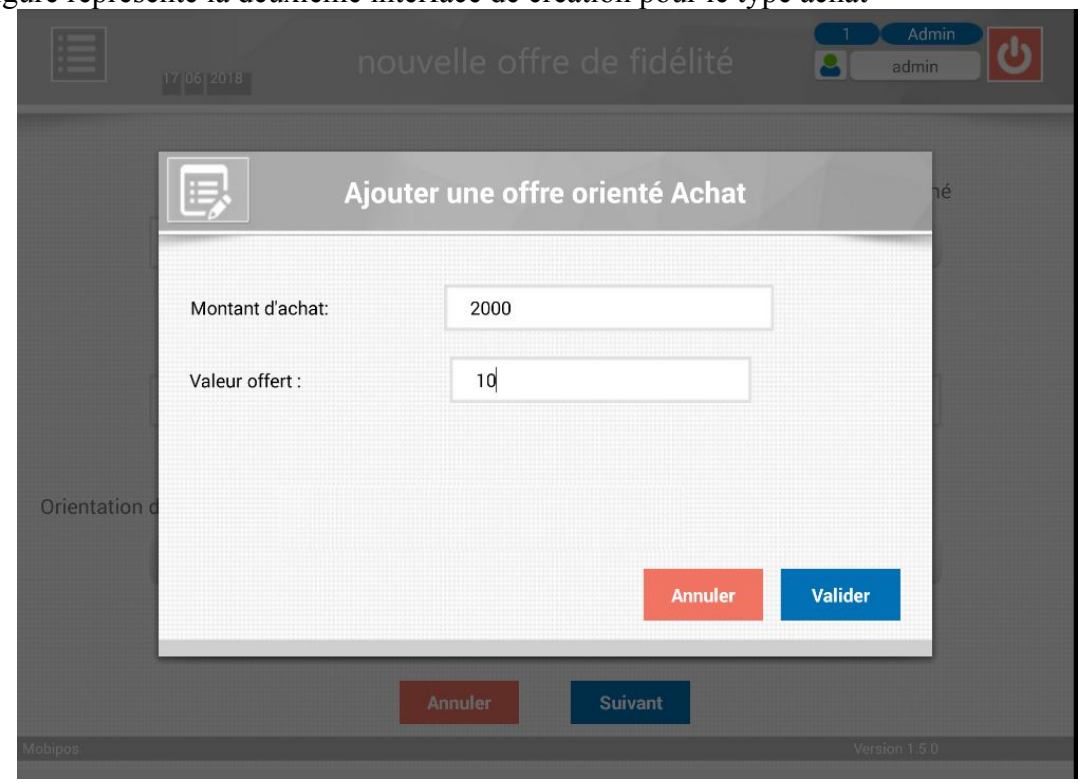

Figure 2.17: interface création 2, type achat

Dans le pop-up de création, on trouve deux champs : le premier intitulé « valeur » et la deuxième « somme ».
Pour bien expliquer les choses, on va illustrer un exemple : Pour 100da d'achat on offre 1 point, 100da c'est la somme et le 1point c'est la valeur, c'est le cas d'une offre orientée points.
Mais si l'offre est orientée pourcentage de réduction, dans ce cas le champ « valeur » veut dire le pourcentage de réduction à appliquer pour le client concerné par cette offre de fidélité.

<u>Fidéliser un client</u>

Ce cas d'utilisation demeure le plus important car il représente le passage en caisse, et quand on dit passage en caisse on parle de manque de temps et de concentration, donc on a pensé au moyen le plus simple et efficace d'intégrer les choses, et on a décidé d'intégrer la fidélisation dans l'écran de vente.

Il y'a un champ qui au lancement de l'interface attendra le scan de la carte de fidélité, et un autre champ d'affichage en dessous qui sert à afficher quelques informations au caissier pour les donner au client.

RM : si le caissier quitte l'écran de vente, sans valider et imprimer le ticket le client ne sera en aucun cas fidélisé même si le nombre de points et les réductions de fidélité en été affiché dans le champ d'affichage.

Donc l'écran de vente est resté le même, c'est juste un petit frame qui a été touché pour intégrer les deux champs qu'on a évoqué précédemment.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

La figure suivante représente l'interface de fidélisation d'un client

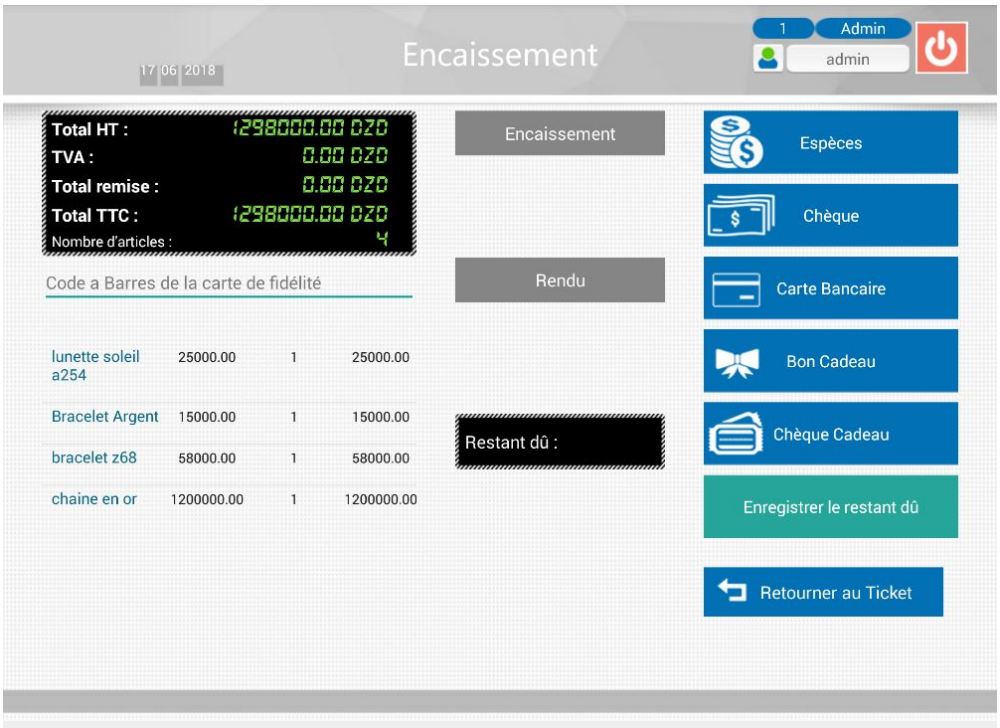

Figure 2.18: interface fidélisation d'un client

La figure suivante représente le ticket de caisse imprimé qu'on a conçu pour le client

2018-05-06 11:10:24

Utilisateur: admin

Produit	P.U	QNT	Total
iphone 7	60000,00	1	57000.00
Remise Fidélité :5 %			-3000,00
iphone x	170000,00	1	170000.00
iphone 7 128gb	80000,00	1	80000.00
iphone 8 plus 256	160000,00	1	160000.00
iphone 8	140000,00	1	128800.00
Remise Fidélité :8 %			-11200,00

Total: 5 **595800,00 DZD**
Versement: 595800,00 DZD
Rendu: 0,00 DZD

Mode de paiement :
Espèces 595800,00 DZD

Mon Compte Fidélité

Numéro de la carte : -000048-
Date éxpirations des points : 2018-10-30
Points aquis ce jour : 100 pts

Votre Nouveau Solde : 100.0 pts

000094

Figure 2.19: ticket de caisse

4.2-Conception Objet

4.2.1-Diagrammes de classes

Dans cette section, on va s'intéresser à la conception orientée objet qu'on a mise en place.

Le diagramme de classe métier qu'on va présenter n'aura pas l'air compliqué, ça aura même l'impression d'une App très simple à mettre en place, mais ce qu'il faut savoir que la complexité de la conception qu'on a mise en place réside la partie dynamique pour faire communiquer le tout d'une manière efficace et performante.

La figure suivante représente le diagramme de classe métier du module fidélité

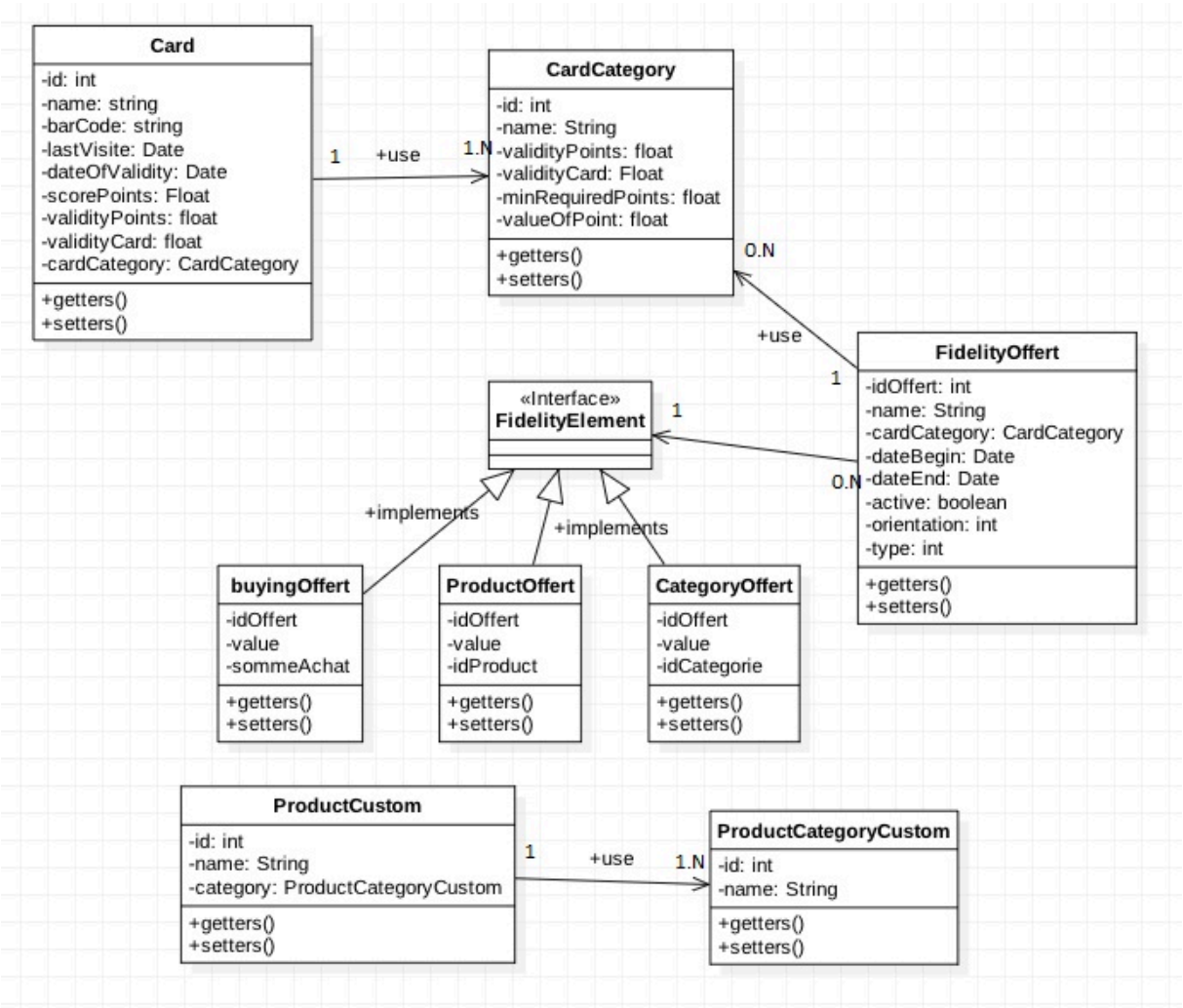

Figure 2.20: Diagramme de classe métier

4.2.2-Présentation de l'architecture du module « Fidélité »

Dans cette section, on va présenter l'architecture réseau dont laquelle fonctionne le module ainsi que quelques présentations de briques logicielles qu'on a jugés important à présenter.

La figure suivante représente l'architecture réseau du système MOBIPOS.

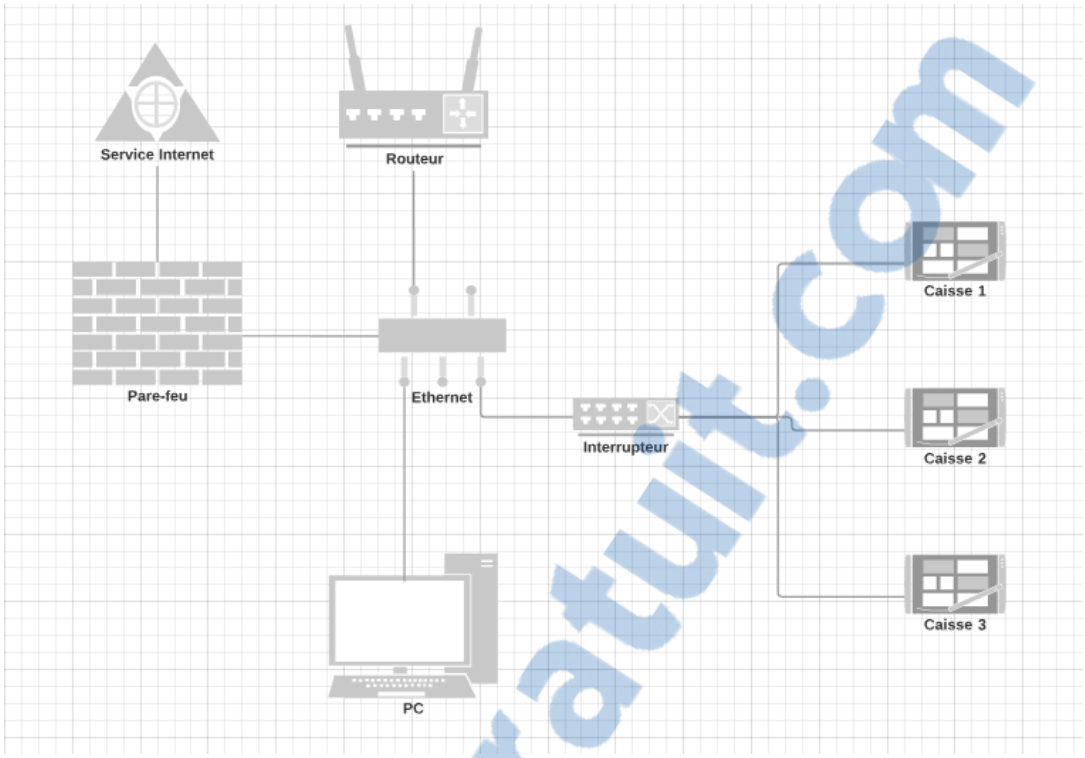

Figure 2.21: architecture réseau

Les caisses illustrées dans le schéma c'est les Citaq utilisés par les caissiers.
Le pc c'est la version web de MOBIPOS qui est utilisé par l'administrateur.

4.2.3-désign pattern utilisé

MVC

Le principe de ce design pattern c'est de répartir la logique en trois partie,

Vue : contient tous ce qui est affichage pour l'utilisateur ainsi que l'interface qui lui permet d'interagir avec le model
Model : Le modèle représente la forme des données et la logique métier. Il maintient les données de l'application. Les objets de modèle récupèrent et stockent l'état du modèle dans une base de données.
Controller : Le contrôleur gère la demande de l'utilisateur. Généralement, l'utilisateur interagit avec la vue, ce qui génère une requête d'URL appropriée, cette requête sera gérée par un contrôleur. Le contrôleur affiche la vue appropriée avec les données du modèle en tant que réponse.

La figure suivante représente l'architecture du design pattern MVC

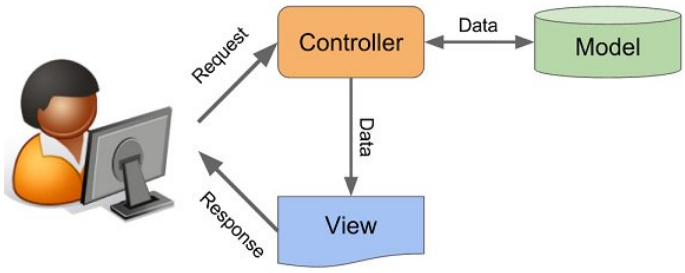

Figure 2.22: design pattern MVC

Rapport-Gratuit.com

Singleton

Le Singleton garantit qu'il ne peut y avoir qu'une seule instance d'une classe et fournit un point d'accès global à cette instance. Singleton est un modèle de création. [14]

Le modèle Singleton est souvent implémenté dans les classes de base de données, les enregistreurs, les contrôleurs frontaux ou les objets Demande et Réponse. [14]

La figure suivante représente le design pattern singleton

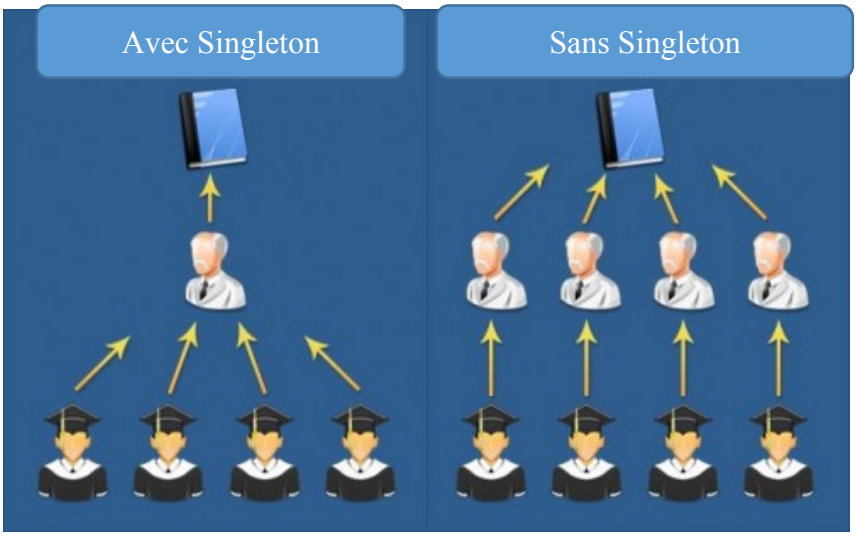

Figure 2.23: design pattern singleton [14]

Factory

Le design pattern Factory est l'un des patrons de conception les plus utilisés en Java. Ce type de modèle de conception est sous un modèle de création car ce modèle fournit l'une des meilleures façons de créer un objet. [15]

Dans ce design pattern, nous créons un objet sans exposer la logique de création au client et nous référons à l'objet nouvellement créé en utilisant une interface commune. [15]

La figure suivante représente l'architecture du design pattern Factory

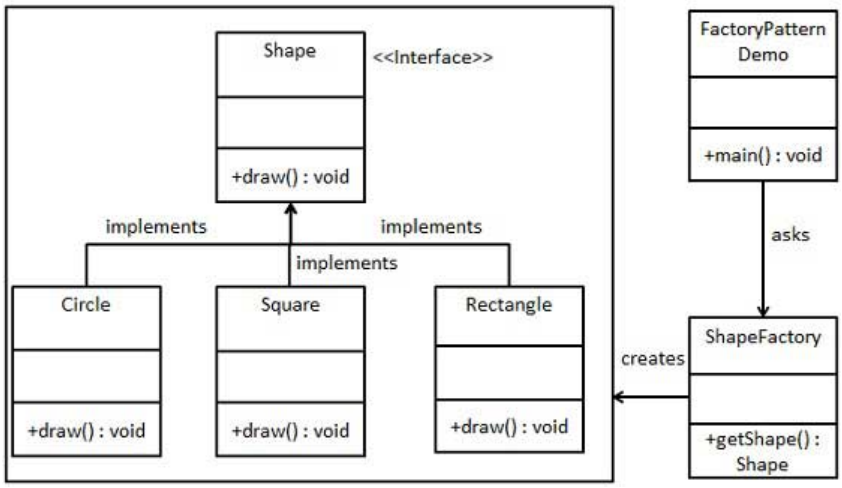

Figure 2.24: Factory design pattern [15]

Façade

Le design pattern façade masque les complexités du système et fournit une interface au client grâce à laquelle le client peut accéder au système. Ce design pattern est de type patron de conception et de structure, car ce modèle ajoute une interface au système existant pour en cacher les complexités. [15]

Ce modèle implique une seule classe qui fournit des méthodes simplifiées requises par le client et délègue des appels aux méthodes des classes système existantes. [15]

La figure suivante représente le design pattern Façade

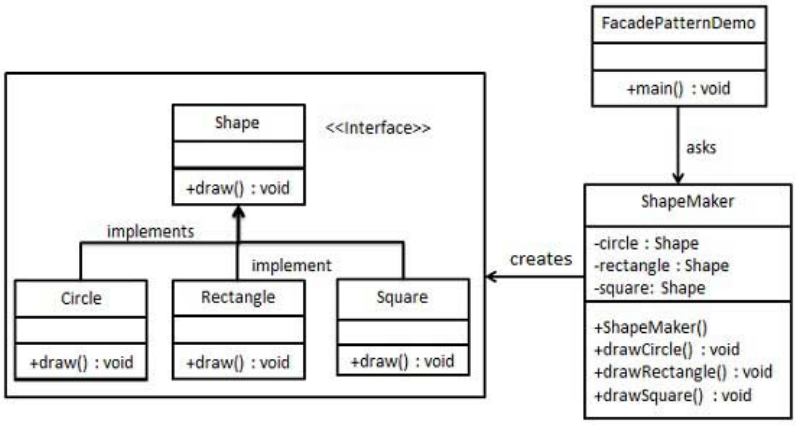

Figure 2.25: design pattern Façade [15]

Observer

Le modèle Observer est utilisé lorsqu'il existe une relation un-à-plusieurs entre des objets, par exemple si un objet est modifié, ses objets dépendants doivent être notifiés automatiquement. Le modèle d'observateur relève de la catégorie de comportement.

La figure suivante représente le design pattern Observer

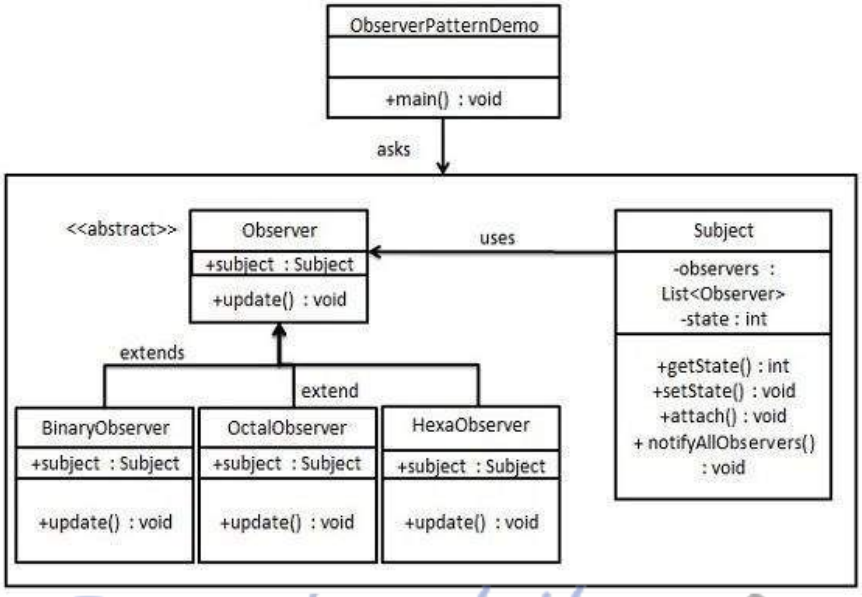

Figure 2.26: design pattern Observer

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

4.2.4-Justification et explications des choix

MVC

L'application MOBIPOS avait déjà intégré ce design pattern donc le module fidélité n'allais pas échapper à la règle. Les intitulés étaient un peu différents, les vues étaient les activités, les Controller étais business.
Ce design pattern a permis de diviser la logique de l'application pour réduire le couplage entre les différents composants.

Singleton

Ce design pattern a été utilisé pour la connexion à la base de données afin de créer une seule instance de connexion.

Factory

Ce design pattern a été utilisé pour les éléments contenus dans une offre de fidélité. Afin de ne pas se soucier à chaque création de quel type on a besoin pour chaque offre de fidélité.

Façade

Ce design pattern a été utilisé dans la partie stockage des éléments d'une offre de fidélité, pour ne pas à chaque fois se demander qu'es qu'on est en train de stocker, ce design pattern permet de faire le travail sans se soucier de ce qu'il y'a derrière.

Observer

Ce design pattern a été utilisé pour mettre à jour les listes automatiquement après une mise à jour des données.

5-phase tests

Dans cette section, on va parler de comment on a testé le module fidélité.
Dans un premier temps, les tests unitaires n'ont pas été fait après le codage, mais pendant le codage, en d'autres termes après chaque petit avancement, on testait les différentes méthodes implémentées.

Le tableau suivant représente les jeux de tests fonctionnels les plus importants qui ont été réalisées pour passer à la version beta.

N°	Test fonctionnel	Résultat attendu	Résultat réel
1	Ajouter une catégorie de carte avec des bon arguments	Ajout sans aucun problème	ok
2	Ajouter une catégorie de carte avec des champs manquants	Pop-up veuillez introduire tous les champs	ok
3	Ajouter une catégorie de carte avec des champs déjà existant	Pop-up erreur	ok
4	Modifier une catégorie de carte avec des bon arguments	succès	ok
5	Supprimer une catégorie de carte qui contient des carte	Erreur	ok
6	Supprimer une catégorie de carte n'est pas relié à des cartes	Succès	ok

7	Ajouter plus de 1000 catégories de carte	Succès	ok
8	Ajouter une carte de fidélité avec des bon arguments	Succès	ok
9	Ajouter une carte de fidélité avec un code à barres déjà existant	Succès	ok
10	Chercher une carte de fidélité avec un nom existant	Carte trouvé	ok
11	Chercher une carte de fidélité avec un code à barres existant	Carte trouvé	ok
12	Chercher une carte de fidélité avec des coordonnés qui n'existent pas	Carte non trouvé	ok
13	Ajouter plus de 1 million de cartes de fidélité	Succès	Ok
14	Ajouter une carte de fidélité avec des mauvais arguments	Ajout impossible	Ok
15	Ajouter une offre de fidélité qui commence aujourd'hui et se termine hier	Erreur	Ok
16	Ajouter une offre de fidélité qui commence hier et se termine aujourd'hui	Erreur	Ok
17	Ajouter une offre de fidélité qui commence aujourd'hui et se termine aujourd'hui	Succès	Ok
18	Ajouter une offre de fidélité qui concerne un produit qui est déjà concerné par une offre de la même catégorie de carte	Erreur	Ok
19	Ajouter une offre de fidélité qui concerne une catégorie de produit, et un produit de cette catégorie est déjà concerné par une autre offre pour la même catégorie de carte	Erreur	Ok
20	Ajouter une offre de fidélité de type achat pour une catégorie de carte qui est déjà concernée par une offre dans la date sélectionnée	Erreur	Ok
21	Ajouter une offre de fidélité de type achat pour une catégorie de carte qui est déjà concernée par une offre mais dans un intervalle de date différent	Succès	Ok
22	Ajouter une offre de fidélité qui concerne un produit qui est déjà concerné par un offre mais pour une autre catégorie de carte	Succès	Ok
23	Ajouter une offre de fidélité qui concerne une catégorie de produits qui est déjà concerné par une autre offre	Succès	Ok

	mais pour une autre catégories de cartes		
24	Ajouter des offres de fidélité de tous type possible et toute orientation possibles pour une catégories de cartes, puis fidéliser un client qui porte cette catégories	Succès	Ok
25	Essayer de fidéliser un client deux fois sur un même achat	Erreur	Ok
26	Récompenser et fidéliser un client dans un même achat	Succès	Ok
27	Fidéliser une carte non existante dans le système	Erreur	Ok
28	Fidéliser une carte qui n'est pas concernée par aucunes offres de fidélité	Erreur	Ok
29	Fidéliser une carte périmée, et vérifier si le compte à étais Réinitialiser	Succès	Ok

Tableau 2.2: tests fonctionnels

6-Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre, la partie analyse et conception du module « Fidélité des clients ».
Dans un premier temps, nous avons entamé la partie « contraintes et règles métier » afin de détailler les limites du système ainsi que les points essentiels à prendre en compte.
Dans un second temps, nous sommes passées à l'analyse et la conception, ou nous avons commencé par détailler les besoins fonctionnels, les acteurs et les cas d'utilisations avec leurs différents scénarios. Enfin, nous avons terminé le chapitre avec la conception logiciel du module en détaillants le diagramme de classe métier ainsi que les différents design patterns qui ont été utilisés.
Nous allons présenter dans le prochain chapitre la partie Management de projet et implémentation du module « fidélité des clients ».

Chapitre 3 : Management de projet et implémentation

1-Introduction

Dans ce chapitre on va entamer l'approche projet pour montrer le déroulement des taches et leur gestion.
Dans ce projet nous avons opté pour une méthode agile car c'est parmi les politique de l'organisme d'accueil « Eurequat-Algerie » en terme de gestion des projets, et plus précisément c'est la méthode Scrum.

2-Méthode Scrum

Avant de commencer la description de cette méthode ou approches, on va faire un petit historique afin de mieux comprendre d'où vient exactement cette méthode.

La première application étais en 1986 dans le monde industriel par le biais d'une publication de Hirotaka Takeuchi et Ikujiro Nonaka qui s'intitule « The New Product Development Game », et ceci pour une finalité de gagner en vitesse de développement du produit et en flexibilité, ce qui diffère cette approche au Framework actuel c'est le fait que avant l'ensemble du développement est réalisé itérativement à travers différents phases, et les phases et itération peuvent se chevaucher fortement.
Puis en 1995 Ken Schwaber présente une courte communication décrivant les fondements de ce qui deviendra la méthode Scrum à l'OOPSLA, et en 1996, il détaille les principes de Scrum dans l'article « Controlled Chaos : Living on the Edge ».
Et les choses deviennent plus intéressante quand le même auteur Ken Schwaber fait équipe avec Mike Beedle en 2002 pour d'écrire la méthode dans le livre « Agile Software Development With Scrum ».
Et finalement en 2011, Ken Schwaber fait équipe avec Jeff Sutherland pour décrire les principes de Scrum qu'on connait aujourd'hui dans le fameux « Scrum Guide ». [5]

La figure suivante représente les différentes valeurs de la méthodes Scrum.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

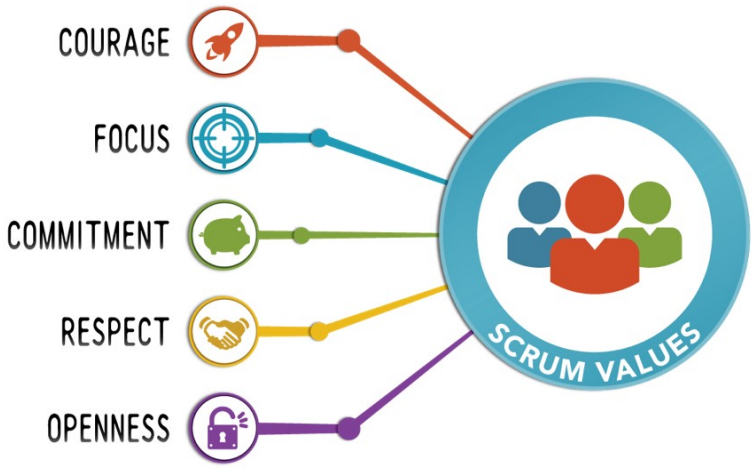

Figure 3.1: Valeurs Scrum **[6]**

La figure suivante représente l'architecture de la méthode Scrum

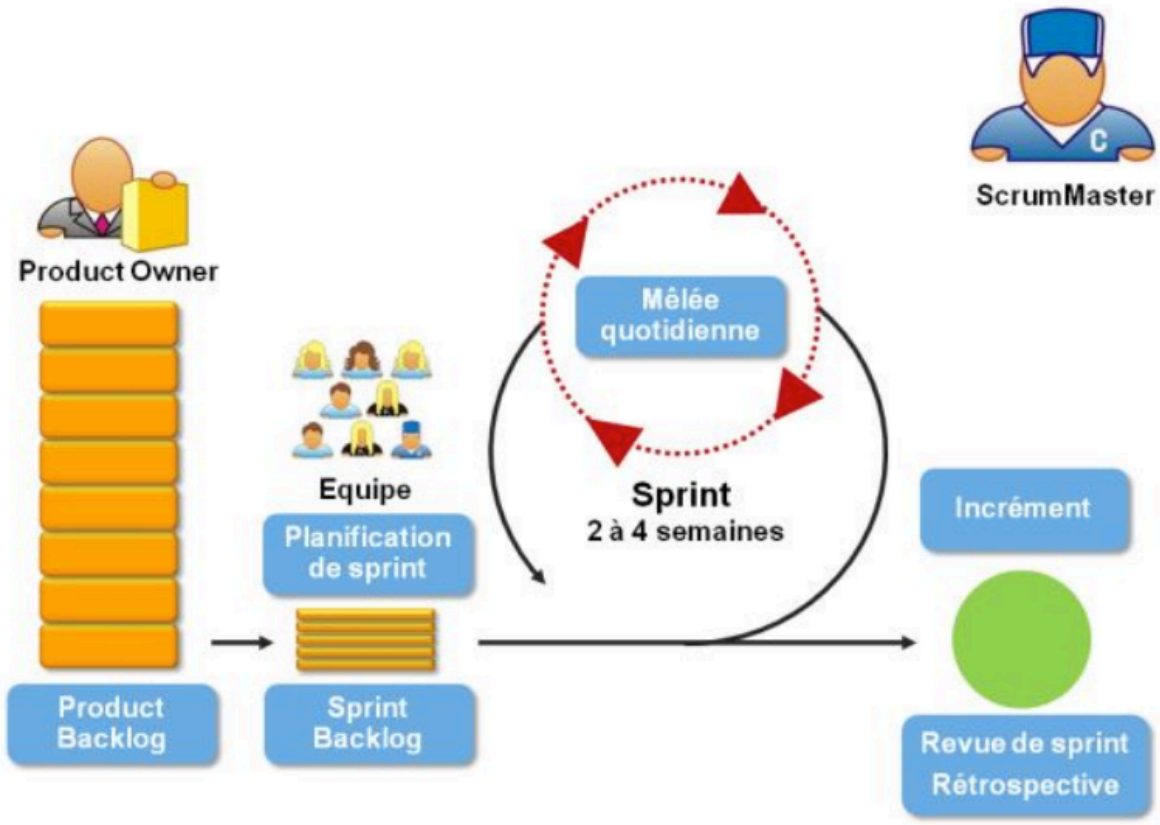

Figure 3.2: méthode Scrum **[6]**

Afin de terminer cette définition générale de cette méthode Scrum, on cite monsieur Florent Lothon dans son article publié sur l'agiliste

« Parler d'une « méthode » concernant Scrum n'est pas ce qu'il y a de plus approprié. Scrum ne se considère pas comme une méthode mais comme un cadre méthodologique. Une méthode dite généralement « comment » faire les choses. Scrum ne dit pas comment réussir son logiciel, comment surmonter les obstacles, comment développer, comment spécifier, etc. Il se contente d'offrir un cadre de gestion de projet Agile (et c'est déjà beaucoup) : des rôles, un rythme itératif, des réunions précises et limitées dans le temps, des artefacts (productbacklog, sprint backlog, graphique d'avancement) et des règles du jeu. »[6]

3-Planificaton du projet

Comme tout projet respectant les principes de la méthode Scrum, ce projet avait un Product Backlog avec un Product Owner ainsi qu'un Scrum Master.

Scrum Master : le Scrum Master de ce projet était le chef de projet informatique affilié à l'entreprise à savoir Mme Kazi Aoul Dounia.

Product Owner : au moment où j'ai commencé le stage, l'entreprise n'avait pas encore la spécification des besoins, et j'avais développé les fonctionnalités avec la post validation du chef de projet et des encadreurs, donc j'ai été désigné comme le Product Owner avec la prise en compte des feedbacks de mes collègues en entreprise.

3.1-Diagrammes de Gantt

La planification s'est faite en 2 étapes, dans un premier temps nous avons fait une planification sur un mois de travail afin de cadrer le projet ainsi que tous les besoins et les fonctionnalités qu'on a jugé utile d avoir sur le produit
La première figure représente la première planification qu'on a faite allant du 4 février qui est le début de mon stage jusqu'au 1 mars.

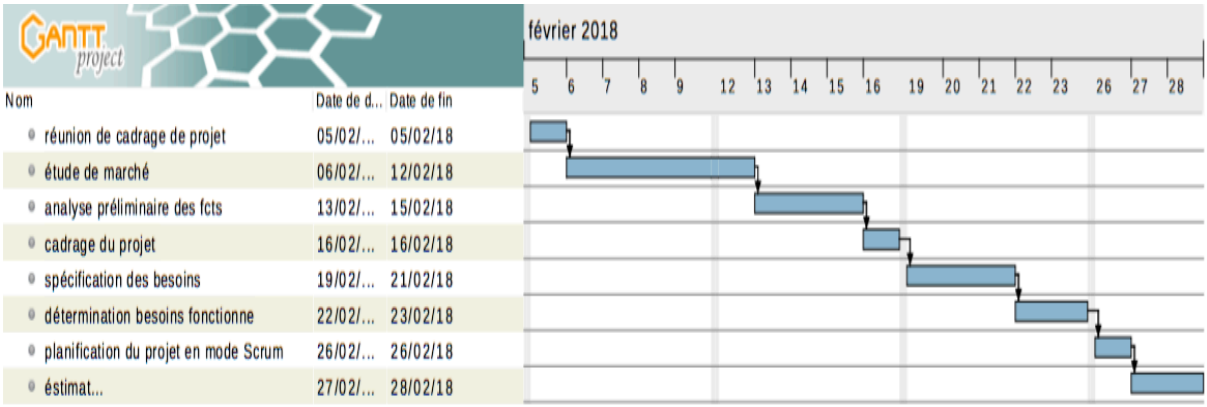

Figure 3.3: Diagramme Gantt, planification projet

Réunion de cadrage de projet : Vu que le projet était juste une idée avant qu'on intègre, cette tâche à consister à connaitre les attentes de l'entreprise.
Etude de marché : vu que ce projet n'est pas aussi connu techniquement parlons, on a étudié ce que fait la concurrence en étudiant leurs produits, les fonctionnalités proposées et pas que, nous avons aussi étudier selon l'approche business et marketing tous ce qui se fait en terme de fidélisation des clients.
Analyse préliminaire des fonctionnalités : après avoir étudier la concurrence nous avons analyser :
-ce qu'on peut implémenter comme fonctionnalité
-avec quoi nous pouvons nous démarquer par rapport à la concurrence.
Cadrage du projet : après avoir terminé notre analyse nous avons fait une deuxième réunion de cadrage afin de finaliser nos attentes ainsi que les choix stratégiques et c'est là qu'on a décidé de ne prendre aucune décision a la place du client, en d'autres termes faire un produit totalement configurable par le client.
Spécifications des besoins : cette tâche consiste à rendre les choses formel et réalisable.
Détermination besoins fonctionnels : dans cette tache nous sommes partis encore plus en détails en ce qui concerne les besoins fonctionnels afin de formaliser nos attentes et le produit.
Planification du projet en mode Scrum : jusque-là ce qu'on a fait appartient à une approche classique, alors dans cette tache on a planifié les prochains deux mois de développement logiciel, en d'autres termes on a défini les User Stories, les sprints, les risques, ainsi que les taches de développement en détails.
Estimation final et KPI : cette tache consistait à mettre des points formels en termes de temps en ce qui concerne les différents sprints, et aussi mettre les différents KPI pour pouvoir déterminer le taux d'avancement ainsi que les retards dans la réalisation.

Après avoir entamer le détail du premier mois, maintenant on va s'intéresser au deux mois qui vont le suivre, qui vont contenir la réalisation du produit ainsi que les tests et la livraison de la version beta final du produit entier, je dis produit entier car après chaque sprint le produit était fonctionnel.

Rapport-Gratuit.com

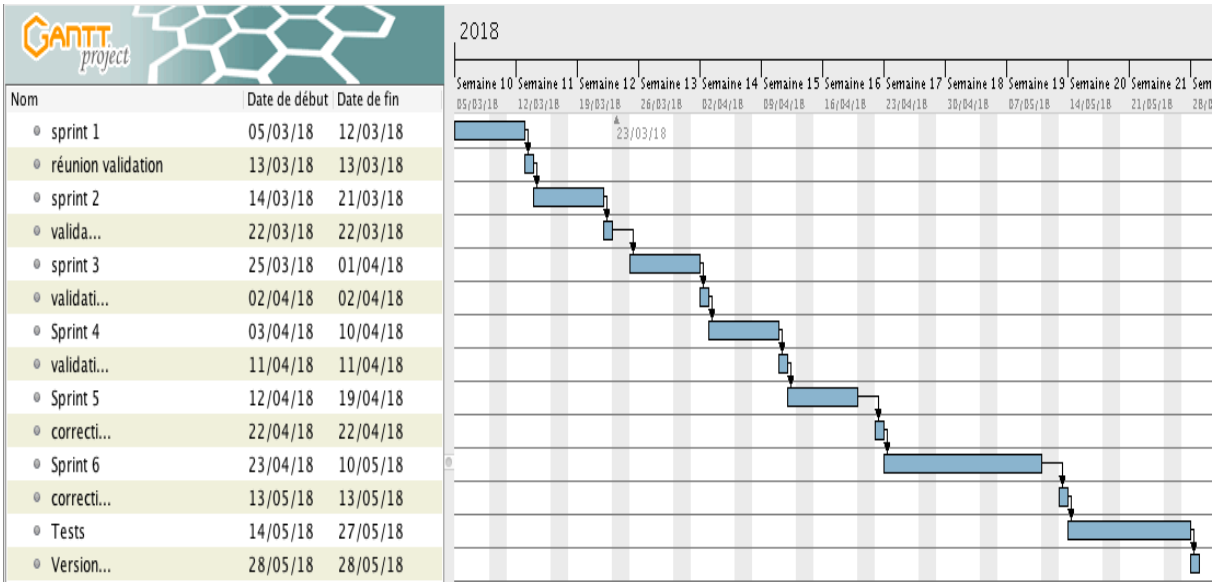

Figure 3.4: Diagramme Gantt, planification Codage

Pour ce deuxième diagramme chaque sprint représente une user story (la planification du sprint est incluse dans la tâche pour une question d'ergonomie du diagramme), et après chaque sprint on corrige et on valide pour passer au sprint suivants. A la fin de tous les sprints de développement, on rentre dans un sprint qui concerne les différents tests (les tests ont été détaillés dans le chapitre précédent). Après avoir terminé, on est encore dans la version Alpha, et si tout va bien on produira la version béta dans la dernière tache.

3.2-Product Backlog

Comme montré dans la figure Scrum précédente (Figure 3.4) la pièce maitresse dans un projet Scrum et bien le Product Backlog sous la responsabilité du Product Owner, c'est à partir de ce document que vont être planifiés les sprints.

La figure suivante met en évidence le passage exigences, Project Backlog (ou dans le contexte logiciel 'Product Backlog'), vers SPRINT BACKLOG.

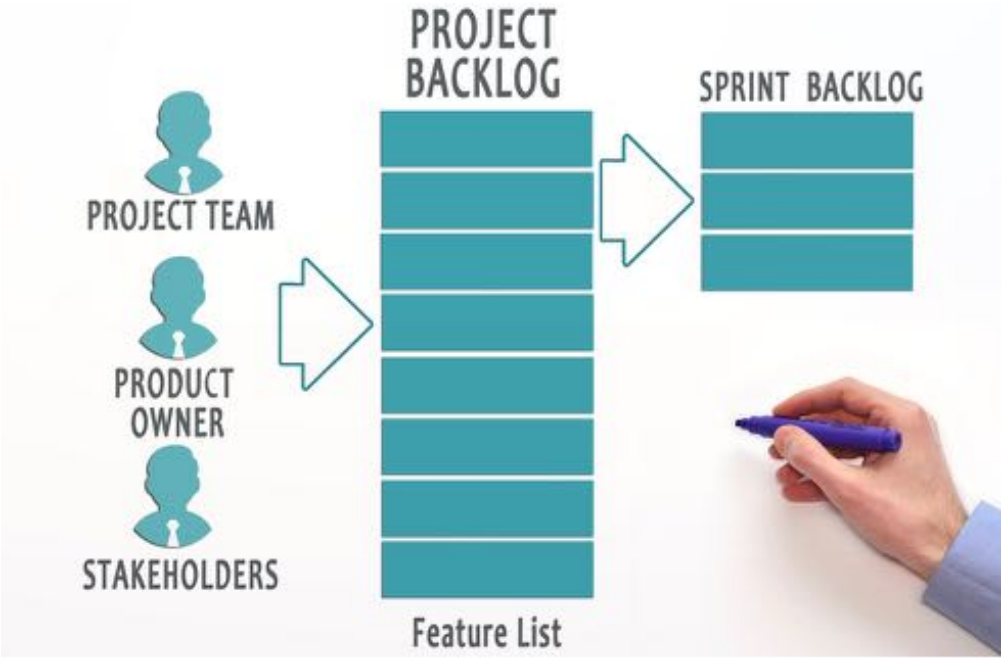

Figure 3.5: Product Backlog **[6]**

Afin de mieux vous introduire dans le concept du Product Backlog on cite encore une fois Monsieur Florent Lothon dans son article sur l'agiliste avec sa définition très détaillé à propos du Product Backlog

« La première étape consiste à formaliser la vision du produit (logiciel) que l'on souhaite réaliser. Cette vision décrit les principaux objectifs, jalons, utilisateurs visés. Elle contribuera à guider et fédérer les acteurs du projet. La suite consiste à établir la liste des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du produit. Chaque exigence est ensuite estimée par l'équipe de développement avec la technique de Planning Poker. A la lueur des estimations, la liste ainsi complétée est ordonnancée. Les exigences seront converties en fonctionnalités utilisables selon cet ordonnancement. Le principe étant de convertir en premier les exigences qui apportent le plus de valeur ajoutée (ou ROI) au commanditaire. Il s'agit donc de faire remonter les exigences fonctionnelles de la plus haute valeur ajoutée (ou dont le ROI est le plus élevé) en haut de la liste. Cette liste est appelée le Product Backlog. Le Product Backlog servira à piloter l'équipe de développement et pourra évoluer tout au long du projet. Le changement est non seulement autorisé mais encouragé afin de pouvoir éliminer les idées de départ qui s'avéreront mauvaises et de prendre en compte les nouvelles idées qui

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

arriveront en cours de route. Cette activité de construction du Product Backlog est collaborative, elle implique le Product Owner et l'équipe de développement. » [6]

le tableau suivant représente le Product Backlog de notre produit qui est le module fidélité, les User Story sont classé par leur importance.

N°	User Story	Estimation
1	Autant qu'administrateur je veux gérer les catégories des cartes de fidélité	6
2	Autant qu'administrateur je veux gérer les offres de fidélité	6
3	Autant qu'administrateur je veux attribué des offres de fidélité à des catégories de cartes de fidélité	5
4	Autant qu'administrateur je veux gérer les cartes de fidélité des clients	6
5	Autant qu'administrateur je veux que le système gère les contraintes lors de l'ajout des offres de fidélité afin d'éviter les chevauchement lors de l'usage du module.	6
6	Autant qu'administrateur je veux fidélisé un client par un simple scanne de sa carte de fidélité.	12

Tableau 3.6: Product Backlog

RM : Les estimations dans le tableau précédent sont faites en jour/hommes.
Dans le cadre de ce projet qu'un seul développeur à réaliser les taches donc 'jours/hommes' veut dire dans notre contexte 'jours'.

3.3-Sprint Backlog

Après avoir détaillé le Product Backlog, maintenant place au Sprint Backlog où le principe est de détailler chaque User Story par des taches techniques à faire par les développeurs.

La figure suivante illustre le passage story, taches à faire ainsi que d'autres détails comme les taches réalisées, en cours, à vérifier qui sert à la gestion du projet. Ces dernières ne sont pas prise en compte dans ce rapport.

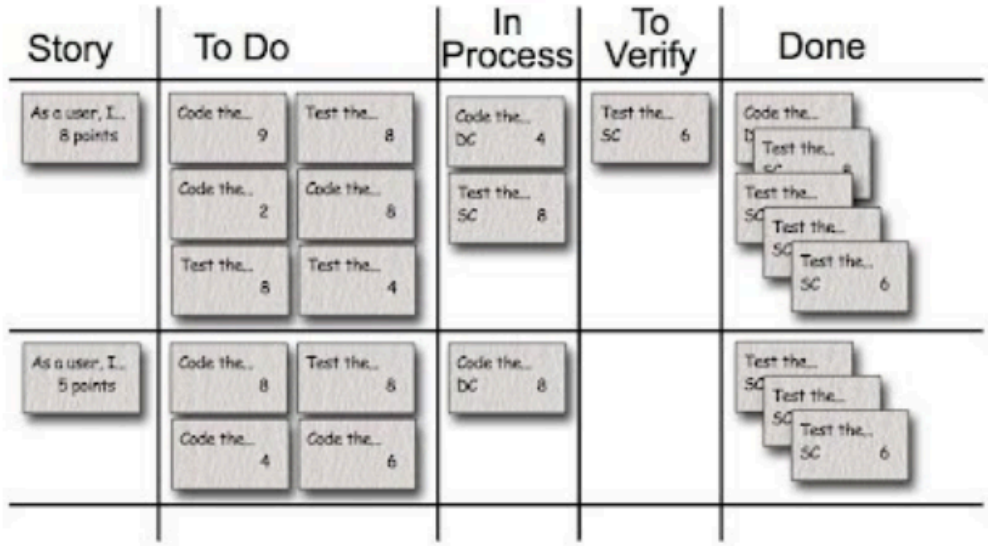

Figure 3.7: Sprint Story [6]

Après avoir présenté le Product Backlog, maintenant place au Sprint Backlog ou on rentre plus en détails dans chaque User Story.

Le tableau suivant présente le Sprint Backlog de notre projet.

Sprints	TO DO
1	créer les IHM concernant les catégories de cartes
	Implémenter l'ajout des cartes de fidélité
	Implémenter la modification des catégories de cartes
	Implémenter la suppression des catégories de cartes
	Prise en charge du Responsive design
2	Créer l'UX concernant les offres de fidélités
	Créer les différentes interfaces utilisateurs
	Implémenter l'ajout des offres de fidélité
	Implémenter les règles métier R1 et R2
	Prise en charge du Responsive design
3	Créer l'UX optimale pour attribuer des offres a des catégories
	Créer les interfaces nécessaires
	Implémenter la dépendance
	Implémenter les règles métier R3 et R4
	Prise en charge du Responsive design
4	Créer l'UX concernant les cartes de fidélités
	Créer les interfaces utilisateurs
	Implémenter l'ajout des cartes de fidélités
	Implémenter le moteur de recherche par nom et code-barres ..etc.
	Implémenter la règle métier R6

	Prise en charge du Responsive design
5	Implémenter la règle métier R5
	Implémenter la vérification automatique de la satisfaction des règles métier
6	Créer l'UX concernant la fidélisation d'un client
	Implémentation de l'intégration de tous les facteurs concernant une fidélisation et interfacé tous les éléments
	Modifier le code source original pour le rendre compatible avec le module fidélité.
	Implémenter la fonction qui s'occupe de tous le processus de fidélisation juste par un scan du code-barres de la carte fidélité.
	Ajouter les coordonnées concernant le compte fidélité au tickets de caisse.

Tableau 3.1: Sprints Backlog

4-Déroulement du projet

Dans cette section on va détailler le déroulement du projet, c'est à dire que s'est-il passé lors des 3 mois de développement du projet.
Ici on va parler de la partie comment de la méthode Scrum, on va s'intéresser a chaque fin de semaine et élaborer le détail du Sprint Backlog.

En ce qui concerne le Daily meeting, il a été fait chaque matin vers 9h45 par Skype avec le chef de projet qui est localisé en France.

Les réunions de fin de sprints étaient faites avec le responsable technique (mon encadreur au sein de l'entreprise).

A chaque avancement important suivait un commit sur la branche Master comme montré sur la figure suivante sur mon compte GitHub

Commits on May 9, 2018

Version Alphat de l'application en mode standAlone
benmazouzhakim committed on 9 May — a4e5315

Commits on May 6, 2018

application fonctionnelle avec persistance des remises (reste juste q...
benmazouzhakim committed on 6 May — f7c7cb7

Commits on Apr 30, 2018

application fonctionelle avec impréssion ticket, manque la persistenc...
benmazouzhakim committed on 30 Apr — 602b428

Commits on Apr 29, 2018

application fonctionnelle sans impréssions du ticket
benmazouzhakim committed on 29 Apr — d93c6ea

Commits on Mar 18, 2018

Module fidélité Terminer reste l'intergration avec l'application mobi...
benmazouzhakim committed on 18 Mar — dc88b1c

Commits on Mar 15, 2018

module fidélité terminé avec 75% avancement sur la gestion des contra...
benmazouzhakim committed on 15 Mar — 1b5db5b

Figure 3.8: Commits du projet

Un retard de ma part a été noté lors du premier sprint causé par le manque d'expertise dans les technologies Android et le Framework interne de l'entreprise.

Le troisième et quatrième sprint ont été réalisés dans la moitié du temps qui a été prévu. (une semaine au lieu de deux semaines)

Le dernier Sprint a pris plus de temps que prévu (une semaine de plus), cause de la complexité de la tâche, ainsi qu'à cause de la complexité de reprendre et comprendre le code déjà mis en place.

5-difficulté pendant le déroulement

Dans cette section on va s'intéresser à toutes les difficultés rencontrées lors de ce projet.

La première difficulté c'est reprendre le code source d'un autre développeur, c'est bien connu c'est le cauchemar de tout développeur, comme ce projet c'est l'intégration d'un nouveau module dans une application déjà existante alors la tâche n'étais pas évidente a implémenté.

La deuxième difficulté c'était de s'adapter au Framework propre à l'entreprise Eurequat-Algerie et la méthodologie avancée utilisée par les ingénieurs expérimentés de cette compagnie.

6-téchnologies utilisé lors de l'implémentation

Dans cette section on va s'intéresser au technologies utilisées lors de l'implémentation.

La première technologie utilisée c'est GitHub qui est un system de versionning basé sur Git. Cette technologie permet à plusieurs développeurs de travailler sur un même projet, en gérant le versionning et la mise à jour des différentes partis éditées par chaque développeur.

Pour mieux définir cette technologie très efficace d'une manière plus formelle nous reprenons et traduisons la définition officielle qui dit que Git est un système de contrôle de version distribuée gratuit et open source conçu pour gérer tout, des petits aux très grands projets avec rapidité et efficacité. [7]

Git est facile à apprendre et a un faible encombrement avec une performance ultra rapide. Il surclasse les outils SCM tels que Subversion, CVS, Perforce et ClearCase avec des fonctionnalités telles que la dérivation locale bon marché, les zones de transit pratiques et plusieurs flux de travail.[8] 'traduit par mes soins'

La figure suivante représente le logo de cette technologie

Figure 3.9: Logo GIT [7]

La deuxième technologie utilisée c'est Android App, qui est une technologie développée par Google, et qui sert à développer des applications mobiles fonctionnant sous l'os Android. Cette dernière est essentiellement basé sur java pour tout le code de l'application, du XML pour les interface graphique [9].

La figure suivante représente le logo de Android

Figure 3.10: logo Android [9]

La troisième technologie c'est VMware, qui sert à la virtualisation.
Dans notre projet nous avons utilisé cette technologie pour exécuter une machine virtuelle exécutant le système d'exploitation Android afin d'exécuter dessus notre application pour des tests.
La figure suivante représente le logo de VMware

Figure 3.11: logo VMWARE[10]

La quatrième technologie utilisée c'est ADB qui est une technologie développée par Google et qui sert à exécuter une App Android en développement sue une machine virtuelle ou réelle, et aussi avoir un débogage en temps réel.
La figure représente le logo de cette technologie

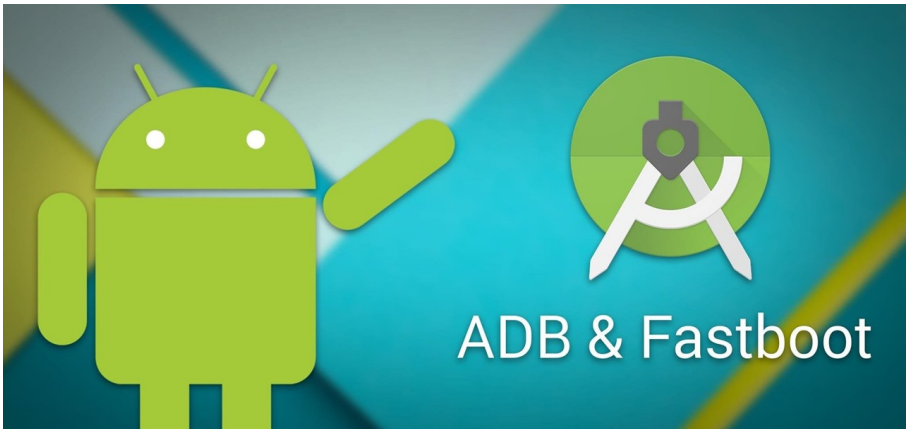

Figure 3.12: logo ADB et FastBoot[9]

La cinquième technologie utilisée c'est PHP, et elle a servi a développé le backoffice du module fidélité,
Pour mieux définir ce dernier je cite la définition officielle sur la documentation officielle par The PHP Group

« PHP (officiellement, ce sigle est un acronyme récursif pour PHP HypertextPreprocessor) est un langage de scripts généraliste et Open Source, spécialement conçu pour le développement d'applications web. Il peut être intégré facilement au HTML. » [11]

La figure suivante représente le logo de PHP

Figure 3.13: logoPHP[11]

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

La sixième technologie utilisée c'est Laravel, qui est un Framework codé en PHP respectant le design pattern model vue Controller.
La figure suivante représente le logo de Laravel

Figure 3.14: logo Laravel [12]

Rapport-Gratuit.com

Conclusion et Perspectives future

Conclusion

Dans ce projet, nous nous sommes intéressés aux systèmes de fidélisation, nous avons étudié, conçu et réalisé un système de fidélisation des clients.
Ce n'était pas une tâche facile, c'est un domaine qui est jeune dans le monde du numérique.
Le projet a été mené sur deux phases principales, la première a été détaillée dans le premier chapitre ou on s'est intéressé à tous les systèmes afin de cadrer l'état de l'art actuel et enrichir notre analyse. La deuxième phase a été consacrée à la conception de notre propre système de fidélité.
Nous avons analysé dans ce projet plusieurs systèmes de fidélité à l'échelle internationale afin d'arriver à un cadrage précis de la tâche à réaliser, Nous avons non seulement analysé les systèmes producteurs mais aussi les systèmes consommateurs pour avoir une vision globale de l'iceberg. L'état de l'art a été terminé par une synthèse dans laquelle on discute sur les différents systèmes conçurent.
Nous avons fait face à plusieurs surprises lors de la conception de ce système et nous avons été confronté à changer de stratégie plus d'une fois à cause de certaines tâches qui étaient difficilement automatisables. En effet, nous avons créé des briques de solutions qui n'étaient en aucun cas praticables par la machine et ce n'était pas une tache simple de rendre ces dernières facilement exécutables par une machine mobile.
Grace au travail acharné, nous sommes arrivés à rendre cette tâche qui est ce projet réalisable et dans des délais records.
L'application a été implémentée en deux versions différentes, la première est mobile et la seconde est orientée web, dans ce projet nous avons mis en avant la version mobile car c'était celle qui a pris le plus de temps, sinon la version web c'est la version mobile retranscrite en web.
Ce travail est la preuve que quand on décide de faire quelque chose d'important, quel que soit le niveau de difficultés ou de contraintes et d'obstacles la seule limite c'est celle qu'on se pose à soi-même.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Perspectives Future

Ce projet reste encore dans sa version basic, le travail qui reste à faire et tout aussi important que ce qui a été pu implémenté dans un laps de temps aussi court.
Parmi les fonctionnalités qui sont prévues pour le futur de ce projet, nous pouvons vous citer quelques une dont :
L'analyse des données clients, afin d'aider les décideurs à bien cadrer les offres de fidélité et à bien déterminer les produits qui ont besoin de remises.

- L'assistance lors de la création des offres de fidélité en interdisant les offres qui peuvent nuire à la rentabilité, et ceci en prenant en compte la gestion comptable de l'entreprise.
- Une application mobile pour les clients afin de suivre leur compte fidélité à distance.
- Donner plus de portabilité à la version mobile afin que l'application devienne installable sur tous dispositifs mobiles afin de viser un public plus large, et bien entendu l'application sera disponible dans les stores d'application mobiles.

L'informatisation et la gestion des cartes de fidélité est un domaine très porteur et innovateur en Algérie où peu de concurrents existent actuellement. Notre projet pourra facilement être configurable et réutilisable par d'autres types de clients.

Références bibliographique

[1] : « Eurequat Algerie ». [En ligne]. Disponible sur : http://www.eurequat-algerie.com/aProposDeNous.php.

[2] : AMINA ELOUAADOUDI, 04 décembre 2015. La fidélisation des clients. Rapport. Maitrise en gestion des organisations, ainsi que management des organisations (Double diplôme). Maroc : Maroc CEUCM créé par l'Université du Québec à Chicoutimi UQAC, 106 pages.

[3] : Jean-Marc Lehu, 25/08/2003. Stratégie de fidélisation. (2e édition). 61 boulevard Saint-Germain, Paris 5e: Groupe EyrollesEditions d'Organisation, 445 pages.

[4] : Bertrand Bathelot,16 février 2018. [En ligne]. Disponible sur : definitions-marketing.com/definition/programme-de-fidelite-client/.

[5] : Ken Schwaber et Jeff Sutherland, novembre 2017. [En ligne].disponible sur https://www.scrumguides.org/.

[6] : Florent Lothon, mars 2015. [En ligne]. Disponible sur https://www.agiliste.fr/guide-de-demarrage-scrum/

[7] : Git membre de Software FreedomConservancy, mars 2015. [En ligne]. Disponible sur https://git-scm.com/

[8] : Scott Chacon and Ben Straub , 2014. Pro Git. (2e édition). Creative Commons Attribution Non Commercial Share Alike 3.0 license, 445 pages.

[9] : « Google Inc », 2014. [En ligne]. Disponible sur https://www.android.com/

[10] : « VMware Inc», 2018. [En ligne]. Disponible sur https://www.vmware.com/

[11] : « The PHP Group», 2018. [En ligne]. Disponible sur http://php.net/manual/fr/intro-whatis.php

[12] :Jack McDade, 2018. [En ligne]. Disponible sur https://laravel.com/docs

[13]:Laurent audibert, 2013. [En ligne]. Disponible sur https://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML

[14]:Masud Alam, 21 novembre 2012. [En ligne]. Disponible sur http://www.w3programmers.com/singleton-design-pattern-in-php/

[15] :Tutorialspoint, 2011. [En ligne]. Disponible sur https://www.tutorialspoint.com/design_pattern/factory_pattern.htm

[16]:Fideko, 2011. [En ligne]. Disponible sur http://www.fideko.fr/

[17]: vega-info, 2018. [En ligne]. Disponible sur https://www.vega-info.fr/programmes-de-fidelite/

[18]: softVision,2018.[En ligne]. Disponible sur https://fidelitycard.softvision.it/fr/

[19] :COMBACK INC, 2018[En Ligne].Disponible sur https://comback.tech

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Listes des figures

FIGURE 1.1: LOGO EUREQUAT-ALGERIE 6
FIGURE 1.2 : LOGO CARREFOUR 9
FIGURE 1.3 : LOGO MONOPRIX 10
FIGURE 1.4: TICKET MONOPRIX 11
FIGURE 1.5 : LOGO FIDEKO 11
FIGURE 1.6: LOGO VEGA 12
FIGURE 1.7: LOGO SOFTVISION 13
FIGURE 1.8: LOGO COMBACK 14
FIGURE 1.9: VISION COMBACK 15
FIGURE 2.1: CYCLE DE VIE LOGICIEL 18
FIGURE 2.2: CITAQ 19
FIGURE 2.3: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATIONS 25
FIGURE 2.4: DIAGRAMME DE SEQUENCE, AJOUT CATEGORIE DE CARTE(NOMINAL) 26
LA FIGURE SUIVANTE REPRESENTE LE MEME CAS PRECEDENT MAIS DANS UN SCENARIO ALTERNATIVE 26
FIGURE 2.5: DIAGRAMME DE SEQUENCE, AJOUT CATEGORIE DE CARTE (ALTERNATIVE) 27
FIGURE 2.6: DIAGRAMME DE SEQUENCE , SUPPRESSION CATEGORIE DE CARTE(NOMINAL) 27
LA FIGURE SUIVANTE REPRESENTE LE MEME CAS PRECEDENT MAIS DANS UN SCENARIO ALTERNATIVE 28
FIGURE 2.7: DIAGRAMME DE SEQUENCE, SUPPRESSION CATEGORIE DE CARTE (ALTERNATIVE) 28
FIGURE 2.8: DIAGRAMME DE SEQUENCE, AJOUTER UNE OFFRE DE FIDELITE (NOMINAL) 30
FIGURE 2.9: DIAGRAMME DE SEQUENCE, AJOUTER UNE OFFRE DE FIDELITE (ALTERNATIF) 31
FIGURE 2.10: DIAGRAMME DE SEQUENCE, FIDELISER UN CLIENT 32
FIGURE 2.11: INTERFACE CONFIGURATION POLITIQUE FIDELITE 34
FIGURE 2.12: GESTION CARTES FIDELITE 35
FIGURE 2.13: POP-UP CREATION, MODIFICATION CARTES 36
FIGURE 2.14: INTERFACE 1 CREATION OFFRE 37
FIGURE 2.15: INTERFACE CREATION 2, TYPE PRODUITS 38
FIGURE 2.16: INTERFACE CREATION 2, TYPE CATEGORIES DE PRODUITS 38
FIGURE 2.17: INTERFACE CREATION 2, TYPE ACHAT 39
FIGURE 2.18: INTERFACE FIDELISATION D'UN CLIENT 40
FIGURE 2.19: TICKET DE CAISSE 41
FIGURE 2.20: DIAGRAMME DE CLASSE 42
FIGURE 2.21: ARCHITECTURE RESEAU 43
FIGURE 2.23: DESIGN PATTERN SINGLETON 44
FIGURE 2.24: FACTORY DESIGN PATTERN 44
FIGURE 2.25: DESIGN PATTERN FAÇADE 45
FIGURE 2.26: DESIGN PATTERN OBSERVER 45
FIGURE 3.1: VALEURS SCRUM 51
FIGURE 3.2: METHODE SCRUM 51
FIGURE 3.3: DIAGRAMME GANTT, PLANIFICATION PROJET 52
FIGURE 3.4: DIAGRAMME GANTT, PLANIFICATION CODAGE 54
FIGURE 3.5: PRODUCT BACKLOG 55
FIGURE 3.7: SPRINT STORY 57
FIGURE 3.8: COMMITS DU PROJET 59
FIGURE 3.9: LOGO GIT 60
FIGURE 3.10: LOGO ANDROID [9] 61
FIGURE 3.11: LOGO VMWARE 61
FIGURE 3.12: LOGO ADB ET FASTBOOT 62
FIGURE 3.13: LOGOPHP 62
FIGURE 3.14: LOGO LARAVEL 63

Listes des Tableaux

TABLEAU 1.1 : COMPARAISON SYSTEMES....16
TABLEAU 2.1: REGLES METIER....21
TABLEAU 2.2: TESTS FONCTIONNELS....48
TABLEAU 3.6: PRODUCT BACKLOG....56
TABLEAU 3.1: SPRINTS BACKLOG....58

Résumé

Les entreprises commerciales ont un besoin primordial de garder leur clientèle avec un faible cout, pour répondre à ce besoin l'entreprise Eurequat-algérie à lancé le projet « Module de gestion des cartes de fidélités des clients » qui s'intègre dans l'application « MOBIPOS » déjà réalisé auparavant, Nous avons participé à la réalisation de ce module qui aide le responsable du magasin à automatiser les tâches de gestions des cartes de fidélités. Il permet aussi d'assurer la fidélisation d'un client par un simple scanne de carte. Pour cela, nous avons utilisé d'une part, MYSQL comme un système de gestion de base de données et ce module a été implémenté avec Laravel 5 qui est un Framework PHP, JavaScript pour la programmation des scripts, HTML5 et CSS3 pour la mise en page et le design de notre projet.et d'une autre part, Android Studio qui est un outil de création d'application mobile. Le système développé a été testé et approuvé par l'entreprise.
Mot clés : Terminal de point de vente, Cartes de fidélité, Gestion de fidélité

Abstract

Commercial companies have a primary need to keep their customers with a low cost, to solve this need, the company Eurequat-Algeria have launched the project "Customer loyalty card management module" integrated into the application "MOBIPOS" wich is already done before, We participated in the realization of this module that helps the store manager to automate the tasks of managing fidelity cards. It also helps to ensure the loyalty of a customer by a simple card scan. For this, we have used, MYSQL as a database management system and this module was implemented with Laravel 5 which is a PHP framework, JavaScript for scripting, HTML5 and CSS3 for the implementation, pages and the design of our project.We also used, Android Studio which is a mobile application creation tool. The developed system has been tested and approved by the company.

Tags : Point of sale terminal, Loyalty cards, Loyalty management

الملخص

الشركات التجارية لديها حاجة أساسية للحفاظ على عملائها بتكلفة منخفضة، لحل هذه الحاجة، أطلقت شركة Eurequat الجزائر مشروع "وحدة إدارة بطاقة ولاء العملاء" المدمجة في تطبيق " "MOBIPOSالذي تم بالفعل قبل، شارك في تحقيق هذه الوحدة التي تساعد مدير المتجر على أتمتة مهام إدارة بطاقات الإخلاص. كما أنه يساعد على ضمان ولاء العميل عن طريق مسح بطاقة بسيطة. لهذا، استخدمنا، MYSQL كنظام لإدارة قواعد البيانات، وقد تم تنفيذ هذه الوحدة مع Laravel 5 وهو إطار عمل PHP، وجافا سكريبت للبرمجة النصية ، HTML5 و CSS3 للتنفيذ ، وصفحات وتصميم مشروعنا. استخدمنا أيضًا، Android Studio وهي أداة لإنشاء تطبيقات الجوال. لقد تم اختبار النظام المطور واعتماده من قبل الشركة.

العلامات : نقطة البيع الطرفية ، وبطاقات الولاء ، وإدارة الولاء