

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Ecole Nationale Polytechnique



Département de Génie Industriel

Mémoire de projet de fin d'études
pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en Génie Industriel

Thème

Conception d'un Outil d'aide à la décision opérationnelle et stratégique axé
sur l'information Client

Cas d'application : Toyota Algérie SPA

Présenté par : M. BENAZIZA Abdelkrim (Management Industriel)

M^{lle} LOUNI Habiba (Management de l'innovation)

Sous la direction de : M. EL HADJ KHALEF Redouane (ENP)

Mme. HAMMACHI Kamelia (Toyota Algérie)

Présenté et soutenu publiquement le (20/06/2017)

Composition du jury :

Présidente : Mme. NIBOUCHE Fatima, Docteur, ENP

Examineur : Dr. ZOUAGHI Iskander, Docteur, ENP

Promoteur : M. EL HADJ KHALEF Redouane, Docteur, ENP

Ce travail est dédié en premier lieu à mes parents qui m'ont été d'un grand soutien moral et plein d'encouragement tout au long de mon cursus jusqu'à l'ultime finalisation de mon rapport.

Il est dédié également à mes frères, mes cousins et cousines et mes oncles et à toute ma famille chacun par son Nom.

Il est dédié particulièrement à ma chère tante.

Il est dédié également à mes collègues de l'ENP et tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin notamment les professeurs et les responsables de notre administration.

Et enfin, il est dédié aux CAPistes et Ami(e)s AIESECeurs dont ces trois belles dernières années passées avec eux et elles resteront gravées pour toujours dans mon esprit.

Abdelkrim BENAZIZA

À mes chers parents qui m'ont toujours soutenu et cru en moi,

À mes frères, puisse dieu me les garder

À toute ma famille

À toutes les personnes qui comptent pour moi

Habiba LOUNI

Remerciements

Nos vifs remerciements s'adressent en premier lieu à M.EL HADJ KHALEF notre promoteur de l'Ecole Nationale Polytechnique pour ses conseils prodigués et ses suggestions , qui nous ont énormément servi pour accomplir notre travail et finaliser notre rapport.

Nous remercions également notre encadreur de l'entreprise de Toyota Algérie en l'occurrence Mme HAMMACHI KAMELIA, dont son soutien, sa disponibilité ainsi que ses qualités relationnelles indéniables et ses compétences dans le domaine et ses conseils, nous ont beaucoup aidé et nous ont apporté une valeur ajoutée certaine à notre travail.

A travers l'encadreur de l'entreprise de Toyota Algérie, nous profitons de l'occasion pour remercier également tous les travailleurs ainsi que le staff technique et les responsables de Toyota Algérie, pour leurs écoutes, leurs soutiens et leurs confiances qui nous a encouragés à accomplir notre travail ainsi que pour leurs bons accueils et les bonnes conditions mises à notre disposition.

Nous tenons également à remercier tous les enseignants du Département Génie Industriel à l'Ecole Nationale Polytechnique auxquels nous devons notre formation d'ingénieurs,

Enfin, nous remercions à l'avance les membres du jury qui nous feront l'honneur d'évaluer notre travail.

Abdelkrim BENAZIZA

Habiba LOUNI

ملخص

بوجود شركات معتبرة تقوم ببيع وصيانة المركبات، وبالنظر لمتطلبات الزبائن المتزايدة، تويوتا الجزائر قامت باستثمارات كبيرة في مجال نظام المعلومات، و هذا لأجل تقديم أفضل خدمة لزبائنها والحفاظ عليهم بإدارة مستمرة ومتجددة .

الهدف من هذه الدراسة هو تحسين أداء نظام المعلومات داخل تويوتا الجزائر، و بذلك، بتقديم المعلومات المرغوبة للمسؤولين و المنفذين فيما يخص الزبون،التتبع و سهولة الحصول عن جميع المعلومات والأفعال التي يقوم بها هذا الأخير من شراء و صيانة .

ولتحقيق هذه الأهداف، قمنا أولاً بعملية الفحص ، بغاية تحديد الاعطال و أسبابها للوصول إلى صياغة التوصيات المناسبة لتلبية حاجيات المسؤولين و تطبيقها باستعمال أنظمة تسير قاعدة البيانات Microsoft Access و SQL Server و برنامج جدول بيانات Microsoft Excel

الكلمات المفتاحية: ولاء العملاء،التكوين، الفحص، نظام المعلومات، لوحة القيادة، قاعدة البيانات.

Abstract

As there are many companies in Algeria where their main activitie is sales and maintenance of vehicules, and given the increase of customers demand, Toyota in Algeria has invested heavily in the information systems, to better serve their customers in real time, while maintaining a continuous and up-to-date management of all of its customers, which today remains important and necessary.

The objective of this study is to improve the performance of the information system within Toyota Algeria, to satisfy the information needs of operators and managers, providing a better recongnizion of the customer, a traceability and an ease access to all informations and the acts performed by the customer (purchases, maintenance ...)

In order to achieve these objectives, we identified and determined the dysfunctions related the actual information system , which allowed us afterwards to make and concretize recommendations Adapted to the needs and expectations of managers using Microsoft Access and SQL Server Database Management Systems, and Microsoft Excel.

Keywords : customer loyalty ,Audit, Information System, Charts ,Data Base.

Résumé

A l'instar des entreprises Automobiles installées en Algérie pour la vente et la maintenance des véhicules, et compte tenu des exigences des clients dans un marché de plus en plus concurrentiel, Toyota Algérie a beaucoup investie dans le domaine des systèmes d'information, pour mieux servir leurs clients en temps réel, tout en maintenant une gestion continue et actualisée de l'ensemble de sa clientèle, levier qui demeure aujourd'hui important et nécessaire.

L'objectif de cette étude est l'amélioration des performances du système d'information au sein de Toyota Algérie, la satisfaction des besoins en information pour les opérateurs et les cadres managers, procurant une meilleure connaissance du client avec à l'appui, une traçabilité et Facilité d'accès à l'information de l'ensemble des actes accomplis par ce dernier (achats, maintenance ...)

Pour atteindre ces objectifs, nous nous sommes attelés à auditer selon une démarche appropriée, permettant d'identifier et de déterminer le lien de causalité entre les dysfonctionnements, et leurs effets sur le rendement du service proposé, ce qui nous a permis de formuler des recommandations adaptées aux besoins et à l'attente des responsables, en utilisant les Systèmes de Gestion de Base de Données Microsoft Access et SQL Server, et le logiciel tableur Microsoft Excel.

Mots-clés : Fidélisation client ,Audit, Système d'information, tableau de bord, Base de données.

Table des matières :

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

INTRODUCTION GENERALE	12
CHAPITRE I : ETAT DE L'ART	15
Introduction	15
SECTION I - PLACE DU CLIENT DANS LE NOUVEAU CONCEPT DE MARKETING (CRM) -.....	16
1. La Gestion De la Relation Client ou CRM	16
2. Caractéristique d'une entreprise relationnelle	17
SECTION II -LES SYSTÈMES D'INFORMATION-.....	19
1. Définitions générales.....	19
2. Les activités d'un système d'information	20
3. Concept de système d'information	21
4. Composition d'un système d'information d'entreprise.....	22
SECTION III -LA DECISION ET LA PRISE DE DECISION-.....	23
1. Les différents types de décision.....	24
2. Le processus de prise de décision	26
3. Définition de la business intelligence et de la business analytics.....	27
4. Les Capacités de business intelligence et business analytics.....	28
SECTION IV -MÉTHODES ET OUTILS UTILISES-	29
1. Méthodes	29
2. Outils	34
CONCLUSION DU CHAPITRE.....	35
CHAPITRE II : ÉTUDE DE L'EXISTANT	36
SECTION I - PRESENTATION DE L'ENTREPRISE -	36
1. Informations Générales.....	36
2. Devisions et filiales.....	37
3. Production	38
4. Présentation Toyota Algérie.....	39
SECTION II - Etude de l'existant –	43
1. Les méthodes et les outils de l'audit.....	43
2. Le processus d'audit	44
3. Enoncé de la problématique.....	58
4. Elaboration d'un plan d'action.....	58
CONCLUSION DU CHAPITRE.....	63

CHAPITRE III : ÉTUDE ET DÉVELOPPEMENT DU NOUVEAU SYSTÈME.....	64
SECTION I -DEMARCHE DE DEROULEMENT DU PROJET –.....	64
1. Expression du besoin.....	65
2. Conception du système proposé	68
3. Présentation du prototype.....	74
4. Analyse de la base de données du nouveau système.....	81
SECTION II -LA MISE EN ŒUVRE DU NOUVEAU SYSTEME ET RESULTAT DE L'IMPLEMENTATION-.....	81
1. La nouvelle procédure	88
2. Résultats de l implementation.....	90
CONCLUSION DU CHAPITRE.....	91
CONCLUSION GENERALE.....	92
Bibliographie	94
Annexes	96
Annexe -1- Questionnaire destiné aux opérateurs de ventes.....	97
Annexe -2- Questionnaire destine au responsable de la division Pièces de rechange.....	98
Annexe -3- Questionnaire destine au responsable du service IT.....	99
Annexe -4- Questionnaire destine aux Clients de TA.....	100
Annexe -5- Le manuel d'utilisation.....	101

Liste des figures

Figure I.1 : Fonctionnement du système d'information [A6].....	20
Figure I.2 : Interaction entre les différents types de systèmes [A6].....	21
Figure I.3 : Le modèle pyramide basé sur les différents niveaux hiérarchiques dans les organisations [A6].....	22
Figure I.4 : Représentation hiérarchisée des trois types de décision [4].....	25
Figure I.5 : Les étapes de la prise de décisions [7].....	26
Figure I.6 : Business Intelligence et Business Analytics et l'aide à la décision [A7].....	28
Figure I.7 : Mes 7 étapes du processus planification Hoshin [9].....	29
Figure I.8 : Exemple d'une matrice Hoshin [9].....	30
Figure I.9 : Logo de Ms Access 2016.....	34
Figure I.10 : Logo de Ms Excel 2016	34
Figure I.11: Logo de Ms SQL Server 2016	35
Figure II. 1: Gamme des Vehicules produits Toyota [19].....	37
Figure II.2 : Pays dans lesquels des usines d'assemblage Toyota sont implantées [19].....	38
Figure II.3 : Le principe du « Toyota Way ».....	39
Figure II.4 : Organigramme de l'entreprise Toyota Algérie [20].....	40
Figure II.5 : Marques de vehicules distribuées par TOYOTA Algérie.....	41
Figure II.6 : Organigramme de la devision pièce de rechange de TOYOTA Algérie.....	42
Figure II.7 : Processus de comptoir (Counter Parts sales).....	47
Figure II.8 : Processus de service maintenance	49
Figure II.9 : L'architecture actuelle d'oracle	52
Figure II.10 Proportionnalité des ventes de pièces de rechanges entre les différents type de consommateurs.....	54
Figure II.11 Le taux (en %) de saisie des numéros de téléphones dans l'ERP oracle.....	54
Figure II.12 Le taux en % des numéros de VIN saisis dans l'ERP oracle.....	55
Figure II.13 Le taux (en %) des enregistrements de l'ensemble des informations dans la vente pièces de rechange.....	55
Figure III.1 : Le diagramme bête à corne	66
Figure III.2 : Diagramme de la pieuvre	67
Figure III.3 : Modèle Entité-Association.....	71
Figure III.4 : Architecture physique du système.....	73
Figure III.5 : Le Formulaire «page d'accueil».....	74
Figure III.6 : Le Formulaire «Recherche».....	75
Figure III.7 : Exemple d'une Recherche « Interface Recherche par Prénom ».....	76
Figure III.8 : L'interface « Profil Client».....	77
Figure III.9 : L'interface « Liste Téléphones ».....	77
Figure III.10 : L'interface « Historique d'achats ».....	78
Figure III.11 : L'interface « Historique Maintenance ».....	77
Figure III.12 : L'interface « Véhicule »	77
Figure III.13 : Création d'un nouveau RDV maintenance	78
Figure III.14 : L'interface « Historique Propriétaire Véhicule ».....	80
Figure III.15 : L'interface « Profil Acheteur ».....	80
Figure III.16 : L'interface « Profile Société ».....	81
Figure III.17 : Le Tableau de bord d'analyses	82
Figure III.18 : Le nombre des clients reçus au niveau du comptoir par Jours.....	83
Figure III.19 : Le nombre des clients reçus au niveau du comptoir par Semaines.....	83
Figure III.20 : Le nombre des clients reçus au niveau du comptoir par Mois.....	83

Figure III.21 : Exemple: graphe représentant le nombre de clients reçus pendant le mois de janvier 2017.....	84
Figure III.22 : Graphe représentant les ventes réalisées par Catégorie de pièces.....	84
Figure III.23 : Graphe représentant les ventes réalisées par Marque.....	85
Figure III.24 : Graphe représentant les ventes réalisées par Marque/Catégorie.....	85
Figure III.25 : Graphe représentant les ventes réalisées par Catégorie/Marque.....	85
Figure III.26 : Graphe représentant les ventes réalisées par référence d'article.....	86
Figure III.27 : Graphe représentant représente la proportionnalité des clients établie par région.....	86
Figure III.28 : Top 10 Clients en somme totale payée et quantité de pièces achetée.....	87
Figure III.29 : Représentation mensuelle de passage des clients.....	87
Figure III.30 : Description schématisée de la nouvelle procédure.....	89

Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Tableau comparatif des différents types de décisions [4].....	25
Tableau II.1 Données clés sur le groupe Toyota [18].....	37
Tableau II.2 : Les sites du constructeur [17].....	38
Tableau II.3 : Succursales TOYOTA Algérie [18].....	41

LISTE DES ABREVIATIONS

BA	Business Analytics
BDD	Base De Données
BDDR	Base De Données Relationnelle
BI	Business Intelligence
CPD	Counter Parts Division
CRM	Customer Relationship Management
CSOD	Customer Service Operation Division
DD	Dictionnaire de Données
DSDM	Dynamics Software Développement Méthod
DSS	Decision Support System
ERP	Entreprise Ressource Planning
GRC	Gestion de la Relation Client
IMC	Intelligence, Modélisation, Choix
IT	Information Technology
IFACI	Institut Français d'Audit et de Contrôle Interne
LS	Lost Sales
MCD	Modèle Conceptuel de Données
MERISE	Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise
MIS	Management Information System
MLD	Modèle Logique de Données
MT	Maintenance
PAD	PArts Division
PR	Pièce de Rechange
RDV	Rendez-Vous
SGBD	Système de Gestion de Base de Données
SI	Système d'Information
SO	Sales Order
SOP	Standard Opération Procédures
SRV	Service
TA	Toyota Algérie
TMC	Toyota Motors Corporation
TPS	Toyota Production System
VBA	Visual Basic for Application
VIN	Vehicule Number Identity
VSD	Vehicule Slaes Division

INTRODUCTION GENERALE

Evoluant dans un environnement économique de plus en plus complexe et en vue de préserver leurs places dans un marché marqué par la concurrence et une clientèle exigeante, il est devenu aujourd'hui primordial pour les entreprises, qui veulent accroître leur chiffre d'affaire et optimiser leur performance, d'intégrer dans leur stratégie la fonction marketing et notamment le volet informationnel, afin d'attirer le plus de clients possibles et de mettre les moyens nécessaires pour les fidéliser .

En plus de l'importance du marketing au sein des entreprises comme suscitée, et en dépit du renforcement de l'élément humain, ces dernières vont forcément investir dans le domaine de la technologie de l'information (IT) et le développement de ces systèmes, actions qui demeurent indispensables.

La question posée dans ce cadre est certainement de savoir comment investir cet argent judicieusement ?

Dans cette affirmative, et si le choix est bon, l'entreprise peut en effet se développer et surpasser ses concurrents.

Dans le cas contraire, et si le choix est mauvais, les conséquences de la décision seront désastreuses notamment en termes de chiffre d'affaire.

En effet, Toyota Algérie actuellement leader des véhicules utilitaires, reconnaît l'importance et les avantages de maîtriser le domaine des systèmes d'information. En 2009 TA a implémenté l'ERP oracle en le développant autour de 6 modules essentiels qui sont :

- Un module pour le service IT
- Un module pour le service ventes véhicules
- Un module pour le service Maintenance
- Un module pour gérer les finances
- Un module pour la facturation de l'ensemble des achats
- Un module pour les Ressources humaines

Lors de l'implémentation de l'ERP Oracle, la politique de l'entreprise ne prenait pas en considération la fidélisation des clients, notamment ceux de la pièce de rechanges (clients particuliers), ce qui l'a dépourvue de concevoir antérieurement un module conçu pour le service pièces de rechanges, en se contentant d'un compte global

rereprésentant l'ensemble des clients de cette catégorie.

En suivant cette politique, de nombreux dysfonctionnements ont été recensés spécifiquement ceux liés à la disponibilité et à la redondance des données, ce qui a fait l'objet de notre travail, en résolvant cette problématique par la mise en œuvre d'un nouveau système adjacent à oracle.

Aujourd'hui TA a changé sa vision, en voulant faire face aux différents problèmes suscités et bien sûr de mieux connaître ses clients et de les fidéliser, en ayant en plus une traçabilité de ventes, en résumé de devenir Customer oriented company (entreprise orientée vers le client).

Pour ainsi dire, la solution proposée consiste à développer un outil adjacent ou complémentaire qui permet d'une façon générale :

- Une identification des clients particuliers
- Une traçabilité de ventes vis-à-vis des clients
- Informations instantanées interservices sur les clients
- Détenir des statistiques sur clients afin de prévoir de meilleur service à octroyer

Ainsi et pour répondre à cette problématique, nous avons structuré notre rapport en 3 chapitre dont :

Le premier chapitre qui concerne l'état de l'art, a été consacré à la synthèse de la recherche bibliographique nécessaire au suivi et à la mise en œuvre de notre projet.

En premier lieu, nous allons aborder dans ce chapitre, les différents principes ayant trait à la gestion relationnelle du client dénommée CRM ou Customer Relationship Management.

Après cela, nous parlerons du concept des systèmes d'information, de ses activités en lien direct avec la problématique étudiée, ainsi que le processus de la prise de décision et son application au sein de l'entreprise, sans oublier le business intelligence & analytics, et leurs rôles stratégiques au sein de l'entreprise.

Nous terminerons notre chapitre par une description des outils et méthodes utilisés demeurant nécessaires pour le développement et la conception de notre système.

Le deuxième chapitre sera entamé par la présentation de Toyota Algérie, de son secteur d'activité, de ses différentes divisions, succursales et réseaux de distribution.

Ensuite, en abordera l'étude du système existant suivant une démarche d'audit des systèmes d'information en utilisant :

- Les méthodes et les outils de l'audit : en vue de prendre connaissance des activités du domaine audité et du suivi de l'opération d'audit
- La vérification de l'efficacité du système
- Le recensement des dysfonctionnements décelés lors de l'opération d'audit

La complémentarité apportée par ces outils, va nous permettre de connaître de façon précise et détaillée les fonctions principales du système existant et les contraintes rencontrées.

En terminant le chapitre, nous allons contenir la problématique, par l'établissement d'un plan d'action, qui nous guidera vers le résultat escompté.

Le troisième chapitre, et suivant la méthode DSDM et ses principes, on aura à vous présenter ce qui suit :

- Le prototype du nouveau système avec les différentes interfaces de l'application via des prises d'écran
- L'analyse de la base de données
- La Présentation de la plateforme d'analyses

Nous terminerons notre présentation par la mise en œuvre de notre nouveau système d'information établi pour le compte de TA, qui complétera le système existant avec le résultat intégral de l'implémentation.

CHAPITRE I : ETAT DE L'ART

Introduction

Ce chapitre est consacré à l'état de l'art, nous allons vous expliquer dans la première partie les principes de la gestion et de la relation avec le client ou CRM.

En parlant de **CRM** ou **Customer Relationship management**, nous allons définir le CRM, ses composantes principales, ses caractéristiques au sein d'une entreprise relationnelle et enfin son secteur d'application au demeurant les entreprises économiques.

Dans la deuxième partie nous vous présenterons le volet conceptuel du système d'information, son fonctionnement et sa composition classique et actuelle, en rapport étroit à notre problématique étudiée.

Dans la troisième partie, nous vous expliquerons les différents types de décisions, selon leur degré de risque et niveau hiérarchique.

Toujours dans la même partie, on aura à vous expliquer à la fois le processus de la prise de décision et son application au sein de l'entreprise en faisant références au travail établi par Herbert Simon . Ainsi que des notions sur le business intelligence & analytics, et leurs rôles stratégiques au sein de l'entreprise.

Nous terminerons le chapitre par la description et développerons des différentes méthodes et outlis utilisés dans notre travail.

SECTION I - PLACE DU CLIENT DANS LE NOUVEAU CONCEPT DE MARKETING (CRM) -

Pendant les années 50, les entreprises focalisaient leurs efforts sur l'amélioration de leurs produits et leurs fonctionnements internes, ainsi les activités commerciales s'appuyaient sur la distribution et la communication de masse.

Cette politique a été forte accompagnée par une évolution des exigences en termes de besoins et des comportements des consommateurs, et une concurrence rude que l'entreprise devait se distinguer en se rapprochant de son client pour pouvoir augmenter ses parts de marché. Ces entreprises avaient fini par perdre la visibilité sur la composante principale du marché qui est « le client »,

On remarque dans ces dernières années que Les entreprises se réorientent vers leurs clients, ce changement de comportement s'est traduit par l'apparition de nouvelles pratiques de marketing tel que le **CRM** (Customer Relationship Management), le **one to one marketing**, le **marketing relationnel** qui ne sont que des appellations communes de cette nouvelle tendance du marketing orientée vers le client.

Le marketing classique appelé aussi le marketing transactionnel regroupe l'ensemble des actions marketing ayant pour but de déclencher une vente, il ne s'intéresse donc qu'à l'acte de transaction sans prendre en considération la continuité de la relation commerciale avec le client.

Au milieu des années 70, un nouveau concept du marketing est apparu, c'est le concept du marketing relationnel. Le marketing relationnel regroupe toutes les techniques de marketing qui visent à fonder une relation personnalisée et durable avec chaque client.

1. La Gestion De la Relation Client ou CRM

A. Définition du CRM :

GRC (Gestion de la relation client) ou l'équivalent en anglais **CRM** (customer relationship management) est un terme qui se réfère aux stratégies ,aux pratiques et aux technologies utilisées par les entreprises pour gérer et analyser les interactions et les données tout au long du cycle de vie du client, dans le but d'améliorer les relations d'affaires et d'aider à retenir les clients, en stimulant la croissance des ventes.[A1]

B. Les composantes du CRM :

Le CRM est basé sur quatre composantes principales qui sont :[1]

- Ecouter et connaître son client
- Manifester l'aptitude et la compétence relationnelle
- Maitriser les canaux et réseaux de communication
- Proposer une offre de valeur individualisée. (C'est-à-dire création d'offres individualisées)

C. Les fonctionnalités du CRM :

L'objectif du CRM est d'établir une relation individualisée et nominative avec le client, cela nécessite de mettre en place un ensemble de dispositifs informatiques (progiciels) permettant de manager les informations relatives aux prospects, aux clients et aux partenaires (leurs contacts, leurs informations personnelles obtenues suite à un achat ou lors d'un entretien, visite).

Ces informations vont permettre sur le long terme de définir et d'identifier le profil de chaque client donc d'adapter la stratégie marketing et les campagnes de communication (invitation postale, e-mailing, SMS...) selon la particularité des clients.

Les progiciels du CRM servent également à visualiser le comportement d'achat de chaque client en suivant ses commandes et ses factures ce qui permet d'anticiper les changements de comportement des clients et l'évolution du marché.

2. Caractéristique d'une entreprise relationnelle :

Une entreprise relationnelle doit avoir les caractéristiques suivantes :

- L'objectif prioritaire de l'entreprise est d'offrir au client un service satisfaisant de façon spécifique (une des valeurs Toyota Way: Customer First).
- La stratégie de l'entreprise consiste à établir une relation privilégiée avec ses clients sans ternir l'image de marque de l'entreprise, son identité et ses marchés prioritaires.
- Les valeurs de l'entreprise prennent en compte la particularité de chaque client afin de mieux le servir.
- Les employés de l'entreprise sont formés et motivés à aborder la relation avec le client avec sympathie en vue de créer une confiance réciproque.

A. Les secteurs d'application :

Le CRM s'applique généralement aux entreprises qui appartiennent à des secteurs d'activité économique et commerciales avec une concurrence féroce et des clients exigeants (le secteur Automobile en Algérie est actuellement limité).

Le CRM s'applique également aux entreprises pour qui le client a une importance assez élevée (représente une entrée importante d'argent, partenariat solide...). Avant de pouvoir intégrer le CRM dans la stratégie d'une entreprise, on doit satisfaire les conditions suivantes :

- Avoir des compétences suffisantes pour offrir de vrais services personnalisés
- L'entreprise doit être capable de segmenter ses clients donc d'identifier ceux les plus rentables.
- Avoir accès aux informations retraçant les comportements d'achat et les cycles de vie de sa clientèle.

Des études ont montré que le CRM est applicable :

- **75 %** dans le secteur des services : banques, caisses, assurances, entreprises

de téléphonies, et société d'informatique.

- **25 % industriel** : aérospatial, automobile, cimenteries, pharmaceutiques. [2]

B. Les enjeux du CRM :

On distingue cinq niveaux de relation client-entreprise, selon l'importance que cette dernière donne au contact avec le client :

- **Le niveau de base** : la relation est de très courte durée, elle se limite en un acte de transaction, l'entreprise ne contacte jamais ses clients.
- **Le niveau réactif** : l'entreprise encourage ses clients à la contacter en cas de survenance de tous problèmes éventuels.
- **Le niveau responsable** : l'entreprise contacte ses clients après chaque achat pour mesurer leur satisfaction, tous mécontentement ou suggestion d'amélioration est prise en considération.
- **Le niveau proactif** : l'entreprise appelle ses clients de temps en temps pour se renseigner sur leurs réactions et leurs avis concernant la qualité du service
- **Le partenariat** : l'entreprise maintient un contact permanent avec ses clients et cherche continuellement à améliorer son service.

C. Les principales préoccupations du CRM sont les suivantes :

- **Une relation durable avec le client et un meilleur service** : le client s'attend toujours à avoir plus de service vis-à-vis de l'entreprise (les informations sur les nouveautés de la marque et les promotions, l'automatisation du service, conseil d'utilisation, facilitation de transaction ...), ces services associés augmentent la valeur de l'offre.
- **L'accroissement des ventes** : l'un des objectifs principaux du CRM est de fidéliser les clients existants et en gagner de nouveaux, un management relationnel ne sert pas seulement à améliorer la qualité de service et perfectionner l'image de marque mais aussi à accroître les ventes (croissance du chiffre d'affaire)
- **L'amélioration de la productivité** : Ceci en automatisant quelques tâches en matière de commercialisation et de communication.
- **L'intégration multicanale** : c'est-à-dire l'utilisation d'une multiplicité de canaux de distribution et de communication pour permettre à un maximum de client d'interagir avec l'entreprise (développement du réseau de distribution).

Certaines entreprises s'acquièrent d'un maximum de données, sans pour autant pouvoir les bien traiter, ni les bien exploiter, voire même les biens utiliser au moment opportun, pour la prise de la bonne décision.

Ce qui oblige les entreprises qui veulent être concurrentielles, à mettre en place des systèmes pour gérer l'ensemble de ses informations en interne ou en externe et à bon escient

SECTION II -LES SYSTÈMES D'INFORMATION-

1. Définitions

Un système d'information est un ensemble organisé de ressources : matériel, logiciel, personnel, données, procédures permettant d'acquérir, traiter, stocker, communiquer des informations (sous forme de données, textes, images, sons, etc...) dans des organisations". Ces ressources sont inter-reliées. [A2]

A. La notion de système :

Un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé de façon à former un produit remplissant une ou plusieurs fonctions. [A3]

B. Les ressources (matériels, logiciel, humain) :

Le système d'information d'une entreprise intègre un ensemble de ressources de différente nature, on distingue trois catégories de ressources :

B.1 Ressources technologiques : cette catégorie comporte deux types de ressources :

- **Ressources matérielles** : ce sont les équipements déployés dans le SI tels que les périphériques d'entrées et d'affichage de données (clavier, écran, imprimante...), les centres de traitement de données (microprocesseur), les périphériques de stockage de données (CD, disque dur ...)
- **Ressources immatérielles** : ce sont les logiciels utilisés pour effectuer différentes tâches.

B.2 Ressources humaines : ce sont les personnes intervenant sur le SI (les informaticiens, les utilisateurs et les managers)

B.3 Ressources organisationnelles et managériales : telles que les procédures de travail, les programmes de formation, la prise de décision...

C. Les Données :

Valeurs à l'état brut représentant des événements qui ont eu lieu à l'intérieur ou en dehors d'une organisation, elles n'ont pas encore été organisées de façon à ce que les utilisateurs puissent les comprendre et s'en servir. [A4]

D. Les Informations :

Ce sont Les données qui sont présentées sous une forme utile et utilisable par les personnes. [A4]

E. Connaissance :

Ce en quoi les individus croient et valorisent sur la base d'une accumulation significative et organisée d'informations à partir d'expérience de communication ou d'inférence. [A5]

2. Les activités d'un système d'information :

Les systèmes d'information contiennent des informations sur les personnes importantes, les lieux au sein de l'organisation ou dans l'environnement qui l'entoure. Par information, on entend dire les données qui ont été transformées pour faciliter leurs utilisations par l'être humain. Les données en revanche, sont des flux de faits bruts représentant des événements survenus dans l'environnement interne ou externe d'une organisation. Avant leur traitement, ces données ne sont pas encore structurées de façon à ce que les utilisateurs puissent les comprendre et s'en servir. [A6]

Il existe trois activités dans un SI produisant de l'information :

- **Entrée** (Input)
- **Traitement** (Processing)
- **Sortie** (Output)

Pour contrôler les opérations internes et externes, analyser les données, et prendre des décisions nécessaires et créer en cas de besoin de nouveaux produits ou services, les organismes ont crument besoin de ces informations.

L'activité entrée ou Input, capture ou collecte des données brutes à partir de l'intérieur de L'organisme ou de son environnement externe.

L'activité Traitement ou processing convertit les Entrées brutes en une information.

L'activité sortie ou output transfère les informations traitées Aux personnes qui l'utiliseront ou aux activités pour lesquelles elles seront utilisées.

Les systèmes d'information nécessitent également des feedback ou retour de l'information, aux membres appropriés de l'organisation pour les aider à évaluer ou à corriger la première étape.

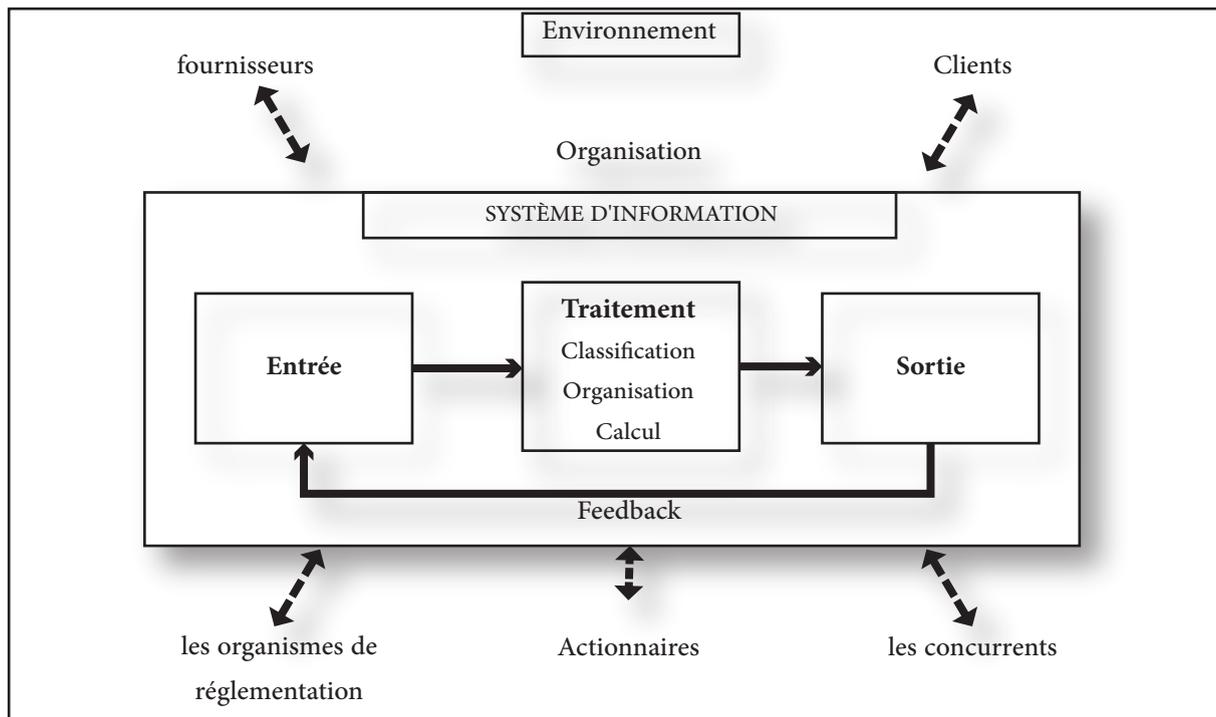


Figure I.1 : Fonctionnement du système d'information [A6]

3. Concept de système d'information :

En parlant du concept d'un système d'information, et selon l'approche systémique de l'entreprise, on distingue d'une façon globale trois principales composantes :

A. Le système opérant : assure la réalisation des tâches d'exécution (opérationnelles) de l'entreprise qui peuvent être dans la chaîne de production, établissement de documents administratifs etc.

B. Le système de pilotage : représentant l'ensemble des fonctions qui assurent la prise de décisions stratégiques pour les organismes. Les fonctions en question consistent à élaborer des règlements, des stratégies, et des principes de fonctionnement, et elles ont pour rôle d'assurer la régulation des activités de l'entreprise.

C. Le système d'information : qui joue le rôle de mémoire collective pour les deux autres sous-systèmes (système opérant & de pilotage) et qui permet de différencier les besoins en information des acteurs. Il est chargé de véhiculer l'information interne et externe de l'entreprise. (Voir schéma).

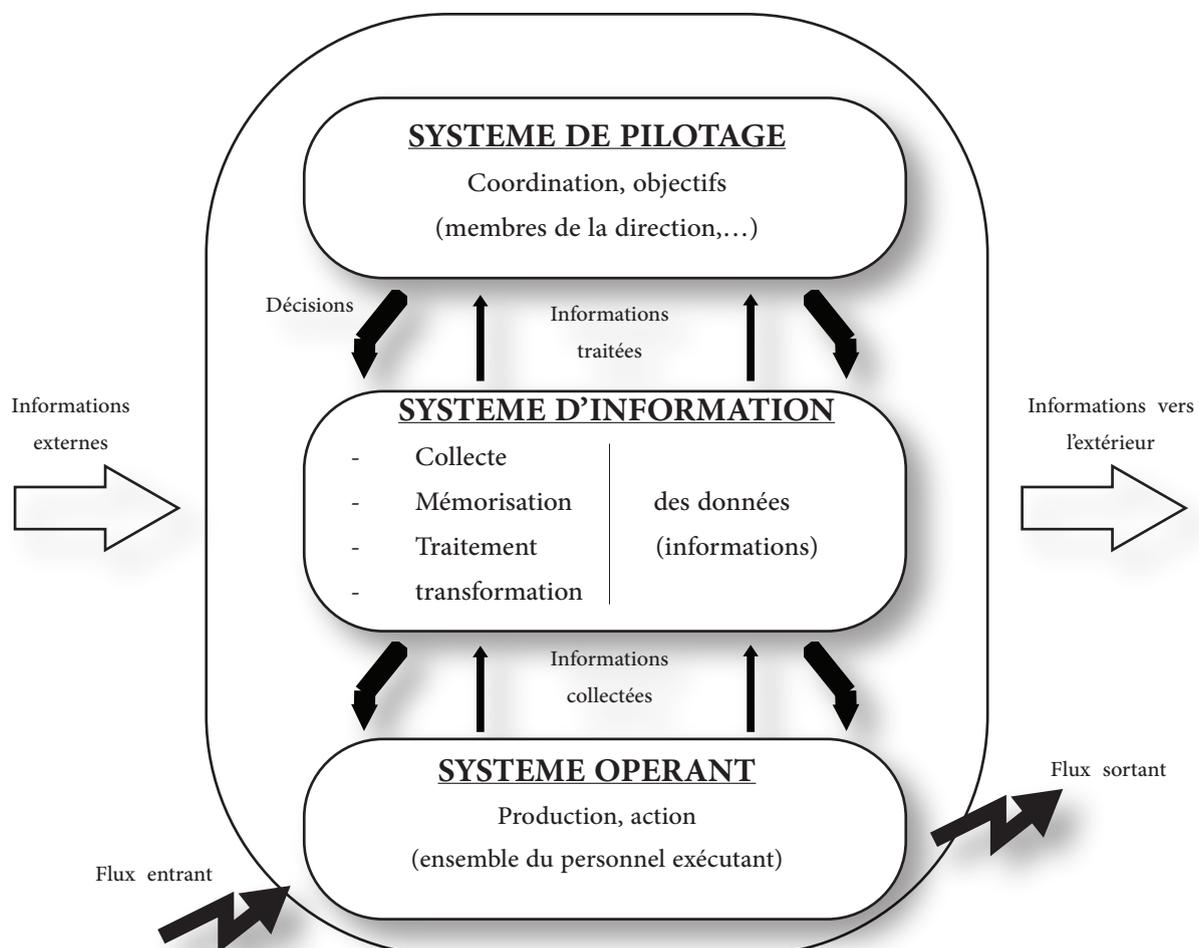


Figure I.2 : Interaction entre les différents types de systèmes [A6]

4. Composition d'un système d'information d'entreprise :

Les systèmes d'information et les organisations ont une influence mutuelle. Les SI sont conçus par des managers dans le but de servir au mieux les intérêts de l'organisation et en contrepartie, cette dernière doit s'ouvrir au développement des SI et de bénéficier des nouvelles technologies.

L'interaction entre la technologie d'information (IT) et l'organisation est complexe car elle est influencée par de nombreux facteurs, tels que la structure de l'organisation, les processus d'affaires (business process), la politique, la culture de l'organisation, l'environnement qui l'entoure et les décisions de gestion.

Actuellement on peut différencier deux types de composition :

- Composition classique qui de nos jours est utilisée par plusieurs entreprises.
- Composition actuelle qui est soutenue par les nouvelles technologies (progiciels etc.)

A. Composition classique (le modèle pyramide) :

Durant les études des années 1990 - 1980, la composition « classique » des systèmes d'information d'une entreprise était comme une pyramide des SI reflétant l'échelonnement de l'entreprise.

La pyramide est organisée comme suit partant d'un niveau bas jusqu'au sommet :

- Les systèmes qui traitent les transactions fondamentales « TPS » dont elles sont destinées aux employés
- Les systèmes pour la gestion de l'information « MIS » destinées aux cadres manager Moyens (Middle Managers)
- Les systèmes de soutien des décisions « DSS » destinés aux cadres supérieurs (Senior managers).
- Les systèmes d'information utilisés par la direction la plus supérieure.

Quoique le modèle classique a ses avantages, de nouvelles technologies et catégories ont été développées et certaines des SI sont apparues, déclassant de fait le modèle classique.

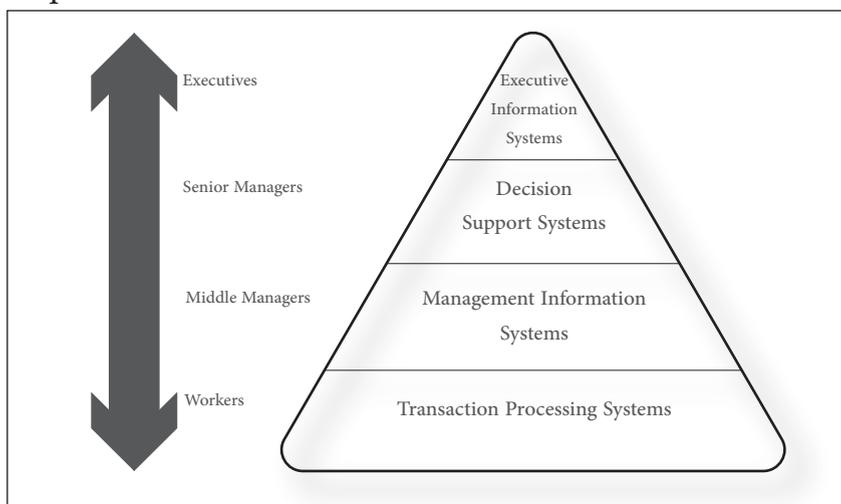


Figure I.3 : le modèle pyramide basé sur les différents niveaux hiérarchiques dans les organisations
[A6]

B. Composition actuelle :

Les systèmes d'information au sein des grandes entreprises où ces derniers (les SI) sont beaucoup plus développés et spécialisés, ils sont composés de :

B.1 PGI (progiciel de gestion intégrée) en anglais ERP (Enterprise Resources Planning) :

Ce sont l'ensemble des fonctions planifiées regroupant les différentes activités de l'entreprise, intégrées dans système centralisé.

Les ERP peuvent être orienté en fonction du métier de l'entreprise, autour d'une base de données commune, ils assurent une couverture plus ou moins large de fonctionnalités :

- La gestion du processus de planification et d'ordonnancement
- Le suivi et la traçabilité de la fabrication
- La gestion de la relation commerciale avec la clientèle
- La gestion des ressources humaines, et de la comptabilité ect..)

On peut trouver des entreprises équipées de plusieurs progiciels, qui utilisent ces derniers partiellement et ce en interface entre eux (les progiciels), grâce aux applications suivantes :

- GRC (Gestion de la relation client) ou l'équivalent en anglais CRM (customer relationship management) .
- GRE (Gestion de la relation étendue) ou l'équivalent en anglais XRM(extended relationship management): En s'appuyant sur les principes de CRM, xRM améliorera l'efficacité des organisations en simplifiant les flux de travail et en automatisant les processus répétitifs.
- Gestion de la chaîne logistique (GCL, ou SCM pour supply chain management) : est le suivi du flux des matériaux, de l'information et des finances au fur et à mesure qu'ils se déplacent dans le processus défini du fournisseur au fabricant, du grossiste au détaillant jusqu' au consommateur.

B.2 Les Systèmes non standards :

D'autres systèmes qui sont appelés « non standards », et qui sont spécifiques et développés sur mesure, et/ou à la carte et ce en fonction des besoins de l'entreprise telles que les applications couvrant les différents domaines d'activités (aide à la production, calcul de coûts etc....)

La comparaison analogique entre ERP et Systèmes « non standards » varie d'une entreprise à une autre.

SECTION III -LA DECISION ET LA PRISE DE DECISION-

La décision est en réalité confondue avec sa finalité c'est-à-dire la prise de décision juste et définitive au moment opportun.

La notion de prise de décision, au sens le plus large, peut concerner tout organisme vivant muni d'un système nerveux. Ce processus est initié lorsque nous

ressentons le besoin d'agir face à plusieurs choix. Le décideur peut être une personne autonome, ou une entité multiple telle qu'un couple, une famille [3], un conseil d'administration, une collectivité.

Avant, La prise de décision dans les entreprises était limitée à la gestion. Aujourd'hui, La décision est prise même au niveau des employés de niveau inférieur dans la pyramide hiérarchique, à l'image des SI qui mettent l'information à leur disposition .

Mais Qu'entendons-nous par une meilleure prise de décision ? Comment la prise de décision se prend dans les entreprises et autres organisations ?.

1. Les différents types de décision :

A. Classification selon le degré de risque :

Du point de vue de degré de risque attaché à la prise de décision on parle de décision incertaines, décision certaines et de décision aléatoire :

A.1 Les Décisions « incertaines » : on parlera de décisions « incertaines » lorsqu'interviennent des variables qui sont ni maîtrisées par l'entreprise ni probabilisables en raison de la complexité de l'environnement et des conditions d'évolution du marché .[3]

Ces décisions au demeurant incertaines ,peuvent devenir des décisions importantes qui déterminent l'orientation générale de l'entreprise (décisions stratégiques).

A.2 Les Décisions « certaines » : ces décisions se caractérisent par un risque quasiment nul avec cependant une incertitude faible,ces décisions certaines sont généralement les moins importantes.

A.3 Les Décisions « aléatoires » : lorsque certaines variables ne sont pas complètement maîtrisées par l'entreprise mais dont elles sont connues en probabilité, il s'agit donc d'une variable aléatoire c'est-à-dire une variable dont on sait qu'il y a telle ou telle probabilité pour qu'elle prenne une valeur donnée ou un ensemble donné de valeurs. Ces décisions sont intermédiaires entre les décisions certaines et incertaines.

B. Classification selon le niveau :

Selon le modèle d'IGOR ANSOFF on distingue traditionnellement trois grands types de décision qu'on peut citer par ordre d'importance :

B.1 Les décisions stratégiques : engagent l'entreprise sur le long terme (plus de 5 ans). Ce sont effectivement les décisions les plus importantes dans la mesure où elles déterminent l'orientation générale de l'entreprise et parfois même conditionnent sa survie. [3]

Ces décisions sont généralement prises par le plus haut niveau hiérarchique, c'est-à-dire par les organes sociaux (le conseil d'administration et la Direction Générale)

B.2 Les décisions tactiques ou administratives : engagent l'entreprise à moyen terme (de 2 à 5 ans). Ces décisions concernent la mise en œuvre de décisions stratégiques. elles visent à développer des plans prévisionnels, à structurer les flux

de travail, à établir des canaux de distribution, à acquérir des ressources telles que les matériaux et l'argent. Ces décisions sont prises au niveau intermédiaire de la gestion. Ces décisions sont peu fréquentes, peu prévisibles.

B.3 Les décisions opérationnelles : Ces décisions concernent les opérations courantes de l'entreprise. elles ont un horizon à court terme (durant l'exercice en cours) car elles sont prises de façon répétitive. Ces décisions sont fondées sur des faits concernant les événements et ne nécessitent pas beaucoup de jugement commercial. Les décisions opérationnelles sont prises principalement à des niveaux d'exécutions de gestion.

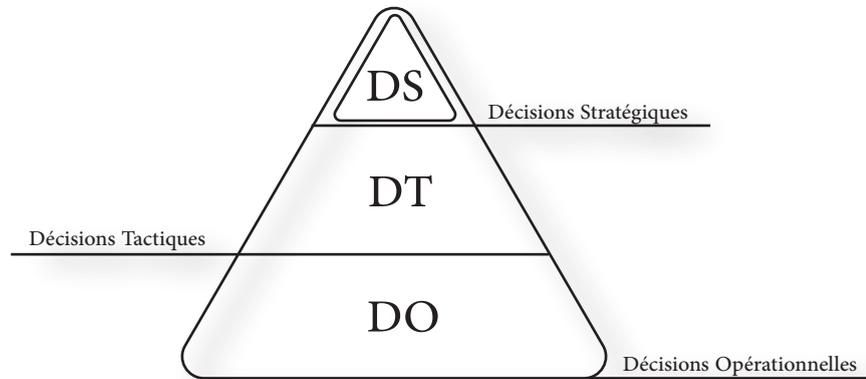


Figure I.4 : représentation hiérarchisée des trois types de décision [4]

Les décisions peuvent avoir des facteurs quantitatifs ou qualitatifs conformément à leur nature, les plus faciles à prendre sont celles pour lesquels les facteurs de décisions sont à la fois peu nombreux et quantifiables, le choix peut alors être fait automatiquement à l'aide d'un modèle mathématique statistique.

Au contraire lorsque les facteurs de décision sont qualitatifs et nombreux, la décision ne peut résulter de la simple solution d'un modèle mathématique, mais en plus la décision doit être complétée par un savoir-faire établie par les experts . [3]

Caractéristiques	Stratégique	Tactique	Opérationnelle
Horizon temporel	Long terme	Moyen terme	Court terme
Fréquence et degré de répétitivité	Décisions uniques	Fréquence faible, décisions peu répétitives	Décisions très nombreuses et répétitives
Degré d'incertitude de l'information	Très élevé	élevé	faible
Degré de réversibilité	Quasi nul	Faible	élevé
Niveau de décision	Direction générale	Directions Fonctionnelles et opérationnelles	Décisions décentralisées (fonction, service)

Tableau 1.1 : Tableau comparatif des différents types de décisions [4]

2. Le processus de prise de décision :

Herbert Simon (Economiste prix Nobel en 1978) est l'auteur du modèle **IMC (Intelligence, Modélisation, Choix)**.

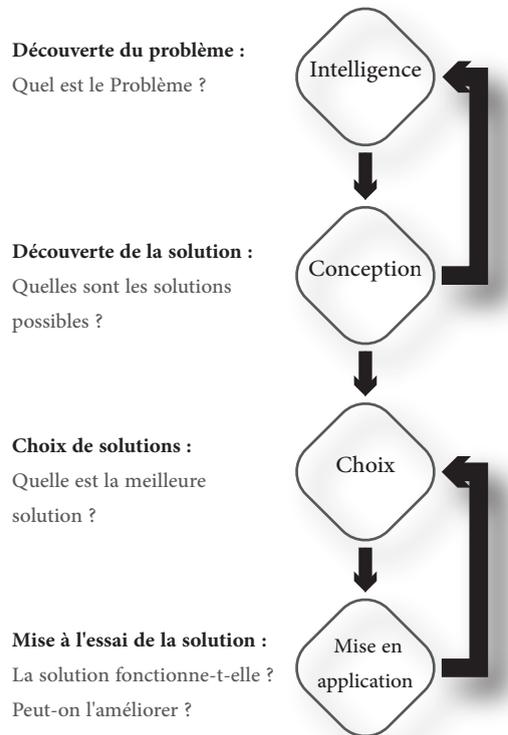


Figure I.5 : Les étapes de la prise de décisions [A7]

Ce modèle **IMC**, nous illustre la complexité du processus de prise de décision, H. Simon a spécifié 3 étapes :

Étape 1 : Intelligence : Il s'agit ici de comprendre en recueillant toutes les informations possibles sur l'entreprise et son environnement.

Étape 2 : Modélisation :

- Élaboration de modèle, d'actions possibles, de plans d'action intentionnels, de stratégies Possibles permettant la résolution du problème (problem solving).
- Décrire/prévoir l'état du système si on lui applique une action possible. [5]

Étape 3 : Choix de la meilleure solution :

Compte tenu des contraintes et des difficultés qu'on peut rencontrer, On choisira la solution la plus adaptée et la plus valable avant toute application.

Étape 4 : la mise en application :

On rajoute en général une 4ème étape qui consiste en une mise en application et une concrétisation de la meilleure solution choisie auparavant et de Continuer à surveiller sa performance (feedback).

La Figure I.5, montre qu'on peut revenir à une étape antérieure du processus

décisionnel et le répéter si nécessaire en cas où la solution choisie ne fonctionne pas .

3. Définition de la business intelligence et de la business analytics :

Quand on doit considérer les êtres humains comme des êtres intelligents, on se réfère souvent à leur capacité de réceptivité des données de leur environnement, et de leur compréhension de l'importance de ces informations et de leur capacité d'analyse en vue d'agir d'une manière appropriée. Est-ce que l'on peut dire de même pour les entreprises ?

La réponse qualifiée est « oui ». Toutes les organisations, y compris entreprises commerciales, prennent effectivement des informations provenant de leurs environnements, d'essayer de comprendre le sens caché de l'information, puis essayer d'agir sur l'information. Tout comme les êtres humains, certaines entreprises le font bien, et d'autres mal.

Business intelligence ou BI ou l'équivalent en français du terme l'informatique décisionnelle, est l'informatique à l'usage des décideurs et des dirigeants d'entreprises. Elle désigne les moyens, les outils et les méthodes qui permettent de collecter, consolider, modéliser et restituer les données, matérielles ou immatérielles, d'une entreprise en vue d'offrir une aide à la décision et de permettre à un décideur d'avoir une vue d'ensemble de l'activité traitée.

Business analytics (BA) c'est une gamme de produits analytique résultant des compétences, des technologies, et des pratiques utilisées par l'entreprise pour l'investigation et l'exploration continue des performances passées du business afin d'arriver au résultat escompté à travers une meilleure gestion et une planification des activités de son business. [6]

En se basant sur les données et méthodes statistiques, le BA se consacre principalement à l'élaboration de nouvelles connaissances sur le business en vue d'atteindre la meilleure performance possible, en utilisant notamment l'analyse statistique, y compris la modélisation descriptive et prédictive[7], pour la prise de décision.

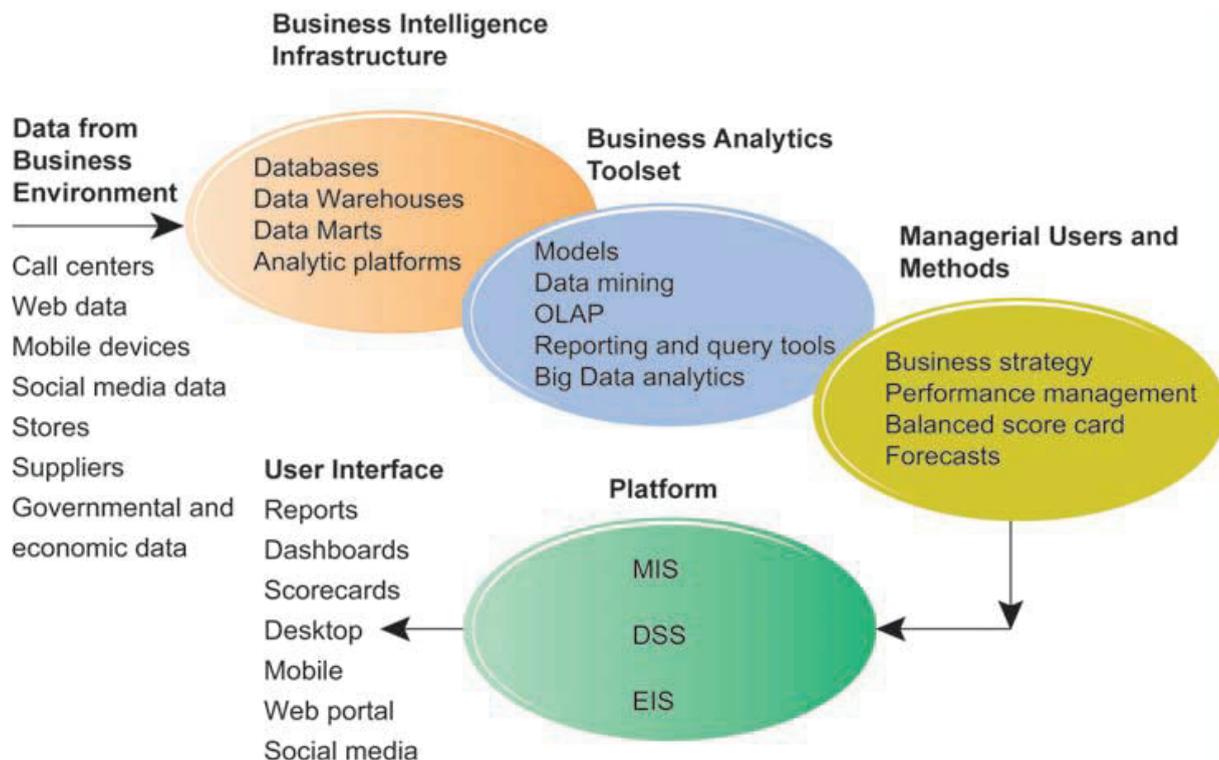


Figure I.6 : Business Intelligence et Business Analytics et l'aide à la decision [A7]

4. Les Capacités de business intelligence et business analytics :

La BI et BA aident à corriger, presque en temps réel l'information aux décideurs, et ce à travers les outils d'analyse afin de prendre les mesures nécessaires.[8]

Il existe six fonctions analytiques que les systèmes de BI & BA fournissent pour atteindre les objectifs tracés par l'entreprise :

- **Production reports:** ce sont des rapports préétablis basés sur les besoins spécifiques en matière d'industrie.
- **Parameterized reports:** les utilisateurs saisissent plusieurs paramètres pour Filtrer les données et isoler les impacts de ces paramètres.
- **Dashboards/scorecards:** ce sont des outils visuels qui présentent les performances des données définies par les utilisateurs.
- **Ad hoc query/search/report creation:** cela permet aux utilisateurs de créer leurs propres rapports en utilisant des requêtes et des recherches.
- **Drill down:** détailler les données en descendant le niveau hiérarchique d'une dimension. [8]
- **Forecasts, scenarios, models:** ceux-ci incluent la possibilité d'effectuer des prévisions linéaires, l'analyse des scénarios, de simulations et autres analyses .

SECTION IV -MÉTHODES ET OUTILS UTILISES-

1. Méthodes

A. Les Méthode HOSHIN:

La méthode Hoshin ou chantier Hoshin est un système de management qui permet à l'entreprise de concentrer tous ses efforts et toutes ses ressources pour la réalisation de ses objectifs dans les délais impartis. Elle est également appelée management par percée.[9]

Depuis les années 60, cette méthode a été un outil qui a facilité la création des processus métiers qui se résultent par un avantage concurrentiel soutenu en matière de qualité, de coûts de livraison et d'innovation.

B. Les sept étapes de planification de Hoshin :

Ce processus ou méthode permet d'aligner les objectifs stratégiques des organisations en utilisant les ressources et plans d'action nécessaires pour les réaliser. Ce qui met l'ensemble de l'organisation en symbiose pour la réalisation de ses objectifs ,et qui donne à la fois des performances exceptionnelles chez les ouvriers en rendant la gestion de l'entreprise quotidienne.

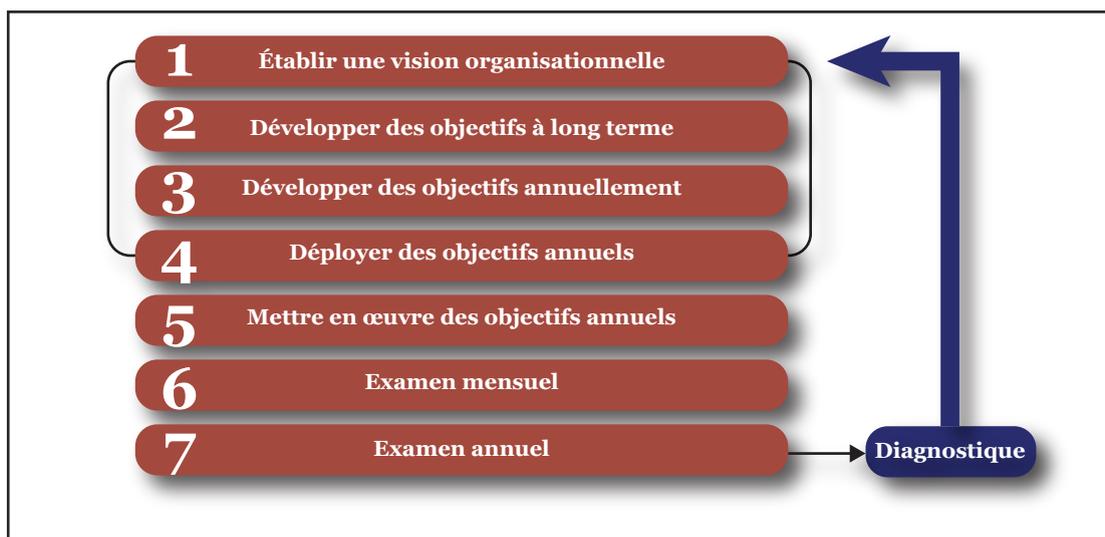


Figure I.7 : les 7 étapes du processus planification Hoshin [9]

B1. Établir une vision organisationnelle :

Les questions posées sont les suivantes « Quelle est votre vision d'ordre organisationnel, votre processus de planification et votre plan d'actions ? ».

B2. Développer des objectifs à long terme :

Ayant des objectifs à long terme permet à l'entreprise son extension pour les réaliser.

B3. Développer des objectifs annuellement :

Quels sont les besoins à réaliser durant l'année en cours, pour atteindre ses objectifs à long terme ?.

B4. Déployer des objectifs annuels :

Tout d'abord, on commence par établir les objectifs prioritaires d'amélioration à développer, puis pour chaque objectif à améliorer, on proposera un plan de suivi à réaliser.

The Hoshin Planning Matrix ou **X matrix** capture les objectifs et les priorités en cascade.

HOSHIN PLANNING MATRIX (X MATRIX)																							
●				Realign employee and management goals with hoshin kanri						●	●	○	○	○	○	○	○	○	○				
●		●	●	Eliminate top 3 rework causes						●		○		○	●					●			
			●	Cellularize loan office	●						●							○		●			
			●	Eliminate backlog							●							○		○			
			●	Single-piece loan flow	●			●										○					
			●	Implement hoshin dashboard/scorecard	●		●							○						○			
●				Implement customer relationship manager, reducing attrition				●											●	○			
●		●	●	Implement new loan management software	●															○	●		
Operating income of \$4.2MM	Improve employee satisfaction with management by 20%	Achieve 3.85 sigma in loan accuracy (total PPM)	98% of loans closed in 30 days	Top-Level Improvement Priorities	Annual Objectives	Targets to Improve	3- to 5-Year Breakthrough Objectives	Loan accuracy to 95%	Increase new customers by 20%	Achieve closings of \$80M	Complete mapping of value stream	Complete service improvements to plan	Complete cellularization to plan	Reduce rework to \$2.2MM by 12/1	Reduce employee dissatisfaction with direct leader by 8%	Ian Fredricks	Frieda Blankenship	Nick Ribick	Jim Dellert	Jorge Roca	Denise Johnston	Cindy Palm	Tyler Zeiler
		●		Achieve industry leading closing time	<p style="text-align: center;">RESOURCES</p> <p>● Primary Responsibility ○ Secondary Responsibility</p> <p>Sandy Duncan</p>																		
		●		Achieve 5 sigma quality																			
	●			Culture change																			
●				Operating profit 12% to 15%																			

Figure I.8 : Exemple d'une matrice Hoshin [9]

B5. Mettre en œuvre des objectifs annuels :

C'est durant cette étape que les améliorations proposées seront exécutées, en utilisant l'approche de résolution de problèmes la plus appropriée.

B6. Examen mensuel :

Une consultation mensuelle devient une sorte de culture responsable aidant à examiner les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs d'amélioration annuelle.

B7. Examen annuel :

À la fin du cycle annuel, un examen approfondi des objectifs de l'année montre combien l'organisation est en avance ou en retard par rapport aux objectifs déclarés et quels ajustements doivent être apportés au prochain cycle.

C. Les Méthodes AGILES:

C1. Définition d'une méthode agile :

La méthode agile décrit un ensemble de principes pour le développement de logiciels dans lesquels les exigences et les solutions évoluent grâce à l'effort collaboratif d'**équipes transverses***.[10]

La méthode préconise une planification adaptative, un développement évolutif, une livraison rapide et une amélioration continue, et encourage une réponse rapide et souple au changement. [11] Ces principes soutiennent la définition et l'évolution continue de nombreuses méthodes de développement de logiciels software (development methods). [12]

Les méthodes agiles se définissent en 4 valeurs : **l'équipe, l'application, la collaboration et l'acceptation du changement.**

- **L'équipe** : L'auto-organisation et la motivation sont essentiels, de même que les interactions comme la co-location et la programmation en binôme.
- **L'application avant la documentation** : c'est plus utile d'expliquer par application directe que de présenter simplement des documents aux clients lors des réunions.
- **La collaboration** : Les exigences ne peuvent pas être intégralement collectées au début du cycle de développement de logiciels, donc une participation active et continue des clients ou des parties prenantes est très importante.
- **L'acceptation du changement** : Les méthodes agiles sont basées sur les réponses rapides et l'adaptabilité au changement et le développement au fur et à mesure.

C2. Le manifeste Agile

Le manifeste Agile (ou « agile manifesto ») est un texte apparu en 2001 et rédigé par 17 experts du développement logiciel. Ce texte reprend les 4 valeurs communes des méthodes agiles suscitées et les dérive en 12 principes précisés ci-dessous [13] :

- La satisfaction du client en livrant d'une façon rapide et régulière de logiciels de fonctionnalités à grande valeur ajoutée.
- Accepter les changements et les besoins du client, même après la mise en œuvre d'un projet.
- Livrer régulièrement un logiciel opérationnel (utilisable en production) avec des cycles courts (livraison hebdomadaire au lieu mensuel).
- Coopération étroite et quotidienne entre les entreprises (clients) et les développeurs
- Réaliser les projets avec des personnes motivées, dignes de confiance.
- La conversation en face-à-face est la meilleure forme de communication entre les différents acteurs d'un projet.
- L'aspect opérationnel d'un produit est la principale mesure de progrès.
- Le Développement durable, permet de maintenir le rythme constant.
- La recherche continue de la performance , de l'excellence technique et de la meilleure conception.

* **Une équipe transverse** (en anglais cross-functional team) est une équipe composée de membres de services ou départements différents d'une organisation, de niveaux hiérarchiques à peu près équivalents, et regroupés pour effectuer un travail, une opération ou un projet précis.

- La simplicité est essentielle (en minimisant le nombre de tâches inutiles).
- Les Architectures performantes et efficaces et les conceptions émergentes des équipes auto-organisées.
- Régulièrement, l'équipe doit réfléchir sur la manière de devenir plus efficace et s'ajuste en conséquence.

C3. Différents types de Méthodes Agiles :

Les méthodes agiles sont supportées par un certain nombre de pratiques concrètes, couvrant différents domaines tels que la modélisation, la planification, la gestion des risques etc.

Voici quelques méthodes agiles :

- Rapid Application Development (RAD, 1991)
- Intégration continue (1991)
- Dynamic systems development method (DSDM, 1995, consortium anglais commercialisant le RAD)
- Scrum (1996) qui est plus adapté aux équipes nombreuses travaillant sur de gros projets.
- eXtrem Programming (XP)
- Rational Unified Proces (UP)

D. La Méthode MERISE :

MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise), c'est une méthode destinée à la conception et à la réalisation des projets informatiques, elle date de 1978, elle a été inventée en France par le Centre Technique d'Informatique et le Centre d'Études Techniques de l'Équipement d'Aix-en-Provence à la demande du ministère de l'industrie Français.

La méthode MERISE propose une démarche articulée sur l'élaboration de plusieurs modèles séparés en trois niveaux :

- **Le niveau conceptuel**
- **Le niveau logique**
- **Le niveau physique**

D1. Le niveau conceptuel :

Il s'agit d'étudier la structure du système d'information et ce en élaborant le modèle conceptuel de données.

Le modèle conceptuel de données, appelé aussi le **modèle entité-association** est une représentation schématique qui décrit les différentes dépendances entre les données du système d'information.

L'élaboration du MCD repose sur les notions suivantes :

- **Entité** : un objet différencié des autres objets par des caractéristiques que l'on appelle « attribut », un de ces attributs est appelé « l'identifiant » qui est le plus souvent de type entier et qui s'incrémente pour chaque occurrence. L'identifiant de l'entité permet de la déterminer de manière unique dans la classe.
- **Classe d'entité** : c'est un ensemble d'entité semblable et pouvant être

regroupé dans une même catégorie.

- **Association/ Relation** : les associations permettent de traduire les règles de gestion définies par le concepteur, chaque association indique un lien sémantique entre une ou plusieurs entités et est caractérisée par des cardinalités (1,1 ou 0,N) selon le type de relation existante entre les entités.

Les étapes de construction du MCD sont les suivantes :

- La spécification des règles de gestion.
- L'établissement du dictionnaire de données.
- La mise au point du MCD (la construction des entités et des associations et la mise en place des cardinalités).

a). Le dictionnaire de données :

C'est un répertoire de données manipulées, l'établissement du dictionnaire de données consiste à inventorier les données du système d'information en indiquant pour chaque donnée :

- **Le libellé** : c'est un code unique qui désigne la donnée.
- **La désignation** : ce que signifie le libellé c.à.d. ce à quoi la donnée correspond.
- **Le type de donnée** : il existe plusieurs types de donnée (numérique, date/heure, texte...).
- **Commentaire**.

Les données contenues dans le DD sont des données élémentaires c'est-à-dire ne pouvant pas être obtenues par calcul.

b). La mise au point du MCD :

La construction du MCD se fait en se basant sur les données présentes dans le DD tout en prenant en considération les règles suivantes :

- Toute entité est illustrée par une table.
- Toute association est représentée par un oval.
- Chaque table contient son propre identifiant.
- Dans le cas d'une relation **1, N** (un à plusieurs) l'identifiant de l'entité coté **1.N** sera recopié dans la table de l'entité coté 1.1 et deviendra un identifiant étranger (une clé étrangère).
- Dans le cas d'une relation **N.M** (plusieurs à plusieurs) une table de jonction doit être créée, cette table intermédiaire contiendra les identifiants primaires des deux tables à relier.

D2. le niveau logique :

Après avoir réalisé le modèle conceptuel de données, il est temps de concevoir le modèle logique de données.

Le modèle relationnel des données est un schéma constitué seulement des relations, ces dernières sont issues des entités et des associations du MCD Toute relation est

modélisée comme suit :

Nom de la relation (clé primaire, attribut1, attribut2, ...) , A ce niveau, il est possible de recenser la liste des tables que nous devrions créer dans notre BDDR à partir des relations spécifiées dans le MLD.

D3. Réalisation du modèle physique :

La dernière étape est la construction du modèle physique, le premier pas à faire est de choisir le SGBD qui va contenir les données du système d'information. Dans notre cas nous avons choisi le SGBD Microsoft Access 2016 et le SGBD SQL Server que l'on va présenter dans la partie qui suit.

2. Les Outils

A. Microsoft Access 2016 :

MS Access est un système de gestion de base de données relationnelle distribué par l'éditeur Microsoft et compatible avec Windows , les fichiers Access sont d'une extension (.accdb) depuis la version 2007.

c'est un logiciel destiné à concevoir des applications personnalisées selon les besoins des utilisateurs.

Une base de données Access peut contenir différents types d'objet (des formulaires et des sous formulaires, des tables, des relations, des états et des sous états imprimables, des requêtes, des macros, des modules VBA) avec une taille maximale de 2 GO.

MS Access permet la réduction du risque d'erreur en utilisant des listes déroulantes ou en définissant le type de données, sa taille et sa forme. Il permet ainsi l'échange de données avec d'autres fichiers Access et avec des fichiers de différents types (Excel, TEXT file, XML file...) [14]

B. Microsoft Excel 2016 :

Microsoft Excel fait partie de la suite office édité par la société Microsoft, c'est un logiciel tableur qui inclue une multitude de fonctions et de formules, des représentations graphiques de différents types, il permet ainsi d'établir une analyse de données notamment grâce à des tableaux croisés dynamiques et offre la possibilité d'automatisation des tâches grâce à l'enregistreur de macros et au langage de programmation VBA.

MS Excel permet également d'importer des données à partir d'une source externe (Microsoft Access, site web, SQL Server...) dans le but d'analyse et d'exploitation. [15]



Figure I.9: Logo de Ms Access 2016 [14]



Figure I.10: Logo de Ms Excel 2016 [15]

C. Microsoft SQL Server :

Microsoft SQL Server est un SGBDR (système de gestion de base de données relationnelle) édité et distribué par la société Microsoft depuis 1994, intégrant des outils d'administration et de développement de base de données et permettant de stocker et de manipuler tout type d'information:

- Données non structurées (exemple : document, image...)
- Données structurées (exemple : données relationnelles)
- Données géospatiales.



Figure I.11: Logo de Ms SQL Server 2016 [16]

MS SQL Server est utilisé dans le cas de la mise en place d'application de gestion, d'application décisionnelle ou de DataWarehouses complexes et optimisés [16]

CONCLUSION DU CHAPITRE :

Le premier chapitre comme vous le constatez, a été consacré à la synthèse de la recherche bibliographique que nous avons effectuée et dont nous allons encore avoir besoin tout au long de la réalisation de notre projet.

En effet, en premier lieu on a pu définir le CRM et ou GRC (en langue française) et expliquer ses caractéristiques et la place du client admise par les entreprises dans ce concept.

Nous avons enchainé sur l'étude des différents concepts du système d'information, de son fonctionnement et de sa conception ancienne et nouvelle, ceci nous a mené à la prise de décision en rapport avec notre projet.

Nous avons terminé le chapitre en parlant de certaines méthodes et autres outils qui nous ont été utiles pour le recensement des contraintes et la mise en œuvre progressive de notre problématique.

En outre, notre familiarisation avec ces outils de travail nous a également permis de banaliser ces concepts, en vue de permettre au lecteur une meilleure initiation et un meilleur suivi des autres chapitres. ne ou externe et à bon escient.

CHAPITRE II : ÉTUDE DE L'EXISTANT

La première partie de ce chapitre sera consacrée à la présentation de Toyota Algérie ainsi que son Secteur d'activité, ses différentes divisions, succursales et réseau de distribution.

Après cela, nous allons aborder l'étude du système existant suivant une démarche d'audit des systèmes d'information.

SECTION I - PRESENTATION DE L'ENTREPRISE -

.Introduction :

Toyota, officiellement Toyota Motors Corporation, est un constructeur automobile Japonais. Le siège du groupe est situé dans la ville de Toyota. Il est en 2016 le 1er constructeur automobile mondial en termes de performances financières devant Volkswagen et Daimler. En 2014, Toyota écoule 10,23 millions d'unités (+ %3 par rapport à 2013), le Groupe demeure le premier constructeur mondial en nombre de véhicules vendus. En 2016, Toyota possède la valorisation la plus élevée au monde dans le secteur automobile à 42,1 milliards de dollars (soit 38,14 milliards d'euros), selon le classement Forbes.[17]

Toyota est à l'origine d'un système de production original « le système de production de Toyota » ou **Toyota Production System (TPS)** qui a donné naissance au toyotisme.

1. Informations Générales :

Creation	1933: Toyota automatic loom works 1937: Toyota motor corporation
Dates clés	1966: 1er Corolla 1999: Création de la filaire Toyota Algérie 2007: 1er constructeur mondial 2016: 1er constructeur mondial
Fondateurs	Kiichiro Toyoda
Forme juridique	Kabushiki Gaisha TSE : 7203.T NYSE : TM
Action	
Slogan	« toujours mieux toujours plus loin »

Siège social	Toyota, Aichi (japon)
Direction	Akio Toyoda
Activité	Automobile Robotique
Effectif	765 330 (en mars 2016)
Site web	www.toyota.co.jp
Données financières	chiffre d'affaires : 235.8 milliards de dollars US(2016) résultat net : 19.3 milliards de dollars US(2016)

Tableau II.1 Données clés sur le groupe Toyota [18]

Toyota construit différents modèles de véhicules. Le travail de Toyota est divisible en quatre périodes correspondant à quatre domaines d'activités.

Concrètement, de 1985 à 1989 Toyota ne travaillait que dans le domaine de l'automobile, ensuite de 1990 à 1995 Toyota s'est lancée dans de nouveaux moyens de transports (marine, aérospatiale). De 1996 à 2001, l'entreprise se lance dans les secteurs prometteurs, tels que les biotechnologies, secteurs que l'entreprise développera encore plus dans sa quatrième période - débutant en 2002 - au travers, toujours, de la biotechnologie, de la marine et de l'aérospatiale, mais également au travers de ses recherches en robotique, sur l'environnement et dans le domaine de l'énergie.

2. Devisions et filiales :

- **Toyota** : constructeur généraliste.
- **Lexus** : marque de modèles de luxe créée en 1989 par Toyota.
- **Daihatsu** : spécialisé dans la production de véhicules keijidōsha détenu à %100 depuis 2016.
- **Scion** : marque uniquement commercialisée aux États-Unis et au Canada, disparue le 03 février 2016.
- **Hino Trucks** : spécialisé dans la production de camions et bus. Détenu à 50,1 %.
- **Denso** : équipementier détenu à 25 % par Toyota.
- **Aisin Seiki** spécialisée dans les équipements pour automobiles. Détenu à 24,5 %.
- **Fuji Heavy Industries** Fabrication d'équipement de transport. Détenu à 20 %.
- **KDDI Corporation** est un opérateur de télécommunications japonais. Détenu à 12 %.
- **Koyo Seiko Co., Ltd** détenu à 20 %.



Figure II. 1: Gamme des Vehicules produits Toyota [19]

3. Production :

La production du groupe se fait majoritairement au Japon, même si des centres de production ont été installés sur tous les continents. Le 10 février 2014, le groupe annonce qu'il va retirer toutes ses unités de production sur le territoire Australien, celui-ci n'étant plus assez rentable.

Au Japon	Europe	Amérique	Asie/Pacifique
Usine Toyota de : - Takaoka - Tsutsumi - Tahara - Fukuoka - Kanegasaki - Kokura - Aichi - Gunma	Usine Toyota de : - Onnaing, France - Kolin, République tchèque - Adapazarı, Turquie - Burnaston, Grande-Bretagne	- Brésil - Canada - États-Unis	- Australie - Indonésie - Malaisie - Pakistan - Philippines - Taïwan - Thaïlande

Tableau II.2 : Les sites du constructeur [17]

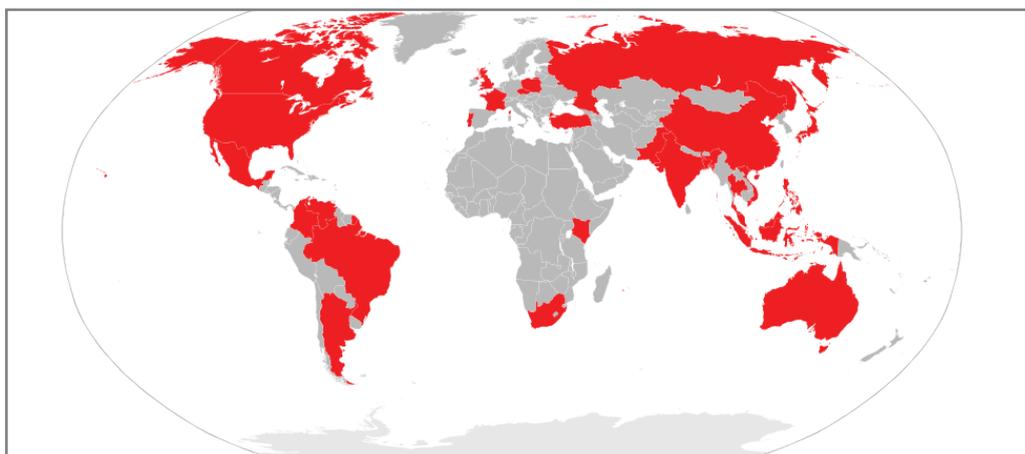


Figure II.2 : Pays dans lesquels des usines d'assemblage Toyota sont implantées [19]

Le Toyota Production System (TPS) est la clé de la réussite industrielle du groupe Toyota. Ce concept, développé par Toyota, vise à éliminer à tous les niveaux, toutes formes de gaspillage, de surcharge et d'irrégularité dans le processus de production. Le TPS est fondé à la fois sur la standardisation des processus et sur le "Kaizen" (ou amélioration continue).[19]

Les piliers du TPS sont :

- le «**Just in time**», ou «juste à temps», gestion par flux tendus, qui consiste à fournir les pièces et composants dans la quantité exacte et nécessaire.
- le «**Jidoka**», ou «automatisation à visage humain» , qui permet à chaque Team Member de signaler toute anomalie afin d'être épaulé par le Team Leader. Si une réponse rapide n'est pas en mesure d'être donnée, la ligne de production s'arrête automatiquement.
- l'utilisation totale des compétences du personnel.

Dans le cas de **TMMF**, toutes les étapes du processus de fabrication ont été agencées afin d'optimiser le flux des pièces, des véhicules, des informations et de limiter les consommations d'eau et d'énergie, ainsi que les déplacements. L'atelier de montage se trouve entre les ateliers de carrosserie, de peinture et d'injection plastique. Enfin, les zones de stockage intermédiaires sont réduites au maximum. [19]

4. Présentation Toyota Algérie :

Toyota Algérie est une Société Par Action (SPA) implantée en 1993 sous son ancien nom JALCO (Jameel Algérie Company). Depuis son établissement et ses débuts d'activité en Algérie , Toyota Algérie, forte aujourd'hui de 06 succursales et 40 agents agréés comme investisseurs privés algériens, participent quotidiennement au développement de la marque nipponne sur l'ensemble du territoire national.

Ne se limitant pas seulement à la vente de véhicules aux consommateurs algériens, là où ils se trouvent ; Toyota procure en plus une qualité de service de premier ordre.

Cette distinction est le résultat d'un long procédé de certification de Toyota Motors Corporation opérée annuellement à tous les distributeurs à travers le monde.

Durant ces 20 dernières années, Toyota Algérie s'est construite sur le principe connu du « **Toyota Way** ». Cette culture de l'entreprise est mondialement connue et enseignée dans les plus grandes universités universelles.[20]

Fondée sur deux piliers fondamentaux qui sont représentés dans la Figure II.3 suivante:

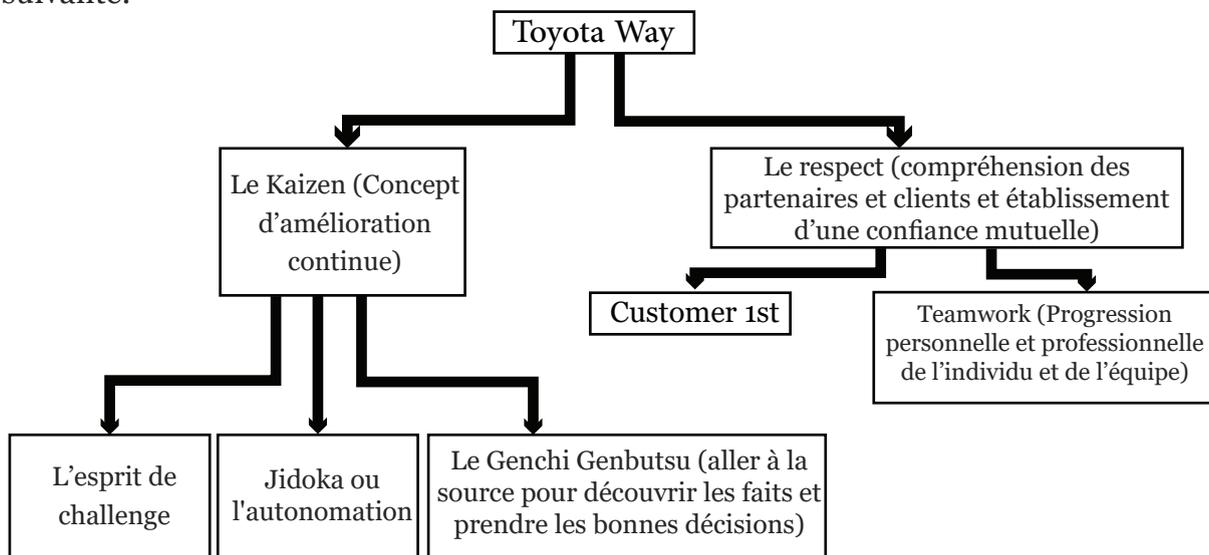


Figure II.3 : le principe du « Toyota Way »

Toyota Algérie a su les ancrer dans le quotidien de ses collaborateurs notamment grâce à une formation continue, dans le but de développer, sur la base d'un mode de gestion japonais, un réseau d'agents agréés et satisfaire un client de plus en plus exigeant.

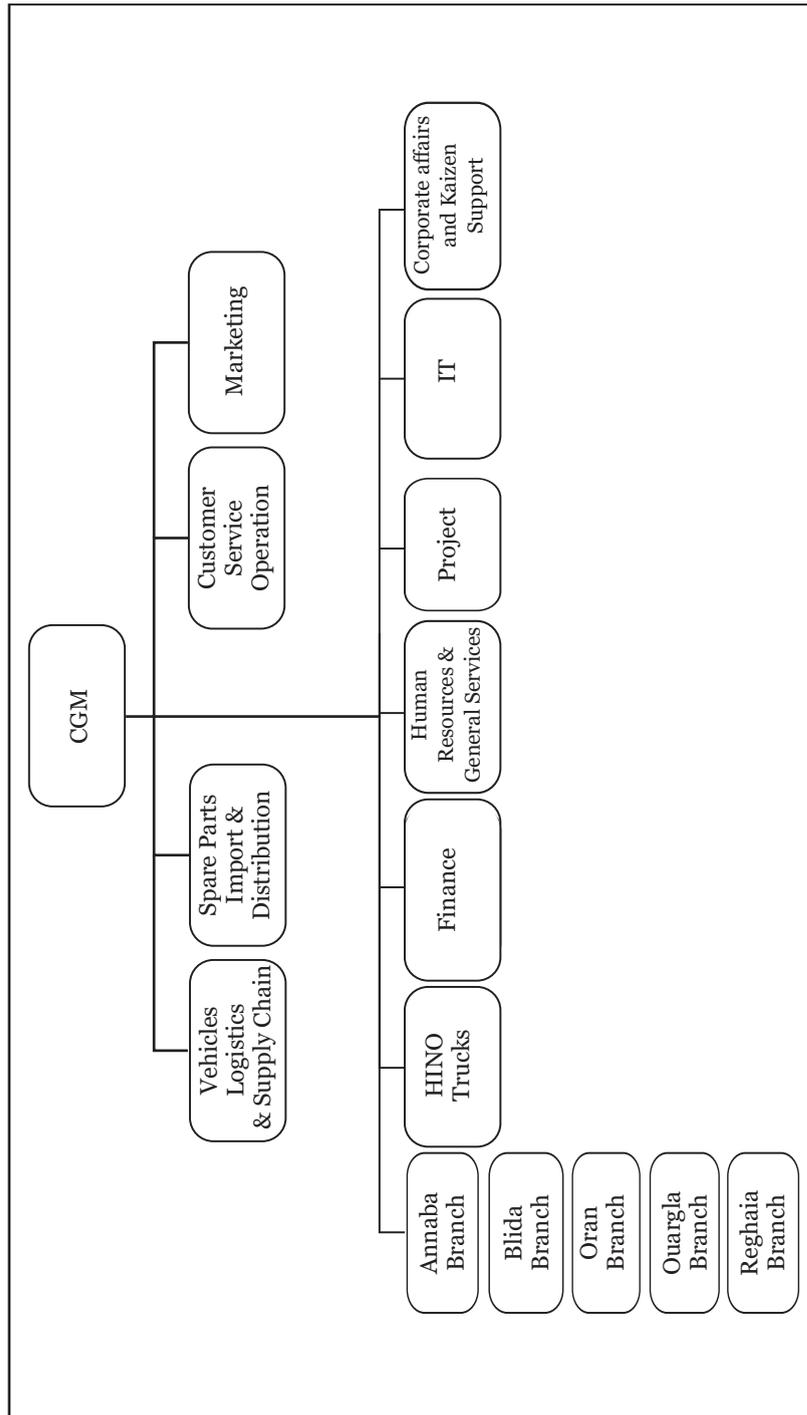


Figure II.4 : Organigramme de l'entreprise TOYOTA Algérie [20]

A. Marques distribuées par TA SPA:

En plus de la marque Toyota , l'entreprise s'occupe également de la distribution au niveau national de la pièce de rechange de deux autres grandes marques connues qui sont Daihatsu et Hino .

Ainsi , le pourcentage de distribution de ces trois marques est le suivant:

- Toyota avec un pourcentage de distribution de l'ordre de 90%
- Daihatsu avec un pourcentage de distribution de l'ordre de 6%
- Hino avec un pourcentage de distribution de l'ordre de 4%



Figure II.5 Marques de vehicules distribuées par TOYOTA Algérie

Succursales	Agents agréés			
	Region Centre	Region Ouest	Region Est	Region Est
- Hydra (Siège social) - Reghaia - Blida - Annaba - Oran - Ouargla	- Alger - Blida - Boumerdes - Tizi Ouzou - Tipaza - Chlef - Ain Defla	- Oran - Relizane - Tlemcen - Sidi Belabess - Tiaret - Maghnia - Mascara - Saida	- Annaba - Batna - Constantine - Skikda - Bejaia - Tebessa - Batna - Jijel - M'sila	- Ouragla - Biskra - Adrar - Djelfa - Tamenraset - El Oued - Ghardaia

Tableau II.3 : Succursales TOYOTA Algérie [18]

C. La division pièces de rechange :

La division pièces de rechange de Toyota Algérie est celle qui s'occupe de l'approvisionnement, du stockage, de la vente et de la distribution de la pièce de rechange de Toyota, Daihatsu et Hino sur tout le territoire national ainsi que des accessoires automobiles.

En plus du département administratif, la division se compose de trois autres grands départements :

- Warehouse Management (Gestion des entrepôts et magasins)
- Sales & Marketing (Ventes et marketing)
- Inventory Management (Gestion de stock)

Le département Warehouse Management, s'occupe de toutes les activités relatives au stock « physique » :

- La réception des marchandises, assurée par l'équipe « Receiving Operations »
- Le stockage dans l'entrepôt, assuré par l'équipe « Storage Management »
- Le déstockage des marchandises, assuré par l'équipe « Shipping Operations »

Le département Sales & Marketing qui est chargé à la fois de promouvoir les produits de la pièce de rechange auprès des différents revendeurs et autres acheteurs potentiels, et de vendre son produit, cela concerne le traitement des commandes de tous les clients (Branches, revendeurs, atelier Toyota, particuliers, clients

flottes....etc.) et la facturation.

Enfin , le département Inventory Management qui est chargé de contrôler et de réguler les quantités présentes en stock selon les standards de la société Toyota Motors Corporation, et d'assurer le réapprovisionnement quotidien auprès des différents fournisseurs en prenant compte les commandes non satisfaites pour cause d'indisponibilité, la demande quotidienne, les délais de livraisons et les niveaux d'alerte de chaque référence déjà présente en stock.

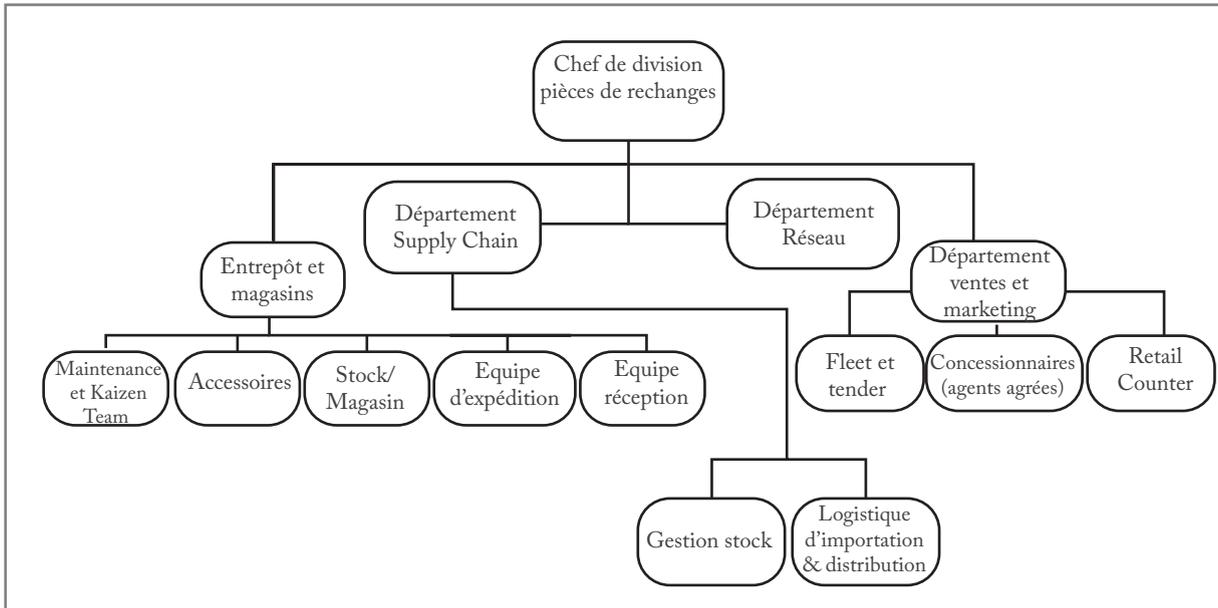


Figure II.6 : Organigramme de la division pièce de rechange de TOYOTA Algérie

SECTION II - Etude de l'existant -

Dans cette partie, nous allons aborder l'étude du système existant suivant une démarche d'audit interne des systèmes d'information.

Notre objectif est d'identifier tous les dysfonctionnements liés au système englobant l'ensemble des services de TA et de procéder à l'analyse des processus des trois services (service de vente des pièces de rechanges ou PAD, service de vente de véhicules ou VSD, service maintenance ou CSOD), en vue de comprendre le domaine audité (SI), ses enjeux ainsi que les processus mis en œuvre et leurs objectifs.

Ensuite nous allons identifier les causes et les conséquences des dysfonctionnements constatés au niveau de chaque service, ces constatations vont nous permettre de proposer des recommandations concrètes pour l'amélioration de l'information clients dont la finalité de nos travaux est la conception d'un outil informatique d'aide à la décision dument développé.

En dépit de la notoriété de l'institut (**IFACI**) fondé en 1965, qui est reconnu mondialement de par sa norme internationale et ses pratiques et démarches d'ordre professionnel très simples à utiliser, notre démarche d'audit suivie, est assimilée et basée sur celle de l'institut français de l'audit et du contrôle.

1. Les méthodes et les outils de l'audit :

Afin de prendre connaissance des activités du domaine audité qui est le système d'information de TA, et éventuellement constituer des preuves d'audit liées aux dysfonctionnements du système et d'atteindre les objectifs de la mission d'audit, nous avons procédé comme suit :

- Collecte des informations et documents existants.
- Organiser des entretiens continus avec les responsables de chaque service afin de s'initier du travail de chaque structure en vue de cerner leurs besoins respectifs et d'arriver à poser la problématique recherchée.
- Organiser des entretiens hebdomadaires avec le responsable du service IT, compte tenu de son rang hiérarchique, pour valider au fur et à mesure la faisabilité de nos propositions à la suite des insuffisances détectées lors des essais sur le système et leurs niveaux d'implications sur l'ERP Oracle.
- Séances organisées de brainstorming pour simuler l'imagination et produire des idées sur les problèmes posés tant pour en rechercher les causes que pour en trouver les solutions.
- Préparation de deux questionnaires l'un pour les responsable des trois services et l'autre pour le responsable IT, afin d'arracher le plus d'informations possibles sur leur service respectif (maintenance, pièces de rechanges et ventes de véhicules)
- L'attente d'un feed-back des responsables questionnés objet de notre travail (résultat).
- Préparation d'un questionnaire pour les opérateurs de ventes pièces de rechanges
- préparation d'un questionnaire pour les clients
- L'observation et le travail in visu est l'un des outils clés qui nous ont permis de détecter

- un sondage effectué par interview sur une population de clients représentative (échantillonnage) prélevé aléatoirement
- Faire une analyse de la base de données qui va compléter les déductions tirées des entretiens et des questionnaires fait préalablement.

2. Le processus d'audit :

L'opération d'audit sert à vérifier l'efficacité du système d'information de TA et d'identifier les pistes d'améliorations et de recommandations pour aider l'entreprise à se développer et à progresser.

La démarche suivie évoquée en supra est comme suit :

- Identification des acteurs du système audité et leurs Attentes
- Analyse des processus et leurs objectifs
- Collecte des informations et constitution des preuves d'audit
- Liste des dysfonctionnements

A. Identification des acteurs du système audité et leurs attentes :

Dans cette étape, nous allons recenser et auditer l'ensemble des acteurs du système audité en connaissant leurs doléances et leurs attentes du SI .

A.1 Déterminer les acteurs du système audité :

Le produit de l'audit est destiné :

- Aux responsables des divisions (la division de vente des pièces de rechanges, la division de vente de véhicules, la division de maintenance)
- Aux opérateurs de vente des pièces de rechanges.
- Aux opérateurs de vente des véhicules.
- Aux opérateurs du service maintenance.
- Aux clients de TA.
- Au responsable du service IT.

A.2 Déterminer l'événement déclencheur :

L'audit du système d'information est déclenché en raison des risques inhérents au SI, identifiés et analysés par TA :

Risques externes au SI :

- Insatisfaction des clients
- Risques de perte de clients
- Détérioration de l'image de Toyota....

Risques internes au SI :

- Données incorrectes
- Redondance des données
- Pertes d'informations sur les clients

B. Analyse des processus et leurs objectifs :

L'objectif de cette étape est de comprendre au mieux le domaine audité, ses enjeux, et les processus mis en œuvre.

B.1 Processus de vente des pièces de rechanges :

La vente des pièces de rechanges est considérée comme la principale tâche du département CPD, on distingue trois types de clients :

- Les clients particuliers : Ce sont les individus qui se présentent chez TA pour acheter des pièces de rechange pour leurs propres véhicules à usage personnel.
- Les sociétés : Il existe deux types de société :

Les sociétés contractuelles ayant signées une convention de fidélité avec TA et possédant un compte dans le système d'information de l'entreprise : ces dernières sont des clientes fidèles à TA, leurs achats de véhicules, de pièces de rechanges ainsi que leurs opérations de maintenance s'effectuent exclusivement au niveau de TA.

Les sociétés non contractuelles, ne possédant aucune convention de fidélité avec TA, ni de comptes enregistrés dans le système d'information et qui commandent directement au niveau du comptoir, Le rôle de TA pour cette catégorie de clients est de les repérer et de leur proposer un contrat et ou une convention de fidélisation.

- Les concessionnaires : Appelés aussi «Dealers» en anglais, sont liés juridiquement par un contrat de concession et qui représentent le label Toyota Algérie à travers le territoire national, il existe trois types de contrat de concession :

La vente de PR seulement (1S)

La vente de PR et Atelier maintenance(2S)

La vente de véhicules et PR & Atelier maintenance (3S)

a). Description du Processus de comptoir CPD Figure II.8:

- Moyenne de réception (clients / Heure) : 8 à 15 clients
- Temps moyen d'attente : 7 à 10 minutes

Lors du traitement de la demande, le client remet les documents nécessaires au conseiller de vente (carte grise, bon de commande en cas de besoin) en faisant sa commande en pièces de rechanges, l'opérateur vérifie le système et informe le client sur les prix et sur la disponibilité des pièces demandées.

En cas de disponibilité de la pièce de rechanges, la vente s'effectuera par l'ouverture d'un compte SO (sales Order) sur oracle, puis le client vérifie auprès du magasin la quantité et les références des pièces commandées avant le paiement de la facture.

En revanche, si les pièces demandées ne sont pas disponibles, dans ce cas le client peut proroger sa demande avec un délai de 45 jours (le délai vari selon la pièce commandée) et une avance de 10% du total sera facturée en guise de garantie.

Dans le cas où la vente n'a été réalisée ni totalement, ni par paiement par avance,

la demande du client sera traitée comme une vente ratée et sera enregistrée dans les LS (Lost sales report).

b). Les indicateurs de performances clés du Processus de comptoir :

Un indicateur clé de performance (ICP), en anglais key performance indicator (KPI), est un indicateur mesurable d'aide décisionnelle, peut porter sur le coût, la qualité, les délais et la conformité.

Un indicateur de performance doit être :

- Pertinent
- Mesurable
- Disponible
- Aligné avec les objectifs
- Compris par les acteurs du processus

Pour cela nous avons pu ressortir 3 indicateurs clés pour le processus de comptoir qui sont les suivants :

- Satisfaction des clients
- Délai de livraison de la commande
- Taux de retours
- Taux de ventes ratées

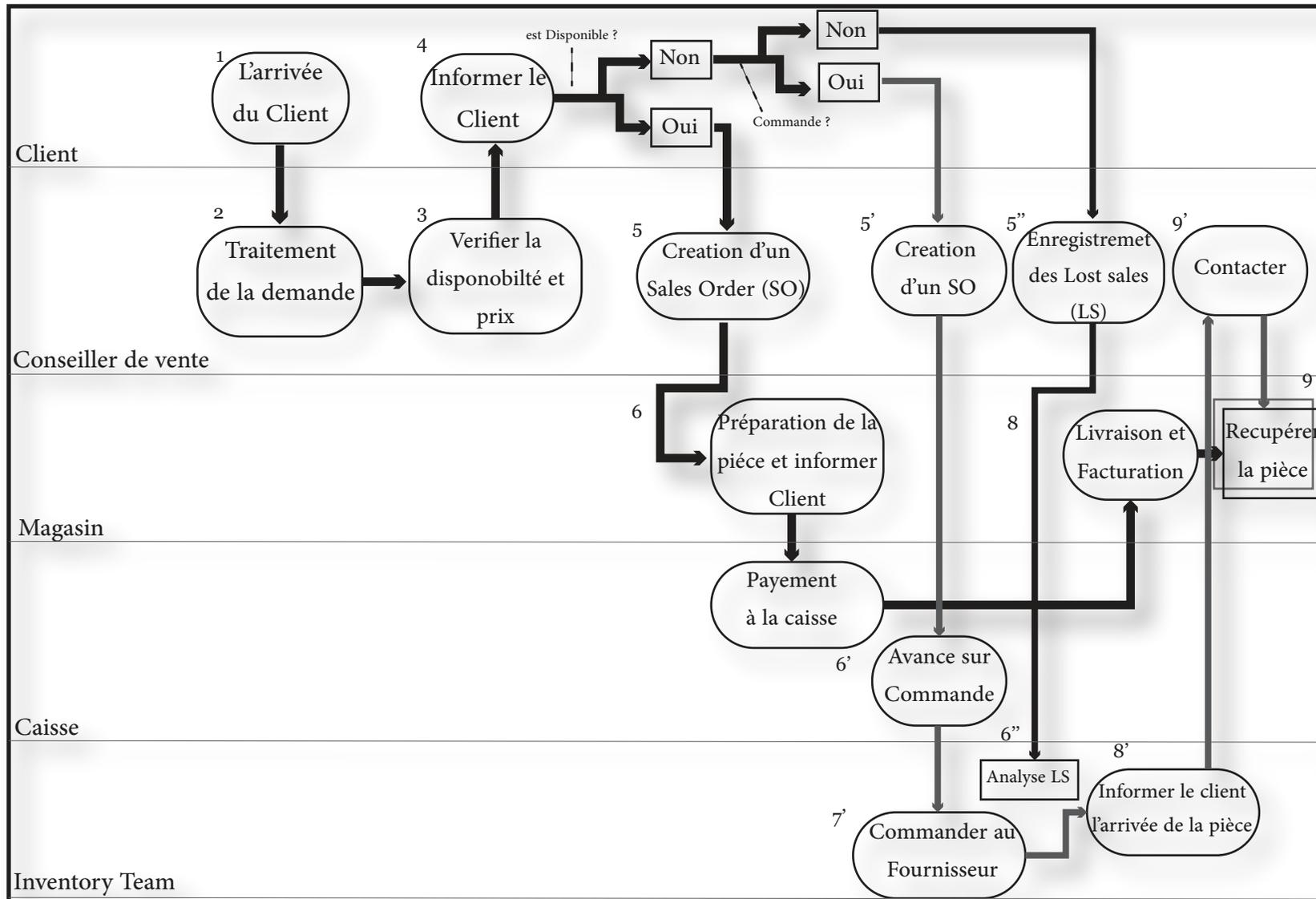


Figure II.7 : Processus de comptoir (Counter Parts sales)

B.2 Processus Service de maintenance :

On entend par entretien du véhicule automobile (ou d'une motocyclette), la vérification de l'état des différents sous-systèmes de ce dernier (moteur, direction, transmission, liaison au sol : pneumatiques et suspension, freinage, refroidissement, échappement, éclairage, électricité) et le remplacement éventuel de pièces et ou vidange d'huiles.

Le service maintenance s'en charge de la révision périodique des véhicules suivant les standards de TMC afin de garantir le meilleur fonctionnement et fiabilité de ces derniers.

Pour se faire, le client prend un RDV soit en se présentant directement à l'atelier ou en appelant le Call Center (centre d'appels) pour être pris en charge rapidement tout en précisant le type de révision qui peut être soit une vidange, tôlerie, travaux généraux.

Le client présente le RDV qui contient un numéro lié à son compte créé préalablement lors de son achat de véhicule chez Toyota, si par contre le client a acheté le véhicule Toyota chez un tiers (en deuxième main) un compte lui sera créé lors de son 1er entretien de véhicule.

Après avoir saisi le numéro dans Oracle, le conseiller de maintenance mettra à jour les informations du client (numéro téléphone, Kilométrage etc. ..) et propose le type de révision approprié selon le kilométrage et l'historique de maintenance du véhicule.

Ensuite, le client passe à l'étape de révision de son véhicule en remettant les clés, le temps de récupération du véhicule dépend du type de service effectué.

Les indicateurs de performances clés du Processus de SRV MT (CSOD) :

- Les Indicateurs de performances qualitatifs :

- La sécurité des personnes, des biens, de l'environnement (le taux de fréquence, le taux de gravité...)
- La durabilité des relations avec les clients (Customer Retention).
- Le feedback des clients (Post Service Followup)

- Les indicateurs de performances quantitatifs :

- Le coût de la maintenance.
- Le taux de disponibilité des équipements de maintenance.
- La durée de service.
- Le taux de recours (Back Job).
- La productivité des moyens mis en œuvre.

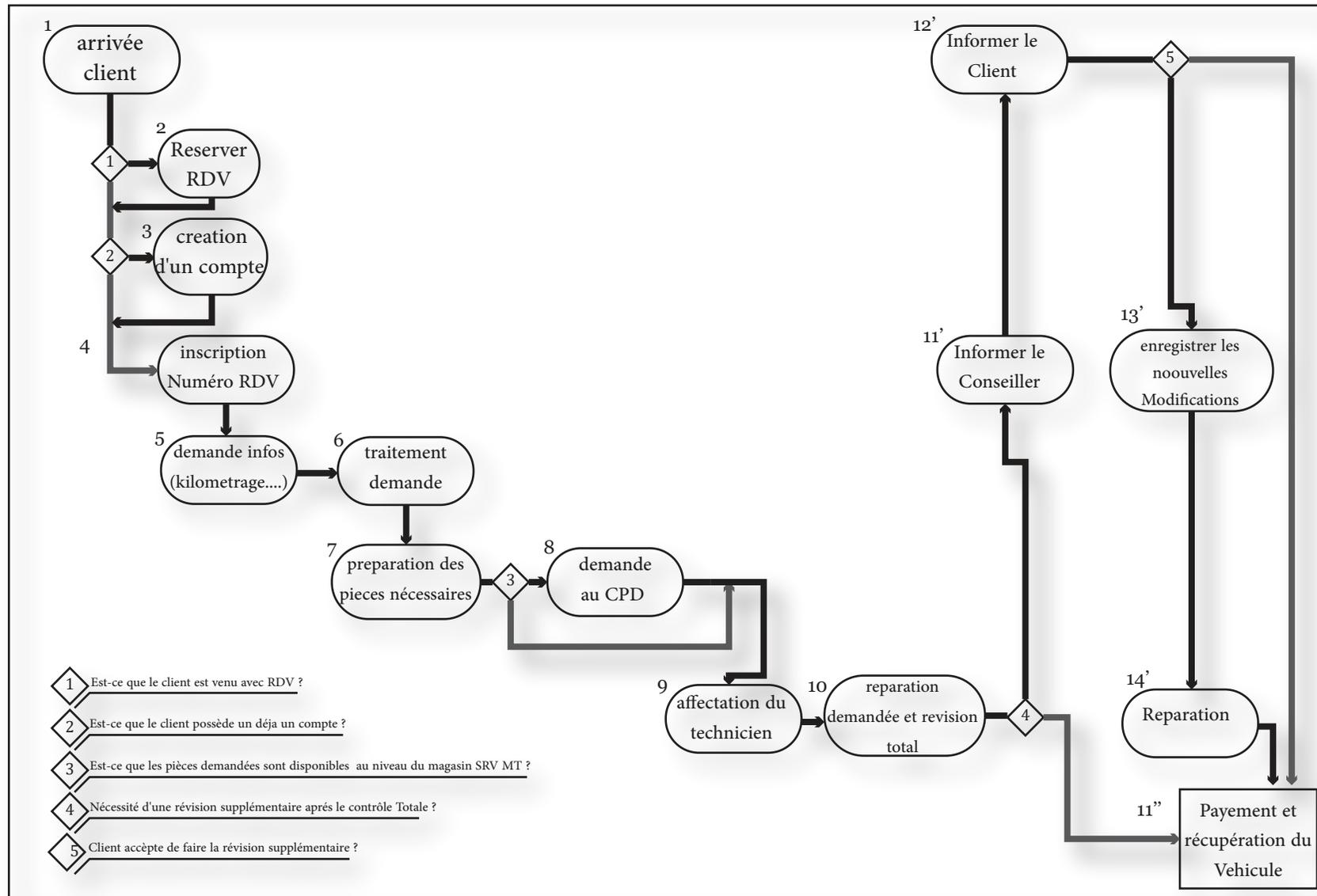


Figure II.8 : Processus de service maintenance

B.3 Processus de vente véhicule :

La vente de véhicules constitue le cœur en terme de métier de Toyota Algérie. Vendre plus de voitures permettra automatiquement une augmentation des ventes des deux autres sources de revenus (la vente pièces de rechanges et la maintenance).

Pour cela, TA déploie actuellement tous les moyens possibles pour attirer plus de clientèles (application de la CRM, mise en œuvre de nouvelles stratégies marketing etc..).

A cet égard, et pour mieux servir ses clients actuels et potentiels, TA a mis des SOP (Standard Opération Procédures), ce sont des procédures standards pour toutes les opérations possibles qui peuvent arriver tout au long du cycle de vie du client (SOP pour récolter les informations des visiteurs du Show-room, SOP pour présenter les véhicules exposés au niveau du show-room, SOP pour vendre un véhicule, etc.)

Ainsi, et dès l'entrée du client au show-room, il sera pris en charge par un conseiller de ventes, ce dernier lui présente toute la gamme de Toyota disponible, si le client est intéressé, le SOP de vente se déclenche.

Dans l'affirmatif, Le conseiller de ventes lui demande toutes les informations personnelles nécessaires (Nom, Prénom, Adresse, Téléphone...)

Pour clôturer la commande et réserver le véhicule, un paiement par chèque doit s'effectuer(en totalité de la somme du véhicule et ou par une avance de 10 %).

Pour récupérer le véhicule le délai est fixé à 22 jours dans le cas de disponibilité, dans le cas contraire ça peut varier entre 3 à 6 mois.

Les indicateurs de performance clés du Processus ventes véhicule :

Nous avons pu faire ressortir 4 indicateurs clés pour le processus de ventes de véhicules qui sont les suivants :

- Satisfaction des clients
- Le nombre de véhicules vendus par jour
- Le total des délais non respectés
- Taux de ventes ratées

C. Collecte des informations et constitution des preuves d'audit :

L'objectif de cette étape est de constituer des preuves d'audit en collectant les informations nécessaires et en utilisant des questionnaires, des entretiens, l'examen documentaire et physique, des procédures analytiques, Échantillonnages etc.

Par conséquent, nous allons d'abord vous décrire la structure et les différents modules de l'ERP utilisé par TA qui nous a été présenté par le Responsable du service IT, munis d'un listing des différents documents fournis par les responsables de Toyota Algérie, d'ailleurs ces derniers nous ont été d'une grande utilité dans le recensement des dysfonctionnements et autres insuffisances du système actuel.

Enfin, nous terminerons la présente étape par l'analyse de la base de données de TA qui nous a été remise (données analysées sur la période de janvier 2016 à avril 2017)

C.1 Présentation de l'ERP :

Oracle Database (appelé aussi Oracle RDBMS ou simplement Oracle) est un Système de gestion de base de données(relationnel-objet), développé par la compagnie Oracle Corporation .[15]

a).Structures physiques et logiques :

.1 Stockage d'information :

Oracle enregistre les données à la fois, d'une façon logique sous une forme de tablespaces et physiquement sous une forme des fichiers ("DataFiles").

.2 Partition :

Cette fonctionnalité a été introduite dans Oracle 8. Cela va permettre à partitionner les tables en fonction des différentes clés. Des partitions spécifiques peuvent ensuite être ajoutées ou supprimées pour permettre de gérer l'ensemble de données.

.3 Architectures :

Un ensemble ou groupe de processus exécuté en arrière-plan d'une façon simultanée pour surveiller et accélérer les opérations de base de données.

On distingue différentes méthodes informatiques ou les opérateurs interagissent sur la base de données :

- Le processus d'usage implique l'invocation des logiciels software
- Une connexion se réfère à la liaison entre le processus d'usage et l'instance Oracle
- Les sessions consistent en des groupes d'interactions spécifiques établis, dont chaque groupe implique un processus client et une instance Oracle

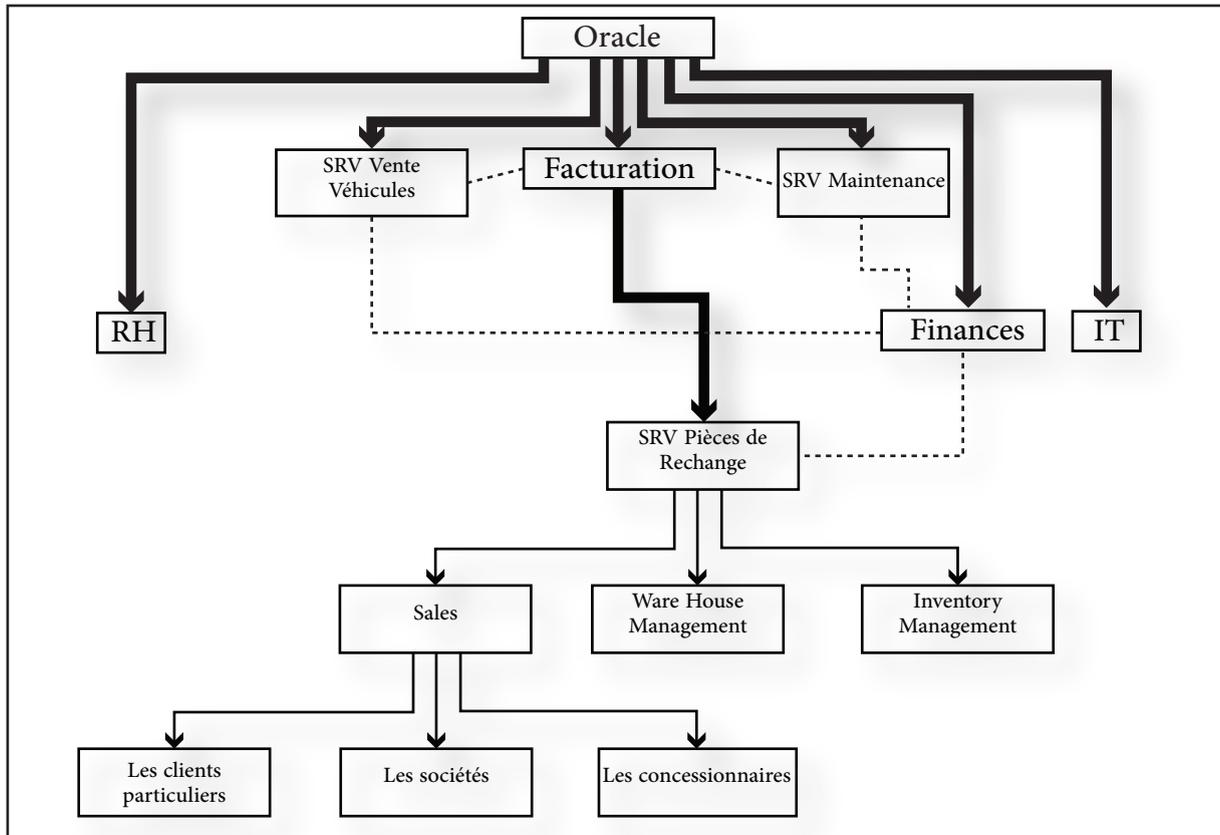
Lors de l'implémentation de l'ERP oracle en 2009, le service IT a développé ce dernier en collaboration avec les responsables des autres services (pour recenser leurs besoins), ce qui a abouti au développement de 6 modules essentiels qui sont :

- Un module pour le service IT
- Un module pour le service ventes véhicules
- Un module pour le service Maintenance
- Un module pour gérer les finances
- Un module pour la facturation de l'ensemble des ventes
- Un module pour les Ressources humaines

Ces modules sont tous reliés entre eux.

Remarque : le module du service vente pièces de rechanges est inexistant, car n'ayant pas fait l'objet d'un développement, par ailleurs la vente de pièces de rechange est liée directement avec **le module facturation**.

La figure II.9 l'architecture actuelle d'oracle à TA :



Liste des champs utilisés dans l'ERP Oracle pour la facturation :

CPD	Service Maintenance	Service Vente Véhicule
- Nom - Prénom - Numéro Téléphone - Wilaya - Daïra - Commune - Adresse - Numéro de VIN	- Nom - Prénom - Numéro Téléphone - Wilaya - Daïra - Commune - Adresse - Numéro de VIN - Numéro d'immatriculation - Kilométrage	- Nom - Prénom - Numéro Téléphone - Wilaya - Daïra - Commune - Adresse - Numéro de VIN

C.2 Examen documentaire :

Au début de notre stage chez TA, nous avons commencé à collecter les différents documents nécessaires qui nous permettaient à la fois de réaliser l'audit et de s'initier au travail de chaque structure, la liste des documents qui nous a été fournie est la suivante :

- La structure de l'entreprise et ses différents services (organigramme)
- Le manuel d'utilisation de l'ERP oracle
- La fiche processus de vente des pièces de rechanges
- Le processus de vente véhicules
- Le processus de maintenance
- Les SOP (standard opérations procédures)
- Les statistiques d'achat des clients
- La base de données exportée depuis oracle (brute)
- Les visuels des champs d'information clients sur Oracle

C.3 Observations, entretiens et questionnaires :

Ces trois éléments font partie des outils clés qui nous ont permis vers la fin de l'audit de détecter les différents dysfonctionnements.

L'observation consiste à se rendre dans des locaux en relation avec les opérations de l'entité auditée afin d'observer et d'apprendre davantage le déroulement de certaines tâches.

En sélectionnant les tâches qui ont fait l'objet de l'observation (facturation, vente pièces ,véhicules et maintenance et prise de RDV maintenance etc..) nous avons consacré une journée pour chaque tâche.

Nous avons également établi quatre types de Questionnaires, les trois premiers respectivement pour les responsables des trois services, le responsable IT, et pour les opérateurs que nous avons effectué des entretiens directs avec eux et enfin un quatrième questionnaire pour les clients de Toyota ayant pour objectif de se renseigner sur leur part de satisfaction et autres besoins (voir annexe 4)

C.4 Les résultats d'analyse de la base de données de TA :

Nous avons analysé la base de données de TA (de Septembre 2016 à avril 2017) contenant les informations suivantes:

- Informations personnelles sur les clients
- Les achats effectués par les clients

Pour des raisons de confidentialité, nous ne pourrions malheureusement pas reproduire l'ensemble de la statistique mais seulement celle qui demeure indispensable à notre travail.

Résultats d'analyses :

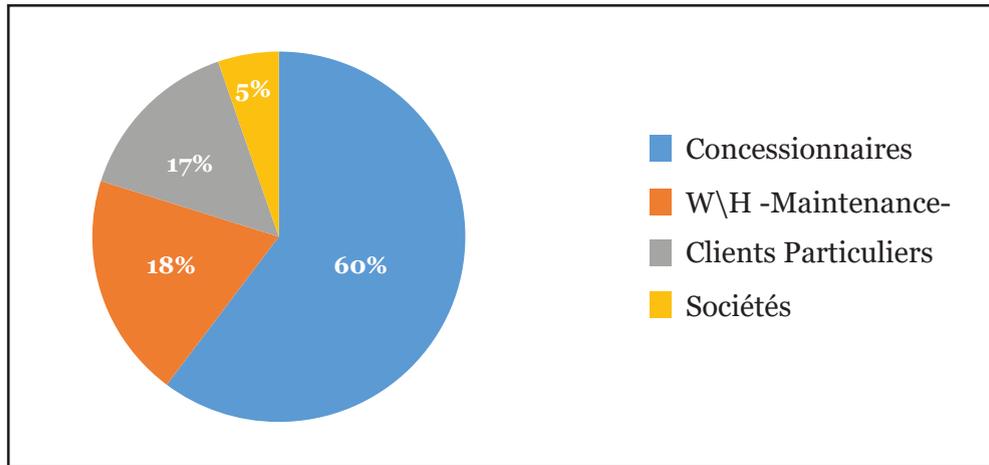


Figure II.10 Proportionnalité des ventes de pièces de rechanges entre les différents type de consommateurs

Analyse Graphique de la Figure II.10 :

On remarque dans La figure II.10 la répartition des ventes de pièces de rechanges entre les quatre types de consommateurs, dont la plus grosse part est détenue par les concessionnaires (**60 %**) ce qui demeure logique, vu le nombre important des agents agréés par TA couvrant tout le territoire national.

On remarque également un rapprochement des ventes des clients particuliers 17 % et du service maintenance 18 %. La question posée est de savoir si les clients particuliers sont réellement intéressés d'entretenir leurs véhicules exclusivement auprès de TA ou non. TA doit réfléchir sur la façon sûre pour orienter ce type de clients vers l'entretien de leurs véhicules au sein de ses ateliers.

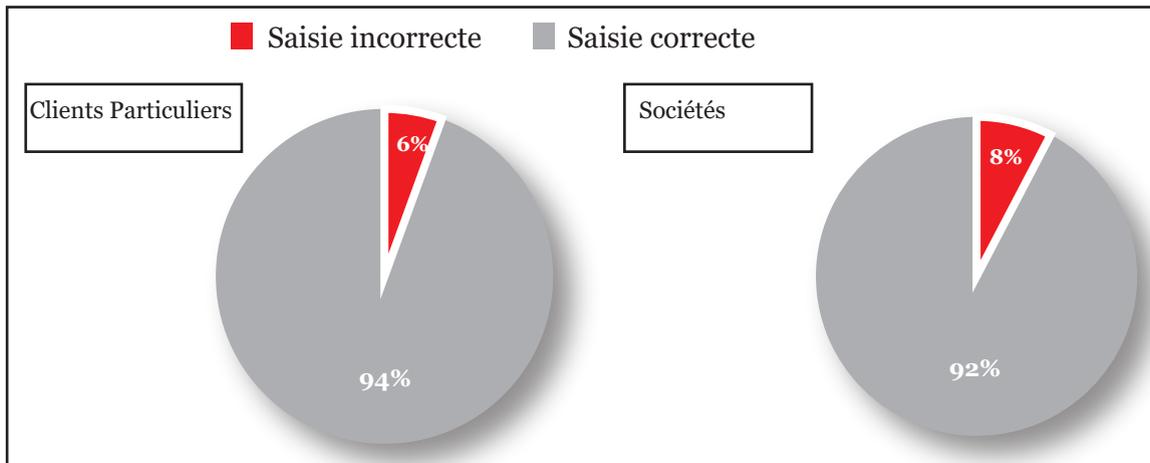


Figure II.11 le taux (en %) de saisie des numéros de téléphones dans l'ERP oracle

Analyse Graphique de la Figure II.11:

La figure II.11 montre que **6 %** des Clients particuliers et **8 %** des Sociétés qui ont acheté les Pièces de rechange sont enregistrés dans la base de données de TA avec un faux numéro de téléphone (champ obligatoire pour effectuer la facturation).

Toutefois les **94 %** pour les particuliers et les **92 %** pour les sociétés qui restent,

ont un numéro correct mais selon le sondage que nous avons effectué par interview téléphonique sur les clients, il se trouve que même parmi ces 94 % et 92 %, il ya un pourcentage d'environ 10 % qui fait que le numéro saisi n'est pas celui du client (ce cas d'erreur est très fréquent, faute du client qui donne un faux numéro ou un ancien numéro qui n'est plus en service ou parfois il s'agit de fautes de frappe de l'opérateur)

La perte de contact avec ces clients pour la livraison des commandes (pièces de rechanges et véhicules) génère par conséquent un cout de stockage supplémentaire pour l'entreprise et peut détériorer son image de marque et sa qualité de prestataire de service vis-à-vis de ses clients.

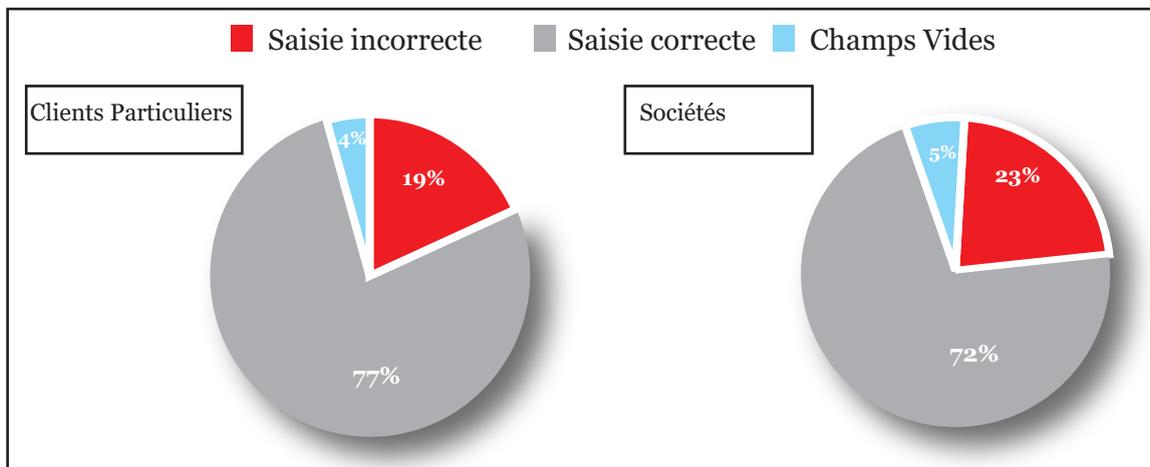


Figure II.12 le taux en % des numéros de VIN saisis dans l'ERP oracle

Analyse Graphique de la Figure II.12:

La figure II.12 montre que 19 % des clients particuliers et 23 % des sociétés enregistrés dans la base de données ont un numéro de VIN saisi incorrectement alors que 4 % pour les particuliers et 5 % pour les sociétés ont des champs de VIN vides (un champ qui n'est pas obligatoire dans l'ERP de TA pour effectuer la facturation mais demeure toutefois indispensable).

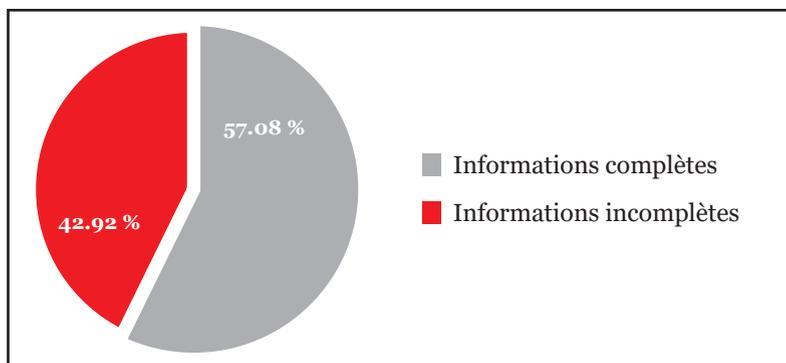


Figure II.13 le taux (en %) des enregistrements de l'ensemble des informations dans la vente pièces de rechange

Analyse Graphique de la Figure II.13:

La Figure II.13 représente le taux des enregistrements relatifs à l'ensemble

des informations qu'elles soient complètes ou incomplètes . lorsque un client effectue un achat de pièces de rechanges ,l'enregistrement de son achat et ainsi que ses informations saisis dans Oracle sont le plus souvent mal transcrites ou incomplètes (Nom et/ou Prenom faux, numéro de téléphone et/ou numéro de VIN mal saisi ,ect...)

D. Liste des dysfonctionnements :

En utilisant les outils présentés auparavant, l'application de la démarche d'audit de l'IFACI sur le système d'information de l'entreprise TOYOTA Algérie nous a permis de recenser l'ensemble des dysfonctionnements que nous avons classé en 4 catégories :

- Les dysfonctionnements liés à la disponibilité des données
- Les dysfonctionnements liés à la redondance des données
- Les dysfonctionnements à l'accessibilité des données
- Les dysfonctionnements liés à l'absence d'un lien entre les bases de données des trois divisions de l'entreprise.

Dans ce qui suit, nous allons présenter la liste les dysfonctionnements tout en précisant leurs causes et leurs conséquences.

Catégorie 1 : Les dysfonctionnements liés à La disponibilité des données		
Dysfonctionnement	Causes	Conséquences
Une mauvaise connaissance des clients(insuffisance des données disponibles)	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'une stratégie de récolte de données - Insuffisance des champs disponibles sur l'interface de l'ERP Oracle - Le nombre important des clients reçus au niveau du service vente des pièces de rechange laisse les conseillers de vente de se contenter d'un minimum d'informations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de visibilité lors de la prise de décision - Absence des activités marketing visant la fidélisation des clients à cause des données insuffisantes
Un historique de données déficient et inadéquat	<ul style="list-style-type: none"> - Des champs non remplis ou mal remplis. - La contrainte du temps - L'absence de visibilité d'ordre professionnel des opérateurs de vente de la pertinence des données pour l'entreprise(manque de sensibilisation) - Absence de motivation pour saisir les données 	<ul style="list-style-type: none"> - La perte de contacts avec certains clients pour la livraison des commandes génère un cout de stockage supplémentaire pour l'entreprise dû au retard de livraison - Difficulté d'informer le client en temps opportun sur les promotions offertes par l'entreprise

Catégorie 2 : Les dysfonctionnements liés à la redondance de données

Dysfonctionnement	Causes	Conséquences
La multiplicité des comptes client dans la division ou service de vente de véhicules et maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Les erreurs commises lors de la saisie des informations clients, impliquent la création de plusieurs comptes pour un même client 	<ul style="list-style-type: none"> - La traçabilité et ou l'historique des opérations effectuées par le client est incomplète - Perte liée à certains clients fidèles dans leur droit de remise et de ristourne - La lourdeur du système à cause de la répétition des mêmes informations .

Catégorie 3 : Les dysfonctionnements liés à l'accessibilité des données

Dysfonctionnement	Causes	Conséquences
Impossibilité d'accéder à l'historique des ventes sauf avec la référence de l'article vendu	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'un compte global représentant l'ensemble des clients de la division des pièces de rechanges. 	<ul style="list-style-type: none"> - Non disponibilité de l'historique des achats par client - Non accès aux informations des clients et de leurs véhicules ce qui contraint les opérateurs de vente de réinsérer à chaque nouvelle opération les mêmes informations (ce qui est gênant pour les opérateurs et le client)

Catégorie 4 : Les dysfonctionnements liés à l'Absence d'un lien entre les bases de données de la division de pièces de rechange et les deux autres divisions

Dysfonctionnement	Causes	Conséquences
Dysfonctionnements lié à l'Absence d'un lien entre les bases de données de la division de pièces de rechange et les deux autres divisions	<ul style="list-style-type: none"> - L'architecture du système d'information Oracle dans la division des pièces de rechanges et celle dans les deux autres divisions sont incompatibles - Au moment de l'implémentation de l'ERP Oracle en 2009 la politique de l'entreprise ne prenait pas en considération la fidélisation des clients , spécialement ceux de la division des pièces de rechange. 	<ul style="list-style-type: none"> - La Nécessité de créer une traçabilité sur les clients acheteurs de véhicules chez Toyota et de connaître par conséquent si c'est les mêmes clients ou autres qui passent par « SRV Vente Pièces de rechange »

3. Enoncé de la problématique :

Actuellement et sur un aspect purement structurel, Toyota Algérie est organisée comme suit :

- Un service vente de véhicule
- Un service maintenance
- Un service vente pièces de rechanges

Notre projet porte sur la Conception d'un Outil d'aide à la décision opérationnelle et stratégique axé sur l'information Client :

- L'ERP utilisé par Toyota est le Système Oracle. Lors de l'implémentation de ce dernier, la politique de l'entreprise ne prenait pas en considération la fidélisation des clients, ce qui l'a dépourvu de concevoir antérieurement un module conçu pour le service Pièces de rechanges, et s'est contentée d'un compte global représentant l'ensemble des clients. Ce qui n'est pas le cas pour les deux autres services, dont chaque client possède un compte individuel.

L'inconvénient principal de cette démarche, c'est qu'il n'y a aucune traçabilité dans la facture des achats sur les clients, étant donné que tous les clients particuliers sont enregistrés avec le même numéro.

Ce manque de traçabilité provoque une perte importante d'information et de visibilité sur l'historique des ventes.

Aujourd'hui Toyota a changé sa vision, en voulant créer des comptes par client, comme pour les deux autres services en vue de fidéliser sa clientèle, avoir une traçabilité de ventes etc....

- L'interconnectivité entre la base de données du service vente pièces de rechange et les deux autres services est inexistante, ce qui demeure nécessaire pour avoir une traçabilité sur les clients qui ont acheté les véhicules chez Toyota, voir établir un diagnostic global pour connaître si c'est les mêmes clients ou autres qui passent par « SRV Vente Pièces de rechange »

4. Elaboration d'un plan d'action :

Après avoir pris en considération les dysfonctionnements signalés précédemment dans les différents processus des trois services (PAD, CSOD, VSD), nous allons établir le plan d'action qui prendra en charge ce qui suit :

- Recenser l'ensemble des idées générées lors des séances organisées dans le cadre du brainstorming et entretiens en guise de fidélisation des clients de Toyota
- Arrêter les objectifs tracés et les contremesures envisagées pour chaque dysfonctionnement
- Déterminer l'ensemble des actions à mener afin de suppléer ces dysfonctionnements et de déceler les solutions idoines avec le Hoshin de l'entreprise .

A. L'ensemble des idées générés :

En effet, et après avoir mené différentes séances d'entretiens et de

brainstormings avec les responsables des trois divisions et marketing, tout en prenant en compte la faisabilité technique avec le responsable IT, nous avons pu recenser les idées et besoins les plus pertinents dans le but de fidéliser la clientèle de Toyota par notamment :

- L'Envoi d'e-mails de remerciements à chaque achat, des informations sur des promotions et de chaque évènement (national, date d'anniversaire, date de mariage) aux clients de Toyota Algérie.
- Organisation des évènements et conférences (nouvelle entrée d'une gamme véhicule pour cibler les clients intéressés et les sociétés, journée internationale etc. ...) aux profits des clients Toyota

Ce qui nous permis à la fin d'arriver à la solution recherchée autour de notre problématique.

B. Objectifs fixés et solutions envisagées :

Dans ce qui suit, nous allons vous présenter les contremesures possibles pour chaque dysfonctionnement :

B.1 Catégorie 1 : Les dysfonctionnements liés à La disponibilité des données

a). Une mauvaise connaissance des clients (insuffisance des données disponibles) :

les contremesures pour ce dysfonctionnement sont :

- Introduction de nouveaux champs d'informations sur les clients.

En faisant les entretiens et brainstorming avec les différents responsables de Toyota et marketing, la liste réduite suivante des champs à ajouter a été élaborée :

- L'Adresse E-mail des clients et sociétés
- Date de naissance
- La Situation Familiale & date de mariage
- Nombre d'enfants
- La catégorie socio-professionnelle
- Employeur
- L'Age de Véhicule

Nous avons établi un questionnaire (**voir annexe 4**) en demandant aux clients s'ils peuvent fournir des informations personnelles sus- citées.

Nous vous illustrons sur les tableaux et schémas, les resultats réalisés sur un échantillon de 120 clients avec l'aide du logiciel IBM SPSS, comme ci-après designé :

Statistiques

		Num Tel	E Mail	Adresse	date Naissance	St familiale	Date Mariage	Enfant	Age Vehicule
N	Valide	120	120	120	120	120	120	120	120
	Manquant	0	0	0	0	0	0	0	0

Table de fréquences

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	117	97,5	97,5	97,5
	Non	3	2,5	2,5	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

E-Mail

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	79	65,8	65,8	65,8
	Non	9	7,5	7,5	73,3
	Dépourvu	32	26,7	26,7	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Adresse

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	111	92,5	92,5	92,5
	Non	9	7,5	7,5	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

date_Naissance

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	114	95,0	95,0	95,0
	Non	6	5,0	5,0	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

St familiale

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	111	92,5	92,5	92,5
	Non	9	7,5	7,5	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Date_Mariage

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	108	90,0	90,0	90,0
	Non	12	10,0	10,0	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Enfant

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	114	95,0	95,0	95,0
	Non	6	5,0	5,0	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

Age_Vehicule

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	120	100,0	100,0	100,0

- Exploitation du temps d'attente moyen des clients estimé de 7 à 10 min, pour récolter les informations personnelles et nécessaires à la facturation (**annexe**).

b). Un historique de données déficient et inadéquat :

Les contremesures pour ce dysfonctionnement sont :

- Pour remédier au problème des champs non remplis et qui sont indispensables à la facturation, il faut rendre la saisie de ses champs obligatoire en affichant un avertissement sous forme de message aux opérateurs.
- Pour les champs qui sont mal saisis, nous avons proposé de faire des masques de saisie selon le type exigé (exemple : la saisie obligatoire de dix chiffres pour un numéro de téléphones)

Même si les champs sont souvent remplis, le facteur humain rend dans certains cas l'opérateur ou même le client à donner des informations fausses : un numéro de téléphone qui manque, un chiffre en plus ou en moins ou incorrect .

Pour remédier à ce problème, la solution proposée est la suivante :

- Un système automatique qui envoie un message au numéro saisi et qui demande au client de confirmer son numéro (Toyota a eu des problèmes majeurs concernant les clients qui ont commandé des pièces de rechanges où les responsables ont éprouvé des problèmes pour contacter ces derniers, en plus des coûts de stockage engendrés, et de la qualité de service de l'entreprise mise en jeu).
- Sensibiliser les opérateurs de ventes de l'importance des données pour l'entreprise et en parallèle à la mise en œuvre d'une application affichant le taux d'erreurs fait par chaque opérateur).

B.2 Catégorie 2 : Les dysfonctionnements liés à la redondance de données :**La multiplicité des comptes client dans la division ou service de vente de véhicules et maintenance :**

les contremesures pour ce dysfonctionnement est :

- D'intégrer des critères de recherche des clients autre que le nom et le prénom
- De sensibiliser les conseillers de vente de la pertinence des données.

B.3 Catégorie 3 : Les dysfonctionnements liés à l'accessibilité des données :**Impossibilité d'accéder à l'historique des ventes sauf avec la référence de l'article vendu :**

La contremesure pour ce dysfonctionnement concernant le service de vente des pièces de rechanges est évidente :

- Création d'un compte pour chaque client

Ainsi, le prochain chapitre sera consacré au développement de solutions permettant de résoudre ces dysfonctionnements et appliquer ces contremesures.

C. L'ensemble des actions à mener :

Après l'audit qui nous a permis de détecter les dysfonctionnements cités auparavant et après avoir mené des séances de brainstormings et entretiens, nous avons pu proposer toutes les contremesures possibles pour chaque dysfonctionnement, pour entamer enfin notre plan d'action d'abord par :

- Nettoyage de la base de données existante (élimination des redondances et des données erronées)
- Concevoir une base de données relationnelle sur le SGBD Access 2016
- Création d'un compte pour chaque client et insertion des données dans la BDD Access
- Conception d'une plateforme d'aide à la décision sur Microsoft Excel 2016
- Migration de la BDD Access vers SQL Server 2016
- La mise en place d'une nouvelle procédure de ventes
- Réalisation des essais et actions correctives

.CONCLUSION DU CHAPITRE :

Le deuxième chapitre a été consacré en premier lieu, à la présentation succincte de l'organisme d'accueil en l'occurrence l'entreprise Toyota Algérie, et la connaissance sur son activité, de sa structure et de son fonctionnement.

En second lieu et après la présentation de l'entreprise, nous avons adopté une démarche d'audit explicitée à travers les différentes étapes effectuées sur le système d'information.

En effet, l'audit nous a permis d'identifier et de relever l'ensemble des dysfonctionnements sur lesquels nous avons travaillé puis déterminé notre problématique pour arriver à la fin à la mise en œuvre du nouveau système qui a pour objectif de:

- nettoyer la base de données existante de TA en laissant les données fiables et utiles (informations complètes).
- Permettre le stockage et l'exploitation des informations clients
- Asseoir une traçabilité dans la facture des achats sur les clients et une visibilité sur l'historique des ventes.
- Illustrer et analyser sur graphes des données, et les présenter aux décideurs pour la prise de décision.
- d'arriver à l'interconnectivité entre la base de données du service vente pièces de rechange et les deux autres services.

CHAPITRE III : ÉTUDE ET DÉVELOPPEMENT DU NOUVEAU SYSTÈME

L'opération d'audit effectuée sur le système d'information, nous a mené d'abord à évaluer sa performance, et ensuite à détecter les sources des dysfonctionnements et leurs désagréments causés au système, pour arriver enfin à la phase de concrétisation des solutions recommandées lors de l'Audit.

Avant de procéder à une mise en œuvre concrète de la solution issue des recommandations, nous sommes contraints d'identifier la fonctionnalité que notre système devrait assurer, en lui appliquant les outils de l'analyse des besoins et de l'analyse fonctionnelle.

La complémentarité apportée par ces outils, nous permettra de connaître de façon précise et détaillée les fonctions principales du système et les contraintes auxquelles il sera soumis.

La réalisation de notre projet s'appuiera sur le déroulement du modèle DSDM (Dynamic Software Development Method) le modèle en question appartient aux méthodes agiles, « Le terme « agile » fait référence à la capacité d'adaptation aux changements de contexte et aux modifications spécifiques intervenant pendant le processus de développement ».

La méthode DSDM est en fait basée sur une écoute client et sur des tests effectués tout au long du cycle de développement, ce qui nous oblige d'associer les utilisateurs du système dès le début du projet.

SECTION I - DEMARCHE DE DEROULEMENT DU PROJET -

Le développement de la solution est basé sur le respect des 9 principes de la méthode DSDM qui sont :

- **L'implication des utilisateurs** durant tout le cycle de développement, ces derniers sont considérés comme des membres à part entière de l'équipe projet .
- **L'Autonomie.** L'équipe projet doit posséder un pouvoir décisionnel concernant l'évolution des besoins .
- **La Visibilité du résultat.** L'application du résultat provisoire doit être livrée au fur et à mesure au maître de l'ouvrage (l'entreprise) afin de permettre un feed-back rapide aux fins d'éventuelles corrections. Les délais de livraison de l'application doivent être le plus court possible .
- **L'Adéquation.** L'objectif est de livrer une application en adéquation avec les

besoins de métier du client .

- **Le Développement itératif et incrémental :** l'évolution du développement est intimement liée au retour de l'information et ou feed-back des utilisateurs .
- **La Réversibilité :** toute modification effectuée durant le développement doit être réversible .
- **La Synthèse:** un schéma directeur défini d'une manière préalable fixe les grandes lignes du projet, notamment son périmètre .
- **Les Tests :** les tests sont continus durant tout le développement. Ils permettent de garantir à chaque étape du développement, le bon fonctionnement de l'application .
- **La Coopération:** pour permettre l'avancement du projet de développement du système selon les délais impartis, Les acteurs du projet doivent faire preuve de souplesse concernant les modifications des fonctionnalités demandées.

La démarche DSDM est composée de 5 phases :

- **La faisabilité :** c'est l' expression du besoin et l' évaluation des risques
- **L'étude business :** c'est la spécification des fonctions et son hiérarchisation
- **Le modèle fonctionnel :** ce sont les prototypes horizontaux et les tests
- **La conception et la réalisation :** ce sont les prototypes verticaux et les tests
- **La mise en œuvre :** c'est l'optimisation et la mise en production

Les 5 phases du processus de développement citées en haut, sont regroupées dans les trois étapes principales suivantes :

Etape 1. Expression du besoin : afin de pouvoir identifier et décrire les différents besoins du système, nous avons commencé la première étape par l'analyse fonctionnelle en passant de l'identification des acteurs concernés par le système vers l'identification des besoins en expliquant toutes les fonctions y afférentes.

Etape 2. Conception du système proposé :

Dans cette deuxième étape, nous allons vous présenter notre nouveau système tout en précisant sa conception et son architecture globale, comme suit :

- L'architecture conceptuelle du système.
- L'architecture logique du système.
- L'architecture physique du système

Etape 3. Réalisation et la mise en place du nouveau système :

Nous présenterons dans cette dernière étape , Le prototype du nouveau système avec les différentes interfaces de l'application

1. Expression du besoin

L'objectif de cette phase est de définir les fonctionnalités que notre système devrait assurer pour satisfaire les besoins des différents utilisateurs, pour cela nous avons opter pour une démarche en deux étapes :

A. L'analyse des besoins : cette étape consiste à recenser de façon précise les besoins exprimés par les utilisateurs et leurs attentes, auxquels notre système devrait répondre.

Le diagramme bête à corne :

Le diagramme des prestations (appelé également bête à corne) est un outil d'identification des besoins qui repose sur les trois questions fondamentales suivantes :

- A qui le produit rend-il service ?
- Sur quoi le produit agit-il ?
- Dans quel but le produit a-t-il été développé ?

Les réponses à ces trois questions sont modélisées par le schéma de la figure III.1.

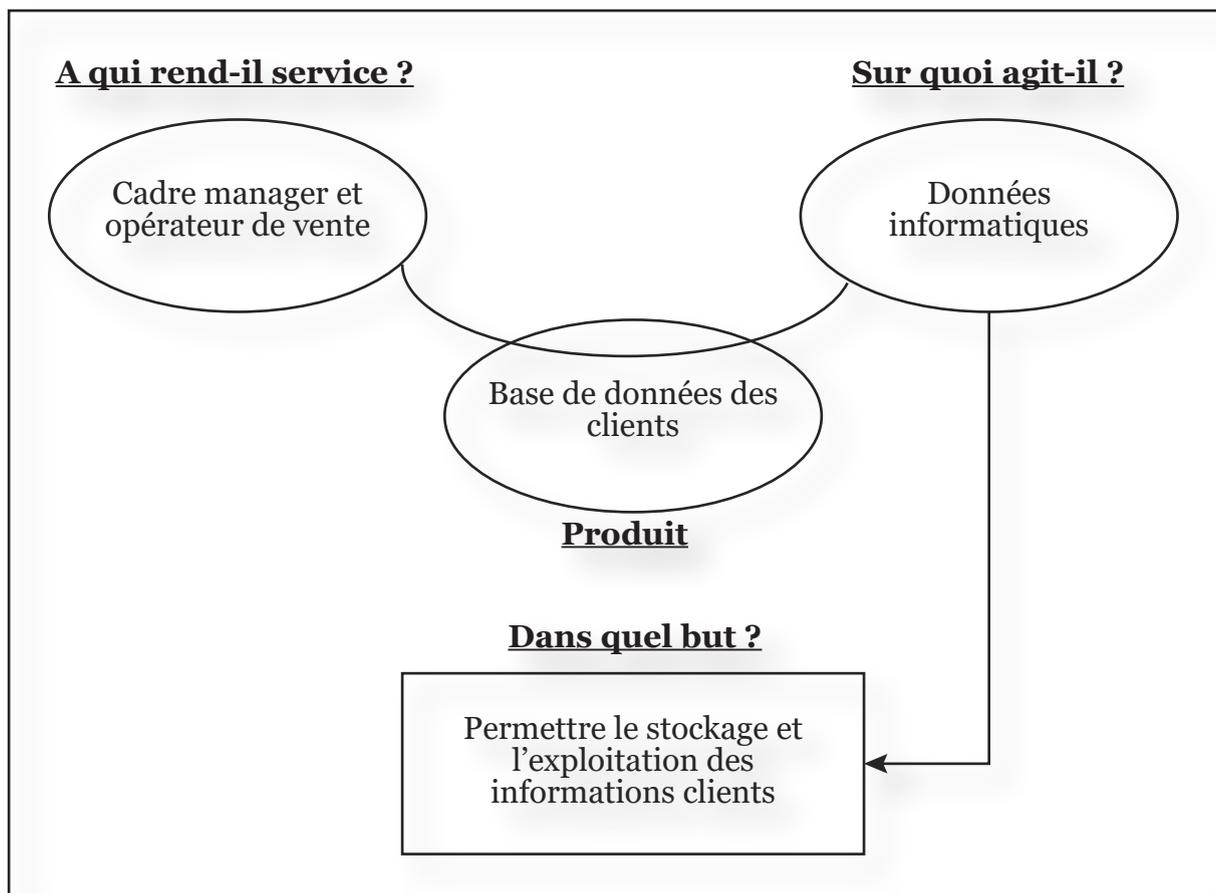


Figure III.1 : Le diagramme bête à corne

B. L'analyse fonctionnelle : le but de l'analyse fonctionnelle est de convertir les besoins recensés dans l'étape précédente en application fonctionnelle.

B1. Les spécifications fonctionnelles :

Après concertation des différents acteurs de l'entreprise (opérateur de vente, le responsable de la relation client, les décideurs) et à la base des résultats de l'audit précédemment énoncés nous avons recensé les spécifications fonctionnelles suivantes :

- Le système doit permettre le stockage des données de façon bien structurée
- Le système doit assurer le contrôle des valeurs saisies par l'utilisateur
- Le système doit permettre l'accès à l'historique
- Le système doit fournir aux décideurs toutes les informations requises pour la prise de décision
- Le système doit éliminer la redondance des données
- Le système doit garantir une meilleure connaissance des clients

B2. Diagramme de la pieuvre :

Le deuxième outil de l'analyse fonctionnelle que nous avons utilisé est le diagramme de la pieuvre qui permet de mettre en évidence les fonctions apportées par le système et faire naître les contacts du système avec les éléments de son milieu extérieur :

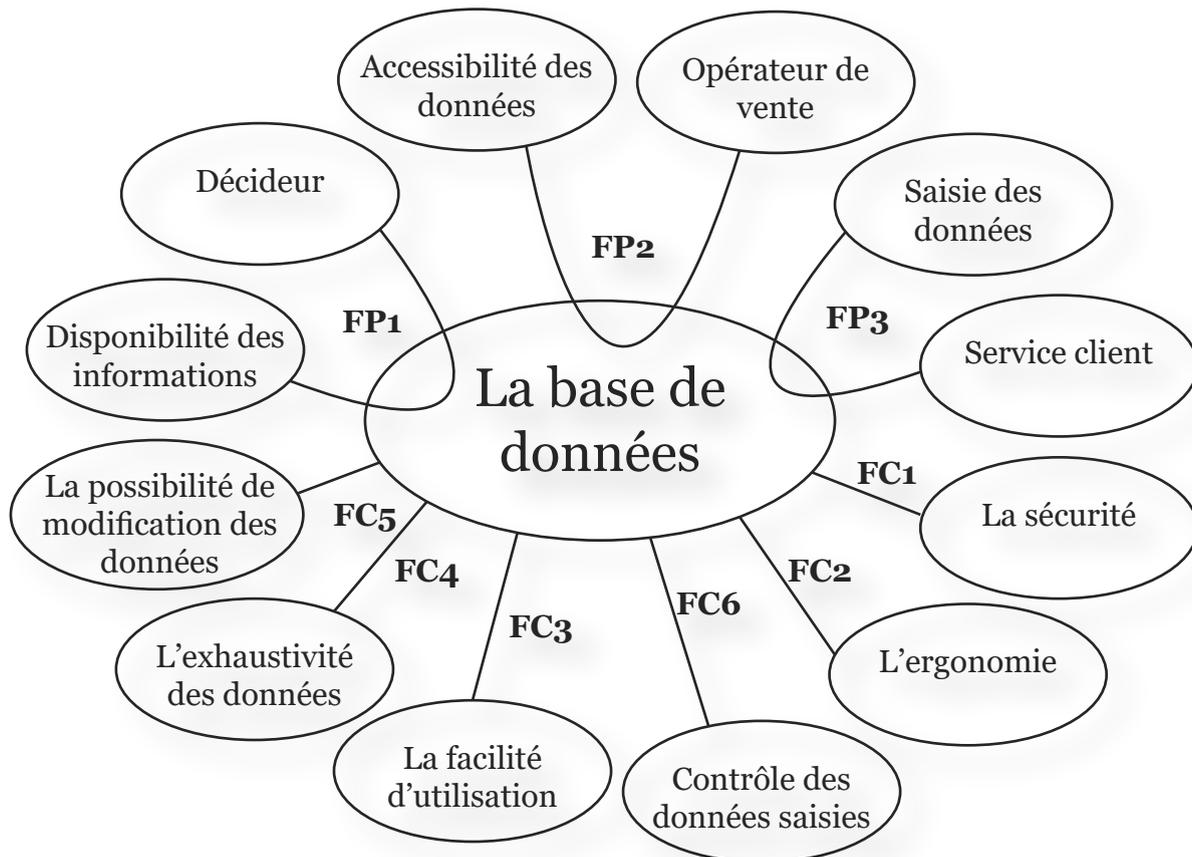


Figure III.2 : Diagramme de la pieuvre

B3. Inventaire des fonctions :

La complémentarité des outils de l'analyse des besoins et de l'analyse fonctionnelle appliqués nous ont permis d'identifier les fonctions que notre système doit assurer, les fonctions représentées sont distinguées en deux types :

Fonctions principales : C'est la raison pour laquelle le produit a été créé et qui met en relation deux éléments du milieu extérieur par l'intermédiaire du produit.

Fonctions complémentaires : elles permettent de définir les contraintes imposées au système par son milieu extérieur d'utilisation. cela revient à identifier les relations entre l'objet et un élément du milieu extérieur.

L'expression des fonctions est normalisée par l'**AFNOR** : une fonction se compose d'un verbe ou d'un groupe verbal caractérisant l'action, et de compléments représentant les éléments du milieu extérieur concernés par la fonction.

Les fonctions principales et de contraintes répertoriées pour notre système sont les suivantes :

- **FP1** : assurer la disponibilité des informations nécessaires à la prise de décision
- **FP2** : permettre aux opérateurs de ventes, d'accéder aux informations des clients
- **FP3** : permettre la saisie des données
- **FC1** : garantir la sécurité des données
- **FC2** : assurer l'adaptation des interfaces aux règles ergonomiques
- **FC3** : garantir la facilité d'utilisation
- **FC4** : garantir l'exhaustivité des données
- **FC5** : permettre la modification et la mise à jour des données
- **FC6** : permettre le contrôle des données saisies.

Après l'étude approfondie de la problématique et la concertation des différents acteurs intervenant sur le système d'information et notamment notre encadreur au niveau de l'entreprise, nous avons utilisé l'ensemble des outils suivants pour la réalisation de la solution proposée :

- Le système de gestion de base de données Microsoft Access 2016
- Le système de gestion de base de données SQL Server 2016
- Microsoft Excel 2016
- La conception de la base de données relationnelle est effectuée en se basant sur la méthode MERISE.

En plus de la solution technique que nous allons développer en se basant sur les besoins précédemment énoncés, une nouvelle procédure de travail va être mise en place afin de permettre une exploitation optimale du nouveau système.

De ce qui suit, nous allons vous présenter d'une façon exhaustive toutes les étapes de conception, de réalisation et de mise en œuvre du nouveau système.

2. Conception du système proposé

A. La mise en place des règles de gestion :

On a établi les règles de gestion des données à conserver, comme suit :

- Un client peut posséder un ou plusieurs véhicules.
- Un client peut posséder un ou plusieurs numéros de téléphone/adresse Email
- Un véhicule/numéro de téléphone/une adresse email n'a qu'un seul propriétaire
- Une commande peut concerner plusieurs articles.
- Un article peut faire l'objet de plusieurs commandes
- Un véhicule peut avoir plusieurs acheteurs et un acheteur peut acquérir des articles pour plusieurs véhicules
- Une société peut avoir plusieurs clients acheteurs

- Un client peut faire partie d'une seule société à la fois.
- Pour chaque véhicule on doit connaître le numéro de VIN, le nom et le prénom du propriétaire

B. Elaboration du Modèle de classes d'entités :

Classe d'entité	Attributs	Description	Type
Client	ID_Client	L'identifiant du client (propriétaire)	Numérique
	Nom_Cl	Le nom du client	Texte Court
	Prenom_Cl	le prénom du client	Texte Court
	Genre_Cl	Le sexe	Texte Court
	Wilaya_Cl	La wilaya de résidence	Texte Court
	Daira_Cl	La daïra de résidence	Texte Court
	Commune_Cl	La commune de résidence	Texte Court
	Rue_Cl	L'adresse	Texte Long
	CTG_SProf	La catégorie socioprofessionnelle	Texte Court
	St_Familial	La situation familiale	Texte Court
	D_Naissance	la date de naissance	Date
	D_Mariage	la date de mariage	Date
	Nbr_Enfants	le nombre d'enfant	Numérique
Acheteur	ID_Acht	l'identifiant de l'acheteur	Numérique
	Nom_Ac	le nom de l'acheteur	Texte Court
	Prenom_Ac	le prénom de l'acheteur	Texte Court
	Genre_Ac	Le sexe	Texte Court
	Wilaya_Ac	la wilaya de résidence	Texte Court
	Daira_Ac	la daïra de résidence	Texte Court
	Commune_Ac	la commune de résidence	Texte Court
	Rue	L'adresse	Texte Long
	E_Mail	Adresse E-Mail	Texte Court
	Tel_Ac	Le numéro de Téléphone	Numérique
Société	ID_societe	L'identifiant de la société	Numérique
	Nom_societe	Le nom de la société	Texte Court
	Forme_juridique	la forme juridique (SPA,SARL..)	Texte Court
	Wilaya_S	La wilaya	Texte Court
	Daira_S	La daïra	Texte Court
	Commune_S	La commune	Texte Court
	Tel_S	Le numéro de Téléphone	Numérique
	Site_web	Le site web de l'entreprise	Texte Court

Commande	CMD_Number	L'identifiant de la commande	Numérique
	CMD_Date	La date de la commande	Date
	Nm_VIN	Numéro de VIN	Texte Court
Achat	ID_Achat	Identifiant de l'achat	Numérique
	Qtt	la quantité achetée	Numérique
Article	Ref_Item	La référence de l'article	Numérique
	Nom_Article	Le nom de l'article	Texte Court
	Categorie	Type de la pièce (carrosserie, électrique,mécanique...)	Texte Court
	Prix	Le prix unitaire de l'article	Numérique
Vehicule	Nm_Vin	le numéro de VIN	Texte Court
	Modele	Le modelé du véhicule	Texte Court
	Marque	La marque du véhicule	Numérique
	MTR	le matricule	Numérique
	ASSUR_V	la société d'assurance	Texte Court
	KM	le kilométrage	Numérique
Maintenance	ID_Rdv	l'identifiant du rendez-vous	Numérique
	M_Date	la date du rendez-vous	Date
	Commentaire	Commentaire	Texte Long
Tel_list	ID_Tel	l'identifiant du numéro de téléphone	Numérique
	Tel	le numéro de téléphone	Numérique
	Commentaire	Commentaire	Texte Long
Email_list	ID_Email	l'identifiant de l'email	Numérique
	E_mail	l'adresse email	Texte Court
	Commentaire	Commentaire	Texte Court
Wilaya	ID_W	l'identifiant de la wilaya	Numérique
	Nom_W	le nom de la wilaya	Texte Court
Daira	ID_Daira	Identifiant de la daira	Numérique
	N_Daira	Nom de la daira	Texte Court
Commune	ID_C	Identifiant de la commune	Numérique
	N_Commune	Nom de la commune	Texte Court
	Code_Postal	Le code postal	Numérique
Historique_Pro	H_ID	Identifiant	Numérique
	ID_Old_Cl	Identifiant de l'ancien Propriétaire	Numérique
	Nm_H	Numéro de VIN de l'ancien Propriétaire	Texte Court

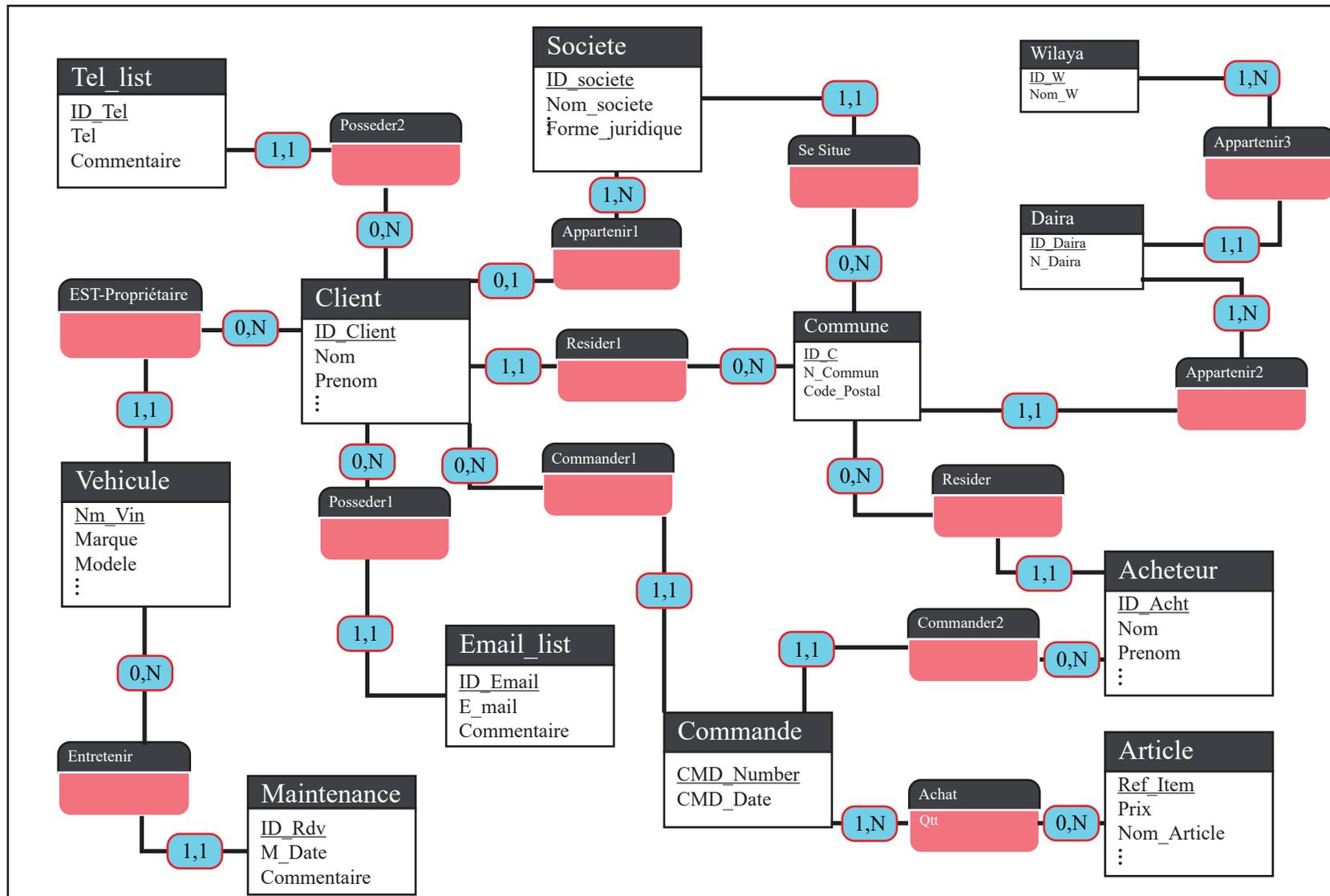


Figure III.3 : Modèle Entité-Association

C. Le modèle logique des données

A partir de l'architecture conceptuelle établie, nous avons pu constituer le modèle logique des données qui nous a permis à la fin d'implémenter notre base de données.

* Client (<u>ID_Client</u> , <u>ID_Societe</u> , Nom_Cl, Prenom_Cl, Genre_Cl, Wilaya_Cl, Daira_Cl, Commune_Cl, CTG_SProf, St_Familial, D_Naissance, D_mariage, Nbr_Enfants);
* Acheteur (<u>ID_Acht</u> , Nom_Ac, Prenom_Ac, Genre_Ac, Wilaya_Ac, Daira_Ac, Commune_Ac, Rue_Ac, Tel_Ac, E_Mail);
* Societe (<u>ID_societe</u> , <u>ID_Client</u> , Nm_Societe, Forme_Juridique, Wilaya_S, Daira_S, Commune_S, Rue_S, Tel_S, Site_Web);
* Commande (<u>CMD_Number</u> , <u>ID_Client</u> , <u>ID_Acheteur</u> , CMD_Date, Nm_Vin);
* Achat (<u>ID_Achat</u> , <u>ID_CMD</u> , <u>ID_ARTICLE</u> , Qtt);
* Article (<u>Ref_Item</u> , Nom_Article, Categorie, prix);
* Vehicule (<u>Nm_Vin</u> , <u>ID_Client</u> , MTR, Modele, Marque, ASSUR_V, KM);
* Maintenance (<u>ID_Rdv</u> , <u>M_Vin</u> , M_Date);
* Tel_list (<u>ID_Tel</u> , <u>ID_Client</u> , Tel, Commeantaire);
* Email_list (<u>ID_Email</u> , <u>ID_Client</u> , E_mail, Commentaire);
* Wilaya (<u>ID_W</u> , Nom_W);
* Commune (<u>ID_C</u> , <u>ID_Daira</u> , N_Commune);
* Daira (<u>ID_Daira</u> , <u>ID_W</u> , N_Daira);
* Historique_pro (<u>H_ID</u> , <u>ID_Old_Client</u> , Nm_Vin);

D. Le modèle physique des données :

En premier lieu, nous allons concevoir la base de données relationnelle sur le SGBD Microsoft Access 2016, ensuite on va migrer cette base de données vers le SGBD SQL Server.

Il existe de nombreux avantages de SQL Server par rapport à une base Access pour effectuer la migration de données :

- **Des performances accrues** : Comme tout projet SQL Server, les

performances des bases de données SQL Server sont accrues puisque le trafic réseau est réduit du fait que les requêtes sont traitées et exécutées sur le serveur avant de renvoyer les résultats au client, en plus SQL Server est voué à prendre en charge des bases de données très volumineuses avec des tailles se chiffrant en **Téraoctets**. Une base de données Access se limite quant à elle à **deux Giga-octets**.

- **Le mode de sauvegarde plus efficace** : SQL Server permet de procéder à une sauvegarde dynamique, incrémentale, ou complète de la base de données pendant son utilisation.
- **Fragilité minimisée** : En cas de panne réseau, qu'il soit électrique ou informatique, SQL Server met en route un système de restauration automatique de la base de données dans son dernier état de fonctionnement sans intervention d'un administrateur. Ainsi, l'exploitation de la base de données peut reprendre son cours immédiatement.

Et dans le but d'exploiter les données qui seront stockées dans notre système, nous avons choisi de connecter notre BDD à un fichier Microsoft Excel 2016 , Nous avons développé sur ce dernier une plateforme en utilisant le langage VBA et des Marcos et en prenant avantage de l'outil d'analyse **POWER BI** qui va se charger de les analyser et de les visualiser sous forme de graphique.

Après la finalisation de l'application, cette dernière sera partagée sur un serveur Local de l'entreprise Toyota pour permettre un accès simultané aux différents utilisateurs et une Sécurisation des données de la base.

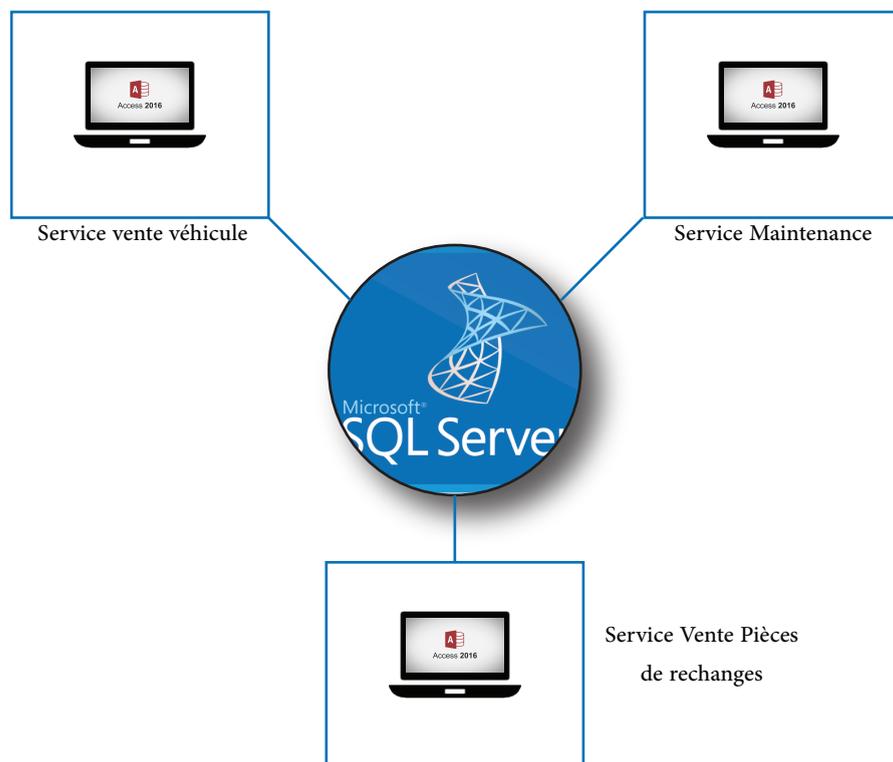


Figure III.4 : Architecture physique du système

3. Présentation du prototype

Dans cette partie, on va présenter les différentes interfaces de l'application via des captures d'écran, vous pouvez ainsi consulter le manuel d'utilisation de notre système développé ou la page d'aide sur l'application pour avoir plus de détail sur son fonctionnement.

A. La Page d'accueil :

La page d'accueil s'affichera automatiquement dès l'ouverture de la base de données Access.

Il existe deux types de formulaires :

Les formulaires principaux, sont ceux présentés dans la page d'accueil. À travers ces formulaires qui sont au nombre de six, on peut modifier et/ou ajouter des enregistrements dans les tables de données de la base, prescrits comme suit :

- Le formulaire « Recherche »
- Le formulaire « Profil Client »
- Le formulaire « Profil Acheteur »
- Le formulaire « Profil Société »
- Le formulaire « Véhicule »
- Le formulaire « Maintenance »

Les formulaires secondaires : les résultats présentés dans ce type de formulaires sont généralement dépendants des formulaires principaux.

La page d'accueil est la même pour tous les utilisateurs de la base (administrateurs et opérateurs)

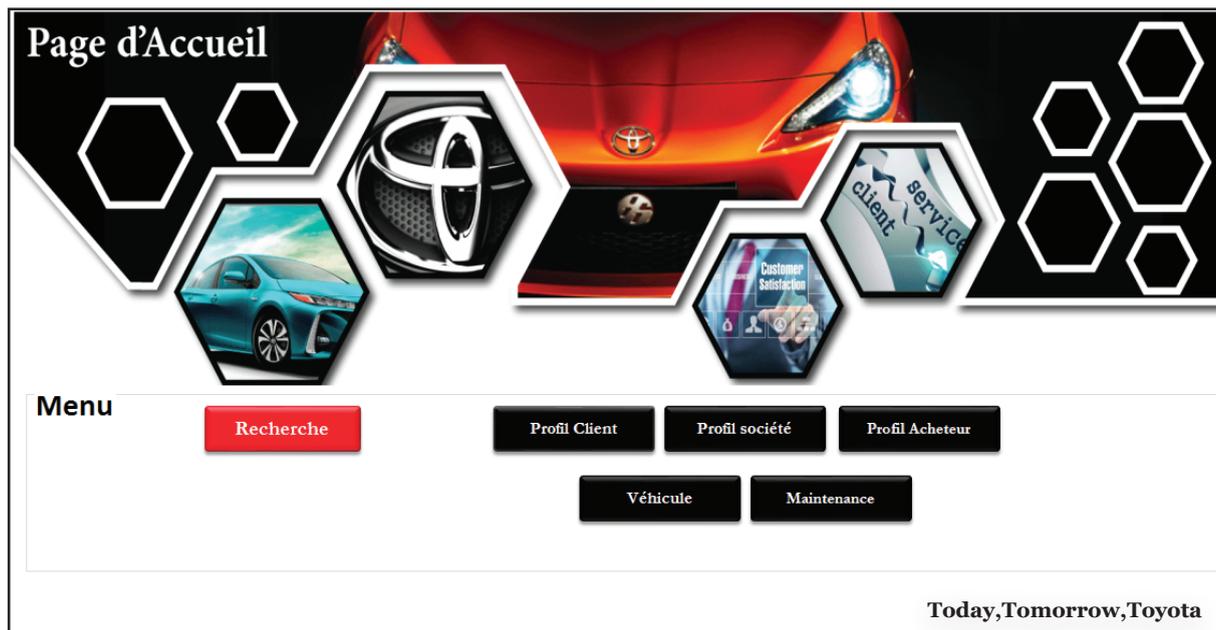


Figure III.5 : Le Formulaire «page d'accueil»

B. L'interface de recherche :

Ce formulaire s'affichera en cliquant sur le Bouton « Recherche » dans la page d'accueil. Son rôle principal est de faciliter la navigation et la recherche dans la base de données, il permet également d'accéder aux différentes tables et filtrer les données et ce en choisissant les icones suivantes:

- La catégorie souhaitée (client , acheteur, société)
- Type de recherches (Le champs principal de la recherche correspondant à chaque table) (par Code Client, Nom, etc.....)
- La valeur et la condition (commencer par, finir par etc...)

Figure III.6 : Le Formulaire «Recherche»

Exemple d'une Recherche « Interface Recherche par Prénom » :

Ce formulaire affiche tous les clients dont le prénom contient les mêmes lettres mises dans le champ « valeur » par exemple « Karim » en choisissant dans le formulaire recherche :

- la catégorie : « client »
- le type de recherche par : « Prénom »
- la condition : « Contenir la valeur Karim »

Code Client :	Nom :	Prenom :	Recherche Par Prenom
<input type="text" value="C46"/>	<input type="text" value="SEBAH"/>	<input type="text" value="Karim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C84"/>	<input type="text" value="LAMECHE"/>	<input type="text" value="Abdelkarim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C100"/>	<input type="text" value="TAZEROUT"/>	<input type="text" value="Karim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C157"/>	<input type="text" value="BETTACHE"/>	<input type="text" value="Karim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C207"/>	<input type="text" value="DIFALLAH"/>	<input type="text" value="Karima"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C257"/>	<input type="text" value="TAIBI"/>	<input type="text" value="Karim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C347"/>	<input type="text" value="RAZGUI"/>	<input type="text" value="Abdelkarim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C403"/>	<input type="text" value="MEHENNI"/>	<input type="text" value="Karim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C532"/>	<input type="text" value="FERAHI"/>	<input type="text" value="Karim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C762"/>	<input type="text" value="BOUDJADJA"/>	<input type="text" value="Karim"/>	<input type="button" value="consulter"/>
<input type="text" value="C935"/>	<input type="text" value="DADCI"/>	<input type="text" value="Karim"/>	<input type="button" value="consulter"/>

Figure III.7 : Exemple d'une Recherche « Interface Recherche par Prénom »

En cliquant sur « consulter » **la figure III.8** s'affichera.

C. L'interface « Profil_Client » :

Ce formulaire présente les informations contenues dans le compte du client. Les champs contenus dans un profil client sont choisis après la réalisation d'un sondage auprès des clients Toyota et ce dans le but de connaître si ces derniers (les clients) sont prêts à nous fournir des informations mêmes à titre personnel., (voir résultats du sondage au chapitre II).

Pour s'assurer que les informations saisies par l'opérateur sont reproduites correctement, nous avons utilisé des masques de saisie pour certains champs tels que le numéro de téléphone qui doit être composé de 10 chiffres, N° VIN 17 chiffres ,....

Dans le cas où l'opérateur saisi une valeur qui ne correspond pas au type de données ou qui n'est pas conforme au masque de saisie, le système renvoie un message d'erreur.

Pour faciliter la tâche aux opérateurs, nous avons établi des listes déroulantes par Wilaya affichant ses Daïras dépendantes d'elles , et également les daïras dont s'affichent ses communes dépendantes d'elles.

The screenshot shows a web interface for a client profile. At the top left, the client code 'C46' is displayed in a red box. To the right are 'Previous' and 'Next' buttons. The main form is divided into two columns. The left column contains personal and contact details: Name (SEBAH Karim), Wilaya (ALGER), Daira (ZERALDA), Commune (SOUIDANIA), CODE Postal (16826), Rue (STAOUELI), Telephone(s) (05 61 54 96 01), E-Mail(s) (Sebah.Karim84@gmail.com), and VIN (AHTCS12G107609356). Each of these fields has an 'Editer' button next to it. The right column contains demographic and family information: Genre (Homme), Profession (Salarié), Situation familiale (Marié(e)), Date De Naissance (12/02/1984), Date de Mariage, and Nombre d'enfants. At the bottom right, there is an 'Ajouter' button with a plus icon.

Figure III.8 : L'interface « Profil Client »

Ce formulaire principal est lié à d'autres formulaires secondaires

D. L'interface « Liste Téléphones » :

Il est évident qu'un client peut posséder un ou plusieurs téléphones . En cliquant sur le bouton Editer dans le formulaire profil clients(figure III.8), la figure III.9 apparait.

The screenshot shows a list of phone numbers for client C46. The interface has a header with 'Code Client : C46' and a back arrow. The list contains three entries, each with a 'Telephone' field and a 'Commentaire' field. The first entry has the number '05 61 54 96 01'. The second entry has a dropdown menu showing '0 550-7' and a partial number '1 _ _'. The third entry has an empty telephone field.

Figure III.9 : L'interface « Liste Téléphones »

E. L'interface « Historique d'achats » :

le présent formulaire nous permet de s'informer sur tous les achats en pièces de rechanges, effectués par les trois types d'acheteurs , un client, un Acheteur et une Société, et ce en cliquant sur le bouton « Historique d'achat ».

Référence D'Items :	Nom D'Item :	Prix (DA):	Quantité :	Prix Total (DA):
12371-64250	Support de boîte	7 257,08	1	7 257,08
12361-64400	Support moteur	6 222,00	1	6 222,00
33393-42010	Moyau d'embrayage de B.V N° 3	5 852,14	1	5 852,14
33396-28010	Entretoise	3 755,38	1	3 755,38
33399-12011	Entretoise	3 711,95	1	3 711,95
33398-12010	Entretoise	3 016,83	1	3 016,83
33336-42020	Pignon	10 729,20	1	10 729,20
33397-28010	Entretoise	3 401,23	1	3 401,23

Figure III.10 : L'interface « Historique d'achats »

F. L'interface « Historique Maintenance » :

En cliquant sur le Bouton « Historique Maintenance » Ce formulaire nous présentera tout l'historique de maintenance effectué par un client pour l'ensemble de ses véhicules.

VIN :	Faite le :	
JTDBJ22EX02003972	16/02/2015	
JTDBJ22EX02003972	05/05/2017	

Figure III.11 : L'interface « Historique Maintenance »

G. L'interface « Véhicule » :

Ce formulaire contient toutes les données du véhicule :

- Le code du propriétaire
- La marque, le modèle, kilométrage etc.

Ainsi comme le formulaire profil client, on peut voir l'historique de maintenance et de commande pour les véhicules en cliquant sur les deux boutons « Maintenance » et « Commandes »

VIN : **JTDKW123900245562** Previous Next

Historiques Maintenance Commandes Propriétaires Nouveau RDV Page d'Accueil

Propriétaire : **C2** Consulter Client

Marque : TOYOTA

N° d'immatriculation : 1257001616

Modèle : Yaris

Kilométrage : 35000

Compagnie d'assurance :

Figure III.12 : L'interface « Véhicule »

La particularité de ce formulaire est que, en cliquant sur le Bouton « nouveau RDV MT » (Figure III.13)- au niveau du service vente de la pièce de rechange, cela permettra d'afficher le nouveau rendez-vous chez le service Maintenance.

Cela s'explique du fait que la base de données est reliée entre le service pièce de rechange et le service maintenance, lors de la prise de RDV.

Ensuite, le service maintenance formalise le rendez-vous et l'enregistre dans le système Oracle.

Num RDV : (New) x

VIN : Fait le :

Figure III.13 : Création d'un nouveau RDV maintenance

H. L'interface « Historique Propriétaire Véhicule » :

Lors du changement du propriétaire du véhicule, les informations de l'ancien propriétaire ne seront pas perdues dans la base, elles seront simplement transférées d'une façon automatique envers une table appelée (Historique_Pro) en utilisant des Marcos.

Ce transfert nous a également permis de garder l'historique d'achat et de maintenance sur les véhicules des anciens propriétaires de véhicules.

L'interface « Historique Propriétaire Véhicule » permet de se renseigner sur l'historique des propriétaires de chaque véhicule(Figure III.14).

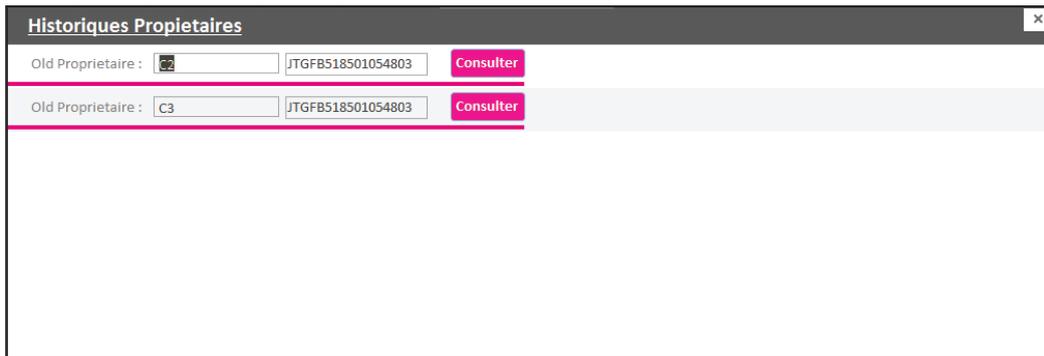


Figure III.14 : L'interface « Historique Propriétaire Véhicule »

I. L'interface « Profil Acheteur » :

Un acheteur est une personne physique qui se présente chez TA pour acheter les pièces pour un véhicule dont il n'est pas le propriétaire, cette interface contient donc les informations personnelles des acheteurs.

Code Acheteur : C1

Nom : BENALI Kamel

Wilaya : ALGER Genre : Homme

Daira : DAR EL BEIDA

Commune : BORDJ EL BAHRI

CODE Postal : 16043

Rue : B.E.B

Telephone : 0554781025

E-Mail : benali.kamel78@live.fr

VIN : VNKKJ0D380A237797
JTDKW923405047733

Historiques D'Achats Page d'Accueil

Edit New

Figure III.15 : L'interface « Profil Acheteur »

J. L'interface « Profil Société » :

Cette interface contient les informations qui concernent les personnes morales ou sociétés (Figure III.16).

On peut également consulter l'historique d'achat et de maintenance effectuée par les sociétés

Figure III.16 : L'interface « Profile Société »

4. Analyse de la base de données du nouveau système

Après avoir conçu une base de données relationnelle sur le SGBD Microsoft Access 2016 qui nous a servi à emmagasiner les données du système, il est maintenant important de procéder à l'analyse de ces données, en vue d'une exploitation fiable du système en question.

Pour se faire, nous avons choisi de connecter notre BDD Access à un fichier Excel pour bénéficier de la puissance de Microsoft Excel dans l'aspect analytique.

Les schémas graphiques illustrés ci-dessus, ont été conçus conjointement avec les responsables de la division de pièces de rechanges :

Les données visualisées sur les graphiques sont les suivantes :

- Le nombre de clients reçus par mois/jour
- Les ventes réalisées par catégorie/classe de référence dans une période de temps
- Les ventes réalisées par marque/modèle de véhicule
- Les meilleurs clients de TA en terme de nombre d'achat, la quantité de pièces achetées et le total payé.
- La moyenne du total payé par achat
- Le nombre des clients par région(wilaya ..)

Ces données nous serviront à :

- Visualiser la capacité du service de vente de la division des pièces de rechange
- Déterminer les périodes de pique c'est-à-dire la courbe maximale des périodes où les ventes augmentent d'une façon remarquable.
- Déterminer les périodes de décroissance des périodes ou la courbe est minimale et où les ventes diminuent de façon drastique.
- Avoir une vision sur les préférences des clients afin d'envisager un plan marketing
- Améliorer les prévisions de stock et diminuer le taux de rupture
- Tracer une stratégie de fidélisation des clients

- Faire une segmentation des clients
- Envisager une stratégie de marketing
- Segmentation par région

Présentation du Tableau de bord d'analyses :

La plateforme est développée sur une seule interface, elle regroupe l'ensemble des présentations, sous forme de graphes et de tableaux.

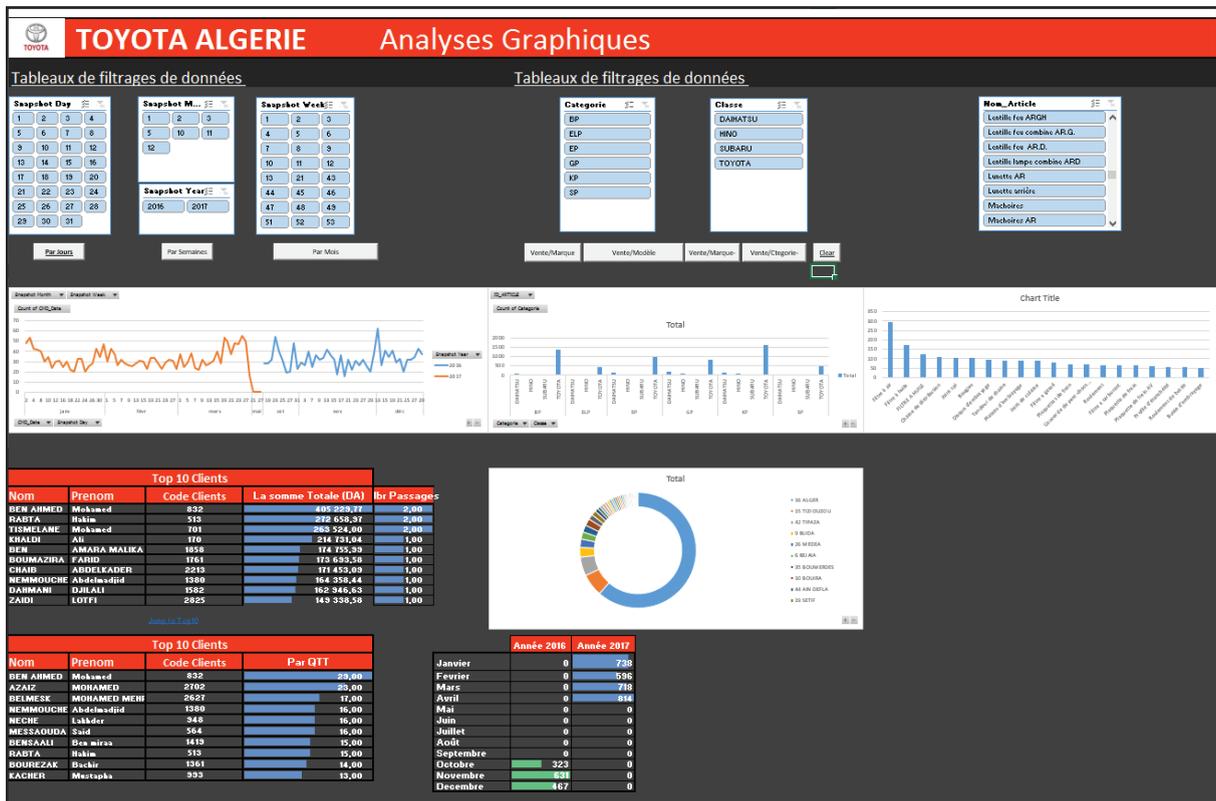


Figure III.17 : le Tableau de bord d'analyses

De ce qui précède, nous allons décrire et présenter le fonctionnement de la plateforme partie par partie, illustrée sous forme de tableaux et de graphes.

L'interface ou plateforme est divisée en 6 parties (voir figure ci-dessus) :

A. Le graphe représente le nombre de clients reçus au niveau du comptoir CPD :

Le graphe indiqué dans la figure III.18 représente le nombre des clients reçus au niveau du comptoir, ainsi le graphe est visualisé par Jour, par Semaine ou par Mois, en cliquant sur les trois boutons (par mois, par semaine, par jour)

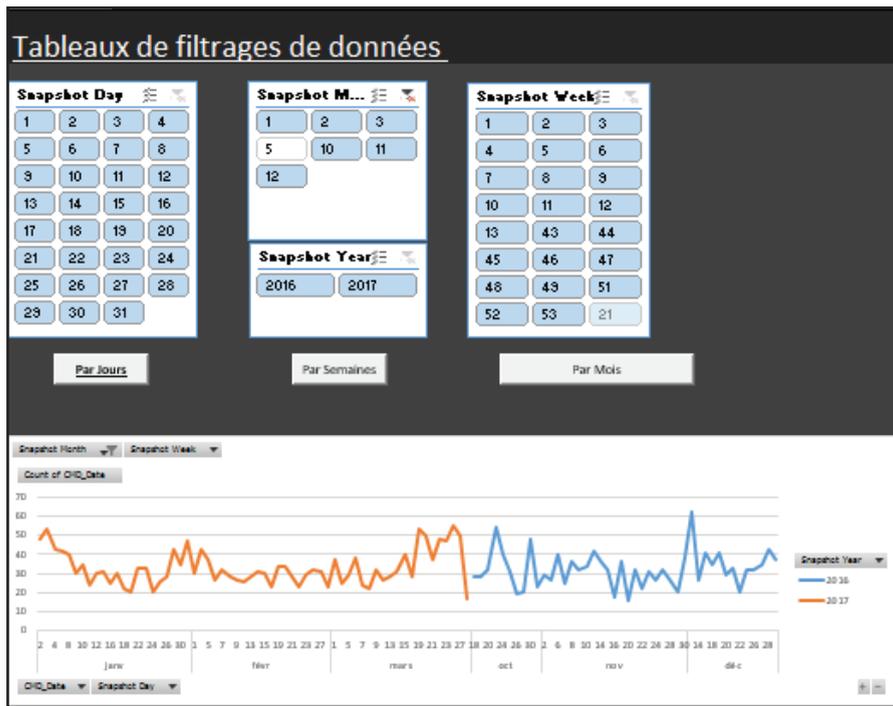


Figure III.18 : le nombre des clients reçus au niveau du comptoir par Jours

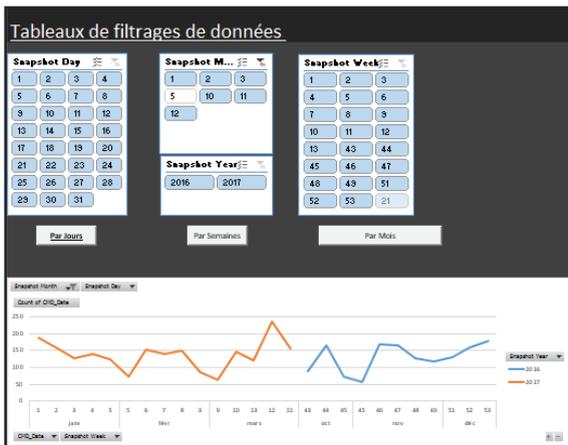


Figure III.19 : le nombre des clients reçus au niveau du comptoir par Semaines

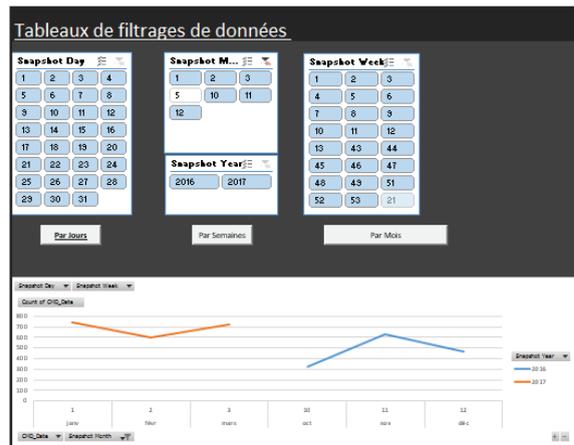


Figure III.20 : le nombre des clients reçus au niveau du comptoir par Mois

On peut également filtrer les informations en utilisant les tableaux de filtres (en choisissant une période précise) (Figure III.21)

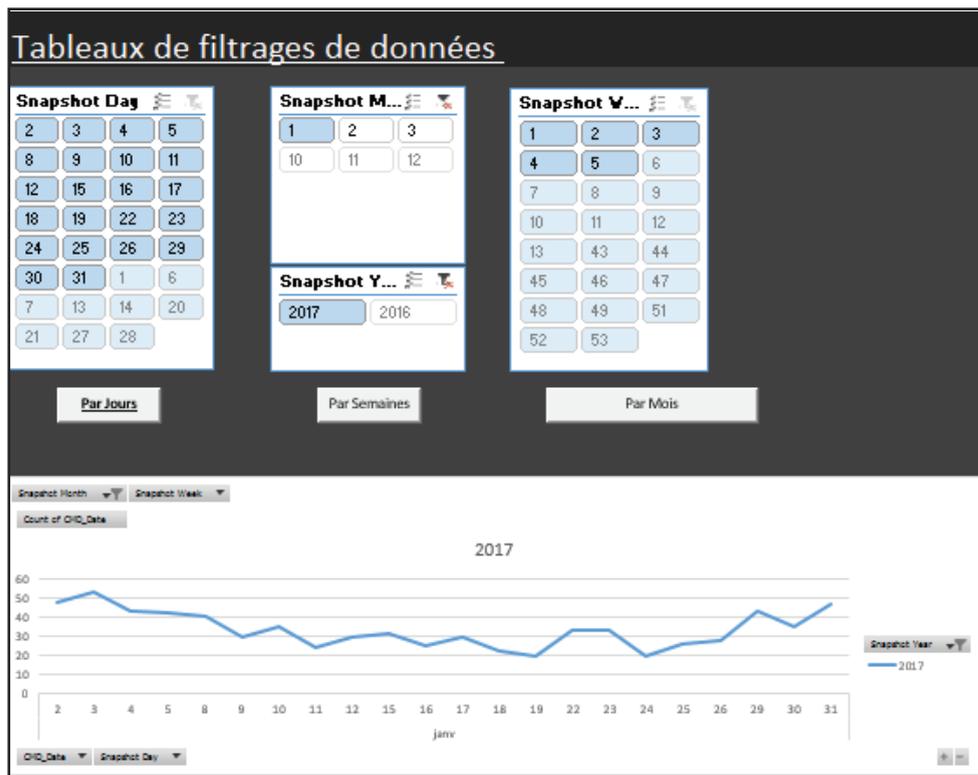


Figure III.21 : Exemple: graphe représentant le nombre de clients reçus pendant le mois de janvier 2017

B. Les graphes représentant Les ventes en pièces de rechange réalisées par « catégorie/références /marque/modèle » dans une période donnée :

Le graphe dans la figure III.22 représente les ventes réalisées exclusivement par catégorie pour une période donnée choisie à partir des tables de filtrages.

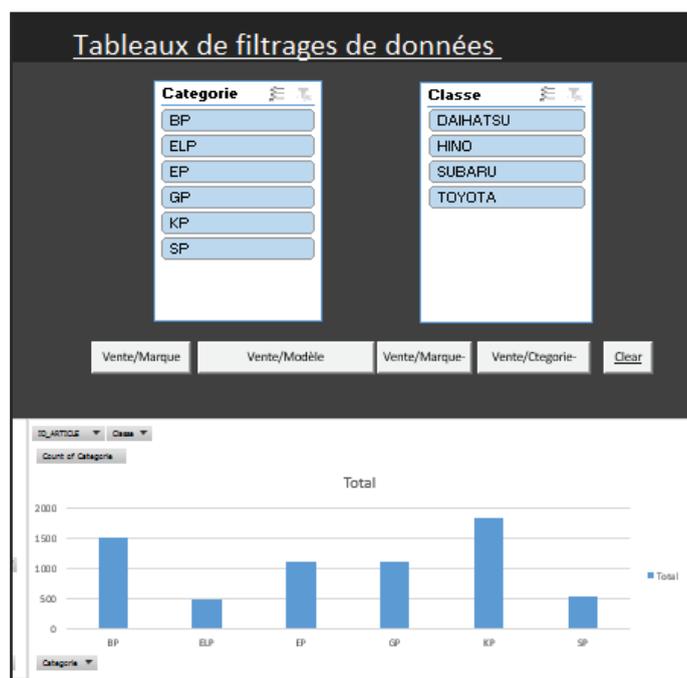


Figure III.22 : Graphe représentant les ventes réalisées par Catégorie de pièces

La visualisation graphique varie selon le bouton cliqué :
 En cliquant sur le bouton «Ventes Marque» (Figure III.23) :

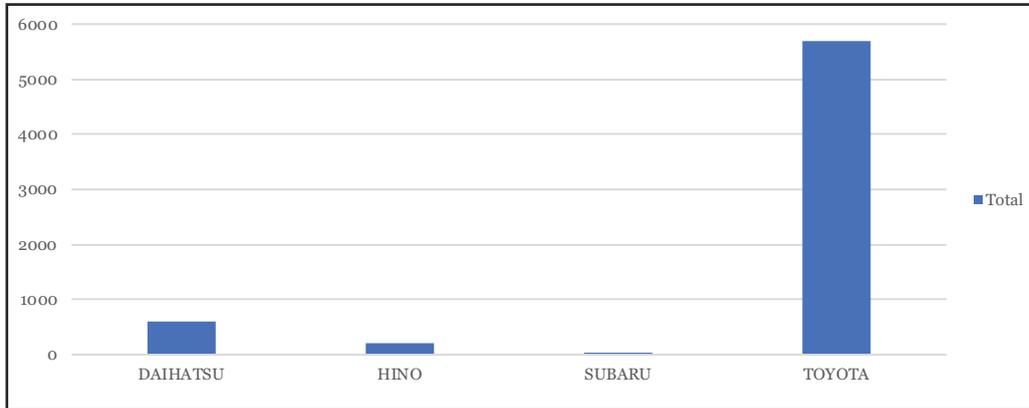


Figure III.23 : Graphe représentant les ventes réalisées par Marque

En cliquant sur le bouton «Ventes Marque/Catégorie» (Figure III.24) :

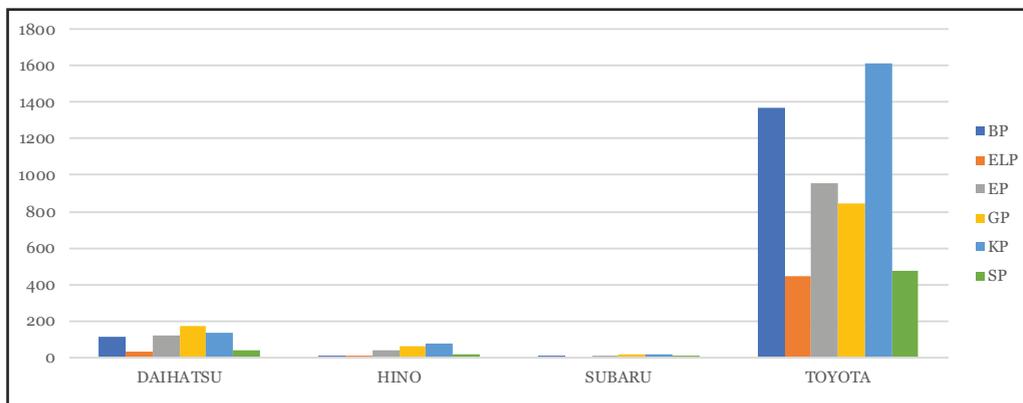


Figure III.24 : Graphe représentant les ventes réalisées par Marque/Catégorie

En cliquant sur le bouton «Ventes Catégorie/Marque» (Figure III.25) :

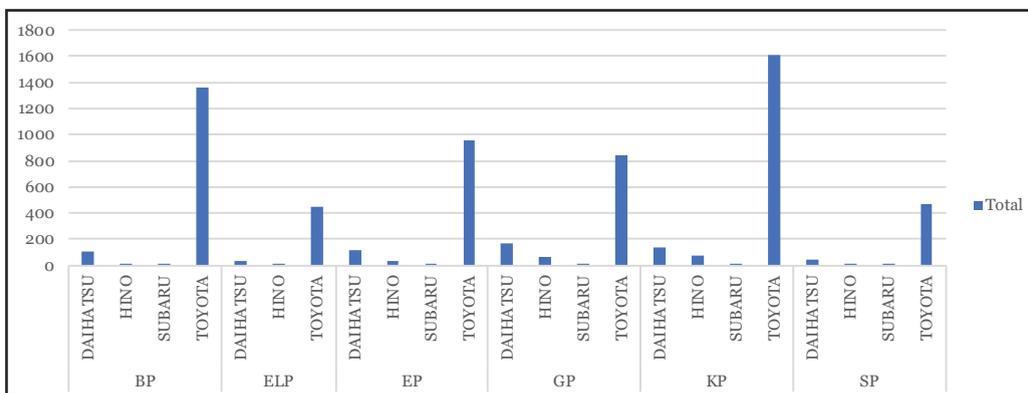


Figure III.25 : Graphe représentant les ventes réalisées par Catégorie/Marque

C. Les ventes par référence d'article :

Cette figure démontre la vente de toute la gamme de pièces de rechange offerte par TA. A l'exception du filtre et à un degré moindre du filtre à l'huile qui se vendent le plus, on remarque que le reste des pièces reproduites sur le tableau, se rapprochent entre elles en matière de vente.

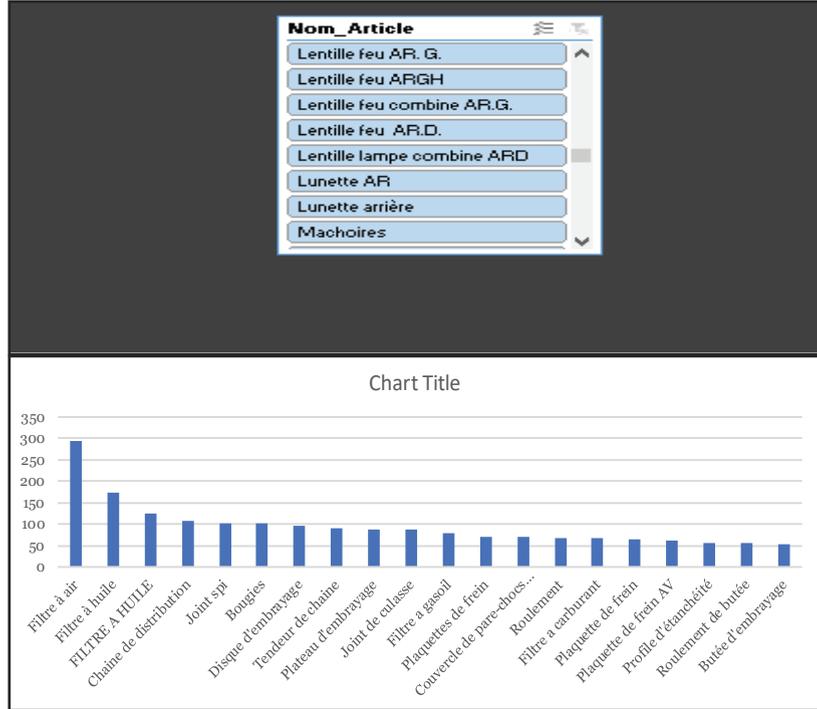


Figure III.26 : Graphe représentant les ventes réalisées par référence d'article

D. Le nombre total des clients reçus de chaque région :

La présente figure représente la proportionnalité des clients établie par région. A titre d'exemple, la portion en bleu et orange (Tizi et Tipaza) sont représentatives et importantes par rapport aux autres régions (A l'exception de la wilaya d'Alger représentant plus de 60 % du totale), cette analyse permet à TA d'étudier cette situation et de proposer des solutions pour servir ses clients équitablement là ou TA est implantée.

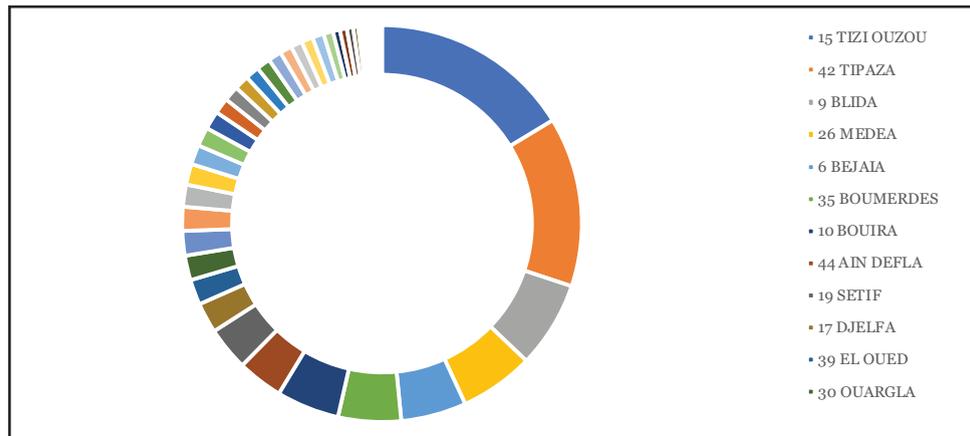


Figure III.27 : Graphe représentant la proportionnalité des clients établie par région

E. Top 10 Clients en somme totale payée et quantité de pièces achetée :

Les 10 premiers clients sont affichés dans les deux tableaux par rapport à leurs quantités importantes achetées ainsi que par leurs sommes importantes dépensées. Par ailleurs, et sans aucune influence sur le classement du TOP 10, TA s'intéresse également au nombre de passages effectués par les clients.

Top 10 Clients				
Nom	Prenom	Code Clients	La somme Totale (DA)	Nbr Passages
BEN AHMED	Mohamed	832	405 229,77	2,00
RABTA	Hakim	513	272 658,97	2,00
TISMELANE	Mohamed	701	263 524,00	2,00
KHALDI	Ali	170	214 731,04	1,00
BEN	AMARA MALIKA	1858	174 755,99	1,00
BOUMAZIRA	FARID	1761	173 693,58	1,00
CHAIB	ABDELKADER	2213	171 453,09	1,00
NEMMOUCHE	Abdelmadjid	1380	164 358,44	1,00
DAHMANI	DJILALI	1582	162 946,63	1,00
ZAIDI	LOTFI	2825	149 338,58	1,00

[Jump to Top10](#)

Top 10 Clients			
Nom	Prenom	Code Clients	Par QTT
BEN AHMED	Mohamed	832	29,00
AZAIZ	MOHAMED	2702	23,00
BELMESK	MOHAMED MEHRE	2627	17,00
NEMMOUCHE	Abdelmadjid	1380	16,00
NECHE	Lakhder	948	16,00
MESSAOUDA	Said	564	16,00
BENSAALI	Ben miraa	1419	15,00
RABTA	Hakim	513	15,00
BOUREZAK	Bachir	1361	14,00
KACHER	Mustapha	993	13,00

Figure III.28 : Top 10 Clients en somme totale payée et quantité de pièces achetée

F. Représentation mensuelle de passage des clients :

Le tableau représente le nombre périodique établi en mois et en année de passage des clients .

	Année 2016	Année 2017
Janvier	0	738
Fevrier	0	596
Mars	0	718
Avril	0	814
Mai	0	0
Juin	0	0
Juillet	0	0
Août	0	0
Septembre	0	0
Octobre	323	0
Novembre	631	0
Decembre	467	0

Figure III.29 : Représentation mensuelle de passage des clients

SECTION II -La mise en œuvre du nouveau système et résultat de l'implémentation-

1. la nouvelle procédure

A. Description de la nouvelle procédure

La nouvelle procédure se décompose en 2 parties :

Le poste « service client » :

Ce poste est chargé de la réception du client et la récolte des informations

- Le client attend son tour dans la salle d'attente
- Le client transite par ce poste « service client »
- L'opérateur vérifie si le client possède un compte dans le système

Si le client ne possède pas un compte dans le système : l'opérateur crée un compte pour le client en y insérant toutes les informations requises et lui fournit son code.

Si le client possède déjà un compte : l'opérateur accède au compte du client et mis à jour ses informations et lui rappelle son code (nécessaire pour la suite de l'opération).

- Si le client reçu n'est qu'un acheteur et non pas le propriétaire du véhicule on crée un compte pour le propriétaire du véhicule et un autre pour l'acheteur.

Le poste « service de vente » :

Après le passage par le service client, ce dernier attend son tour pour passer au service de vente, Ce poste est chargé de la vente de pièces de rechange :

- Le client fournit à l'opérateur de vente le code de son compte
- L'opérateur de vente accède au compte du client en utilisant le code
- L'opérateur de vente extrait les informations qui lui sont nécessaires pour la facturation et finalise l'opération de vente.

B. Description schématisée de la nouvelle procédure

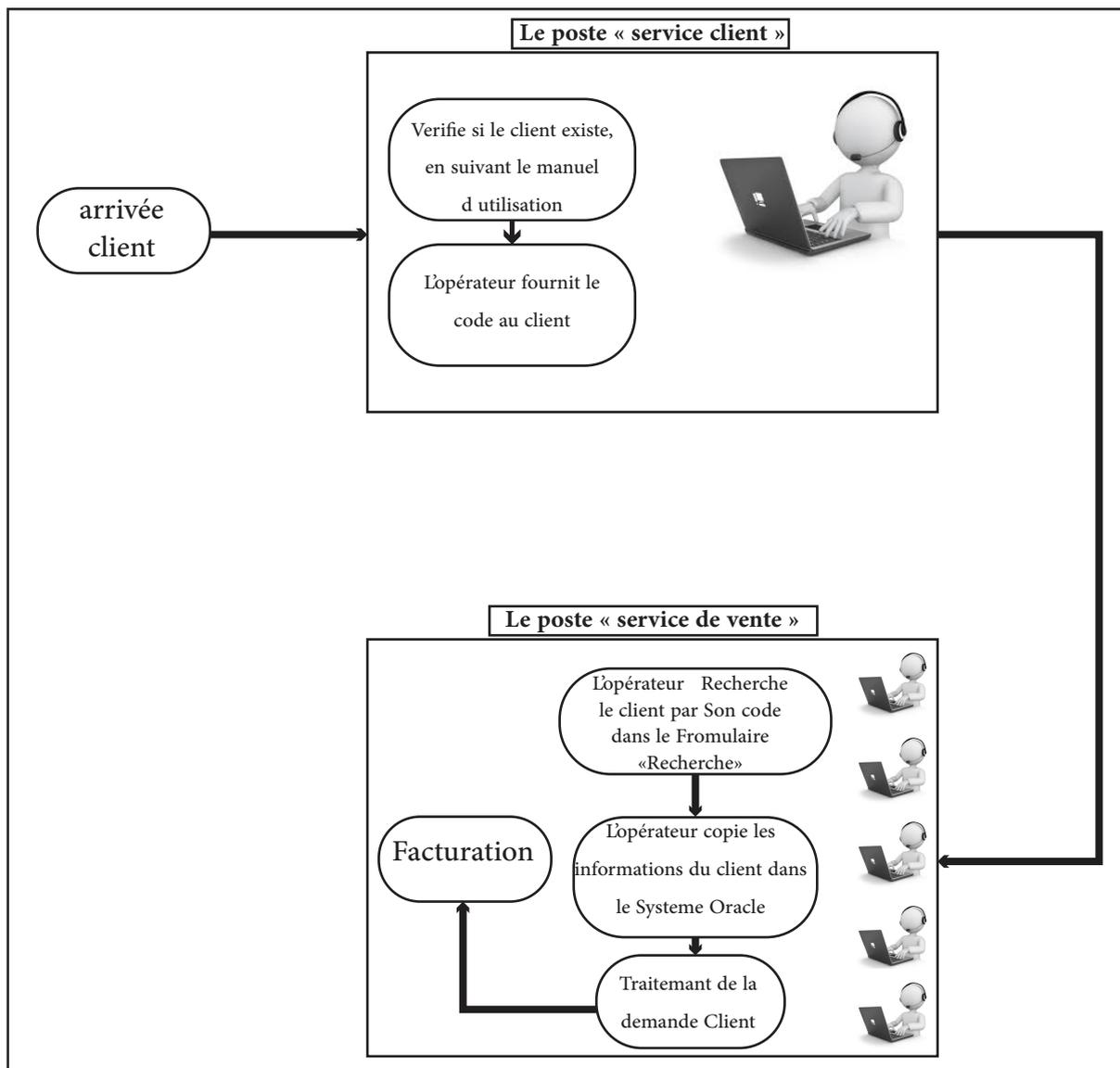


Figure III.30 : description schématisée de la nouvelle procédure

En application des prescriptions du modèle DSDM, plusieurs tests doivent être réalisés pendant la phase de développement de l'application, afin de pouvoir détecter les erreurs commises lors du développement du système et de pouvoir corriger les anomalies et les imperfections.

Les premiers essais que nous avons effectués en collaboration avec les opérateurs de ventes au niveau du comptoir, nous ont permis de détecter les failles retrouvées sur les premières versions de notre application. De ce fait plusieurs actions correctives ont été prises en vue d'améliorer la performance de la base de données.

Dans ce qui suit, nous allons vous exposer les résultats de l'implémentation dans son volet de disponibilité et d'exactitude des données.

2. Résultats de l'implémentation :

Après la finalisation de la dernière version de notre application, nous avons sensibiliser les opérateurs et en particulier leur responsable du poste « service client » sur l'importance et la pertinence des données dans l'intérêt de l'entreprise.

Des séances de travail ont été organisées par la suite, ayant pour objectif la formation des utilisateurs de l'application pour la maîtrise et la manipulation de ce nouvel outil et de s'adapter avec la nouvelle procédure avec à l'appui un manuel d'utilisation qui leur a été délivré, contenant toutes les fonctionnalités du nouvel outil.

Après cela, nous avons entamé l'opération de l'implémentation au sein de la division pièces de rechange. Après plusieurs essais réalisés successivement, durant toute la semaine, nous avons pu chronométrer en moyenne, le temps dont le poste « service client » a besoin pour faire transiter un client.

En suivant exactement la procédure tracée dans le manuel d'utilisation, le temps moyen est :

- 1 minute et 28 secondes, Si le client possède déjà un compte (existe), donc l'opérateur met à jour ses informations
- 2 minutes et 19 secondes, si le client ne possède pas un compte (n'existe pas dans la base)

Tout en sachant que :

- La moyenne de réception (clients / Heure) est de : 8 à 15 clients
- Le temps moyen d'attente dans l'ancienne procédure est de : 7 à 10 minutes

D'ailleurs, et avant le début de l'implémentation, nous avons pu récupérer 35.14 % de la totalité des clients de la base de données actuelle qui se sont présentés au CPD et instaurer sur notre base de données.

Pendant la phase de l'implémentation et parmi les clients que nous avons fait transiter, nous avons constaté que %32 de ces clients existaient dans le système et qu'il fallait juste actualiser leurs informations en les mettant à jour.

Avec l'adoption de la nouvelle procédure et la création d'un nouveau poste client dans notre nouveau système, celui-ci nous a permis d'exploiter le temps d'attente de chaque client et une saisie intégrale et correcte des informations de ce dernier. Après cela nous sommes arrivés à :

- Un pourcentage neutralisant les informations incorrectes ou manquantes des clients alors qu'elles s'approchaient d'un pourcentage de 50 % avant l'adoption du nouveau système.
- Éliminer le temps supplémentaire mis par les opérateurs de ventes à chaque réception du client, en ressaisissant les mêmes informations de ce dernier.
- Intéressés %15 des clients réceptionnés pour qu'ils aillent vers le service maintenance, ce nombre est appelé à augmenter ultérieurement.

Faute de temps, nous aurions pu réaliser d'autres opérations dans le développement et l'amélioration du système actuel de Toyota Algérie.

.Conclusion du Chapitre

Après l'étude de l'existant et les résultats obtenus après application de la démarche d'audit, comme expliqué au chapitre précédent, nous avons enchainé par la description des étapes de développement de la solution proposée.

En effet, nous avons pu structurer et réaliser notre projet conformément au modèle DSDM (Dynamics Software Développement Méthod), pour cela nous avons commencé par identifier les fonctionnalités, et ensuite par appliquer les outils de l'analyse fonctionnelle et des besoins à notre Système qui devrait répondre.

La complémentarité apportée par ces outils, nous a permis de connaître de façon précise et détaillée les fonctions principales du système et les contraintes auxquelles il sera soumis.

Ainsi, et après le développement de notre solution, nous nous sommes parvenus à asseoir la conception de l'application et nous avons également conçu le tableau de bord d'analyse avec l'aide des outils précédemment cités.

Notre travail a été clôturé par l'implémentation du nouveau système sous couvert de la nouvelle procédure, opération amplement réussie compte tenu du résultat atteint, et qu'on peut davantage améliorer.

Enfin, nous pouvons affirmer que même avec une bonne qualité du système, aucune réussite ne peut aboutir sans le facteur humain qui joue un rôle important dans de telles circonstances. Quant à nous on peut affirmer que ça a été un véritable challenge, et qui le demeure toujours, pour avoir essayé une telle mission, en jouant le rôle de formateurs et en s'appuyant sur des arguments pour convaincre de l'utilisation de notre humble solution.

CONCLUSION GENERALE

Eu égard à L'obligation de résultat qui nous incitait à redoubler nos efforts pour atteindre notre objectif, le travail accompli à travers la mise en œuvre du nouveau système d'information n'a pas été un travail facile à réaliser et ce en dépit de la durée limitée de notre stage et des difficultés ordinaires et d'autres facteurs internes rencontrés tels que :

- la structure de l'organisation qu'il fallait étudier
- la prise en compte de la politique et la culture suivie de l'organisation
- l'intégration avec l'environnement qui l'entoure (services, clients, partenaires.)

Il fallait également et surtout convaincre les responsables du bien fondé de notre travail et surtout sur la susceptible applicabilité du projet en fin de parcours.

En effet, et pour arriver au résultat escompté, nous avons déployé énormément d'efforts tout au long de notre stage, encouragés certes par la disponibilité de l'encadreur de l'entreprise et de l'ensemble des responsables de Toyota Algérie.

Avant l'entame de nos travaux, nous avons collecté tous les documents ayant un lien avec notre projet tels que :

- l'organigramme de l'entreprise et la structure des directions et services
- Le réseau commercial utilisé par l'entreprise

Dans le premier chapitre, nous nous sommes attelés à faire une étude bibliographique relative aux concepts, méthodes et outils utilisés tout au long de notre projet. Tout d'abord on a pu définir le CRM et de montrer son intérêt et son importance pour les entreprises dans l'adaptation de ce concept.

En effet, la nécessité de mettre en place un ensemble de dispositifs informatiques permettant de manager les informations relatives aux clients, est l'une des conditions essentielles à satisfaire pour intégrer le CRM, à cet égard et pour vous initier au domaine des SI, nous nous sommes attardés à expliciter son fonctionnement au niveau de l'entreprise ainsi de son secteur d'application, ceci nous a conduit à la prise de décision en rapport direct avec notre projet.

Nous clôturons la synthèse bibliographique par une succincte présentation des méthodes et outils avec lesquels nous avons travaillé, par le recensement des contraintes et la concrétisation de notre humble solution.

Dans le deuxième chapitre , nous avons atteint la vitesse de croisière en effectuant ce qui suit :

- l'étude du système existant suivant une démarche d'audit des systèmes d'information
- l'établissement de questionnaires destinés aux opérateurs et aux responsables techniques
- organisation d'interviews effectués sur un échantillonnage de clients .
- l'identification de tous les dysfonctionnements liés au système englobant l'ensemble des services de TA
- La validation au fur et à mesure des champs explorés

Enfin, le dernier chapitre porte sur la réalisation de notre objectif à savoir :

- La conception du système
- Son implémentation
- Et sa mise en application effective.

Pour se faire, nous avons poursuivi une démarche pratique par l'identification et l'application des outils de l'analyse fonctionnelle.

Après, nous avons développé et conçu notre système en utilisant l'outil Access, qui malgré sa puissance, a ses limites mais demeure important quant à la migration des données vers SQL server.

Pour exploiter ces données en question, nous avons mis en œuvre un tableau de bord avec illustration de graphes et analyses, informations que nous avons d'ailleurs présentées aux responsables pour la prise de décision.

A la fin du chapitre, nous avons présenté les résultats de l'implémentation en adaptation de la nouvelle procédure, cette dernière nous a permis d'ailleurs d'exploiter au mieux le temps d'attente des clients et la certitude de l'exactitude des données saisies.

Pour conclure, nous sommes convaincus que d'autres perspectives en termes de développement et d'amélioration du système d'information actuel de Toyota Algérie peuvent se réaliser à l'avenir, telles que :

- L'inclusion d'autres fonctionnalités à prévoir dans le nouveau système
- L'intégration des fonctionnalités du nouveau système à oracle (étant donné que ce dernier est plus puissant et plus flexible que SQL server)

Quant à notre modeste travail qui vous a été présenté, nous sommes satisfaits et fiers de l'avoir réalisé au sein d'une grande entreprise internationale à l'image de Toyota Algérie, qui donne beaucoup d'intérêts à cette importante et non négligeable fonction en l'occurrence l'information.

Bibliographie

- [1] **Lequeux.** *Progiciels de gestion Intégrée et Internet*, Edit Organisation. Paris 1999.
- [2] **PAUL, GREENBERG.** *CRM at the Speed of Light, Fourth Edition: Social CRM 2.0 Strategies, Tools, and Techniques for Engaging Your Customers (Consumer Application & Hardware - OMG)* . McGraw-Hill Education; 4 edition (December 2009 ,9).
- [3] **Alexandre Giannoli.** *La décision, le processus de décision.*
[en ligne].2012.Disponible sur : <<http://www.surfeco21.com/?p=#1521.WQZHJMbjLIV>>.
- [4] **Véronique MOULY.** *Décisions et Processus de décisions.***[en ligne]** .2011.
<http://mmanagement.e-monsite.com/medias/files/les-decisions-et-parties-pr-enantes.pdf>.
- [5] **Bernard ESPINASSE, Professeur à l'Université d'Aix-Marseille.** *Introduction aux décisions et processus décisionnels. Sybex; Édition : 3e éd. [entièrement revue et augmentée RAD, client-serveur, approche objet, BPR] (1 décembre 1996).*
- [6] **Beller, Michael J.; Alan Barnett (18-06-2009).** "Next Generation Business Analytics". *Lightship Partners LLC. Retrieved 20-06-2009.*
- [7] **Galit Schmueli et Otto Koppius.** "Predictive vs. Explanatory Modeling in IS Research" (PDF).2011.
- [8] **Kenneth Laudon, Jane P. Laudon.**2013, *Management Information Systems Managing the Digital Firm* ,PEARSON.2013
- [9] **William Waldo** .*The Seven Steps of Hoshin Planning* .**[en ligne]**2015 .
Disponible sur : <<http://www.bmgi.com/za/resources/articles/seven-steps-hoshin-planning>>.
- [10] **Collier, Ken W.** *Agile Analytics: A Value-Driven Approach to Business Intelligence and Data Warehousing.* Pearson Education. pp. 121 ff. ISBN 9780321669544. "What is a self-organizing team?",2011.

-
- [11] **Agile Alliance.** *What is Agile Software Development?*. 2013.
- [12] **Larman, Craig .** *Agile and Iterative Development: A Manager's Guide.* Addison-Wesley. 2004 ,p. 27.
- [13] **Kent Beck, James Grenning, Robert C. Martin, Mike Beedle, Jim Highsmith, ||Steve Mellor, Arie van Bennekum, Andrew Hunt, Ken Schwaber, Alistair Cockburn, Ron Jeffries, Jeff Sutherland, Ward Cunningham, Jon Kern, Dave Thomas, Martin Fowler, Brian Marick.** "Principles behind the Agile Manifesto". Agile Alliance. Archived from the original on 14 June 2010.
- [14] <http://www.access-dev.com/access-dev/la-gestion-de-projet-methodes-classiques-vs-methodes-agiles/>
- [15] https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel
- [16] <https://www.microsoft.com/fr-fr/sql-server/sql-server2016->
- [17] http://www.toyota-global.com/investors/ir_library/annual/
- [18] <https://www.toyota.co.ma/telecharger-votre-brochure>
- [19] <https://www.toyota.fr/world-of-toyota/about-toyota/index.json>
- [20] <http://www.toyota-algerie.com/>
- [A1] **Jean-Louis Tomas,2002**
- [A2] **Robert Reix,2001**
- [A3] **Joel Rosnay (1975)**
- [A4] **Laudon et al.,2006, p.14**
- [A5] **Kakabadse et al.,2003**
- [A6] **K C.Laudon,J P.Laudon p46**
- [A7] **Laudon,Laudon,2013,p488**

Autre référence:

AIT MELOUK ADDI. Mémoire de Master de la faculté Selalia de Marrakech.
Conception et réalisation d'une application de gestion intégré au sein de la société Eone Group basée sur OpenERP

ANNEXES

Annexe -1- Questionnaire destiné aux opérateurs de ventes

Rubrique	Questions
Q1	Avez-vous des difficultés quant à l'utilisation du système actuel ?
Q2	Quelles sont les informations nécessaires pour la facturation ?
Q3	Est-il possible d'accéder à l'historique d'achat des clients ?
Q4	Existe-il une traçabilité sur les informations des clients ?
Q5	Les clients de TA acceptent-ils de fournir leurs informations personnelles lors de l'achat ?
Q6	Est-ce une gêne pour vous de réinsérer les informations des clients à chaque achat ?
Q7	Pour quelle raison Il existe des champs non remplis dans la base de données ?

Annexe -2- Questionnaire destiné au responsable de la division Pièces de rechange

Rubrique	Questions
Q1	Le système d'information actuel répond-il à vos besoins en informations dans la prise de décision ?
Q2	La qualité des données stockées est-elle suffisante pour la prise de décision ?
Q3	La mauvaise qualité des données est-elle due à l'insuffisance conceptuelle du système (inexistence du masque de saisie...) Ou à l'inconscience des opérateurs ?
Q4	Quelles sont les fonctionnalités que vous voulez avoir dans le nouveau système ?
Q5	Quelles sont les différentes catégories de clients que vous recevez dans le comptoir ?
Q6	Quelle sont les informations que vous voudriez avoir sur vos clients ?
Q7	Avez-vous une visibilité sur le comportement des client ?

Annexe -3- Questionnaire destine au responsable du service IT

Rubrique	Questions
Q1	Quels sont les différents modules existant dans le système d'information Oracle?
Q2	Est-il possible de créer un compte pour chaque client ?
Q3	Comment assurez-vous l'exactitude des données de la base actuelle ?
Q4	Y-a-t-il un dispositif permettant d'éliminer la redondance des données ?
Q5	Est-il possible de transférer les données à partir du Système d'information ORACLE vers une base de données Access de façon automatique ?
Q6	Quelle sont les informations que vous voudriez avoir sur vos clients ?
Q7	Avez-vous une visibilité sur le comportement des client ?

Annexe -4- Questionnaire destine aux Clients de TA

Partie 01

Sexe : Homme
 Femme

Age : moins de 35 ans
 35 - 50 ans
 Plus de 50 ans

Situation Professionnelle : Fonctionnaire Cadre manager profession libérale

Est-ce votre première visite : Oui Non

De quelle wilaya venez-vous :

(Si le client vient de l'extérieur d'Alger)

Pour quelle(s) raison(s) : Absence de concessionnaire
 Qualité du service
 La non disponibilité de la pièce
 Autre raison personnelle

Est-ce que le fait de vous demander vos informations à chaque achat vous gêne oui non

Est-ce que votre achat de véhicule a été effectué à : Toyota un particulier (2eme main)

Faites-vous des réparations et révisions chez Toyota Algérie seulement Oui Non

Partie 02

Êtes-vous prêt à fournir les informations personnelles suivantes :

	Oui	non	Peut être
Le numéro de téléphone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'adresse email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'adresse permanente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La date de naissance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La situation familiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La date de mariage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le nombre d'enfant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'Age de véhicule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Annexe -5-Le manuel d'utilisation

Sommaire :

Introduction	01
1. Description du texte de la procédure de vente	02
2. L'interface « Recherche »	02
3. L'interface « Profil Client »	04
4. L'interface « Historique_Achat_Client »	05
5. L'interface « liste_téléphone »	05
6. L'interface « List_E-Mail »	06
7. L'interface « Historique_Maintenance_Client »	06
8. L'interface « Véhicule »	07
9. L'interface « Historique_Maintenance_Véhicule »	08
10. L'interface « Historique_Propriétaire_Véhicule ».....	08
11. L'interface « Historique_Achat_Véhicule ».....	09
12. L'interface « Maintenance »	09
13. L'interface « Profil Acheteur »	10

Introduction du manuel d'utilisation :

Le présent manuel a pour objectif de faciliter l'utilisation de l'application que nous avons conçue, et ce suite aux besoins exprimés par les opérateurs et les cadres managers de Toyota Algérie.

Cet outil pratique permet également d'améliorer la qualité de service, pour une meilleure connaissance des clients et le gain de temps.

Nous allons donc présenter les différentes interfaces de l'application que vous retrouverez sur les prises d'écran, avec une explication détaillée sur le fonctionnement de l'application du système et sa manipulation.

Remarque :

Les valeurs saisies doivent être reproduites avec exactitude et correspondre aux types de données et être conforme aux masques de saisies utilisés pour certains champs, en cas de fausses transcriptions et ou saisies incomplètes, le système renvoie un message d'erreur.

1. Description de la nouvelle procédure

La nouvelle procédure se décompose en 2 parties :

Le poste « service client » :

Ce poste est chargé de la réception du client et la récolte des informations

- Le client attend son tour dans la salle d'attente
- Le client transite par ce poste « service client »
- L'opérateur vérifie si le client possède un compte dans le système

Si le client ne possède pas un compte dans le système : l'opérateur crée un compte pour le client en y insérant toutes les informations requises et lui fournit son code.

Si le client possède déjà un compte : l'opérateur accède au compte du client et mis à jour ses informations et lui rappelle son code (nécessaire pour la suite de l'opération).

- Si le client reçu n'est qu'un acheteur et non pas le propriétaire du véhicule on crée un compte pour le propriétaire du véhicule et un autre pour l'acheteur.

Le poste « service de vente » :

Après le passage par le service client, ce dernier attend son tour pour passer au service de vente, Ce poste est chargé de la vente de pièces de rechange :

- Le client fourni à l'opérateur de vente le code de son compte
- L'opérateur de vente accède au compte du client en utilisant le code
- L'opérateur de vente extrait les informations qui lui sont nécessaires pour la facturation et finalise l'opération de vente.

2. L'interface de recherches :

A travers cette interface vous pouvez accéder aux différentes données stockées dans la base en effectuant la recherche par :

- Code du client.
- Numéro de vin.
- Numéro d'immatriculation.
- Nom.
- Prénom.

RECHERCHE Page d'Accueil

Catégorie

 Client
 Acheteur
 Société

TypeDeRecherche

 Code Client
 Numero de Vin
 Numero D'immatriculation
 Nom
 Prenom
 NomOuPrenom

Commencer par

 Commencer par
 Finir par
 Contenir la valeur
 Être identique à

1. Choisissez la table dans laquelle vous voulez effectuer la recherche.
2. Choisissez le type de recherches
3. Choisissez la condition de recherches souhaitée.
4. Saisir la valeur que vous recherchez
5. Cliquer sur le bouton « recherche » pour consulter le résultat de la recherche

Le résultat de la recherche :

La figure suivante représente un exemple de résultat de la recherche : pour consulter le profil du client(profil véhicule), cliquez sur le bouton «consulter »

Code Client :	#Vin :	#immatriculation :	Recherche Par Numero de Vin
C1	JTDKW9234050477147		<input type="button" value="Consulter"/>
C2	JTDKW123900245562	1257001616	<input type="button" value="Consulter"/>
C6	JTDKW123200250862		<input type="button" value="Consulter"/>
C11	JTDKW113600225741		<input type="button" value="Consulter"/>
C23	JTDKW92380J000227		<input type="button" value="Consulter"/>
C35	JTDKW92360J019617		<input type="button" value="Consulter"/>
C39	JTDKW123500259376		<input type="button" value="Consulter"/>
C45	JTDKW923105121531		<input type="button" value="Consulter"/>
C59	JTDKW123700259072		<input type="button" value="Consulter"/>
C72	JTDKW923402020632		<input type="button" value="Consulter"/>
C75	JTDKW923305156829		<input type="button" value="Consulter"/>

3. L'interface « profil client » :

Cette interface contient toutes les informations personnelles du client, elle permet ainsi l'accès aux formulaires suivants :

- L'historique des achats effectués par le client.
- L'historique des opérations de maintenance que le client à effectué chez TA.
- L'interface « véhicule » qui contient toutes les informations qui concernent le véhicule du client.

The screenshot shows a web interface for a client profile. At the top, there is a header with 'Code Client : C46' and navigation buttons 'Previous' and 'Next'. The main content is divided into two columns. The left column contains personal information fields: 'Nom : SEBAH Karim', 'Wilaya : ALGER', 'Daira : ZERALDA', 'Commune : SOUIDANIA', 'CODE Postal : 16826', 'Rue : STAOUELI', 'Telephone(s) : 05 61 54 96 01', 'E-Mail(s) : Sebah.Karim84@gmail.com', and 'VIN : AHTCS12G107609356'. Each field has an 'Editer' button. The right column contains a 'Historiques D'Achats' and 'RDV Maintenance' section, with a 'Page d'Accueil' button. Below this, there are fields for 'Genre : Homme', 'Profession : Salarié', 'Situation familiale : Marié(e)', 'Date De Naissance : 12/02/1984', 'Date de Mariage', and 'Nombre d'enfants'. At the bottom right, there is a trash icon and an 'Ajouter' button. Red circles with numbers 1 through 12 point to various elements: 1 (Code Client), 2 (Nom), 3 (Prénom), 4 (Historiques D'Achats), 5 (RDV Maintenance), 6 (Previous), 7 (Next), 8 (Editer for phone), 9 (Editer for email), 10 (Editer for VIN), 11 (Ajouter), and 12 (trash icon).

1. Le code du client
2. Le nom du client
3. Le prénom du client
4. Ce bouton vous mène à l'interface « Historique_Achat_Client »
5. Accéder à l'historique des opérations de maintenance effectuées par le client
6. Revenir au profil client précédent
7. Aller au profil client suivant.
8. Accéder au formulaire « Tel_List » pour modifier le numéro de téléphone du client et ou en rajouter/supprimer.
9. Accéder au formulaire « Email_List » pour apporter une modification
10. Accéder à l'interface « Véhicule »
11. Supprimer « le profil client ». Après la suppression du compte client, il est transféré vers la table acheteur. Cela veut dire que la catégorie du client va être changée d'un client propriétaire vers un client acheteur.
12. Le bouton « new » permet la création d'un nouveau compte client.

4. L'interface « Historique_Achat_Client » :

Vous obtiendrez ce formulaire en cliquant sur le bouton (4) à partir du « profil client »

Code Client : C1

Articles Achetés

Historique Client

Numéro de Commande : 423053 Date De Commande : 02/01/2017 Articles CMD

Vous trouverez sur cette interface :

1. Le code du client
2. Le numéro de la commande
3. La date de la commande
4. Le bouton « article CMD ou article commandé » vous permet de consulter les articles achetés dans une commande comme vous le voyez dans la figure suivante, vous pouvez ainsi avoir la quantité achetée et le prix total pour le même article

Code Client : C1 #Commande: 423053

Référence D'Items :	Nom D'Item :	Prix (DA):	Quantité :	Prix Total (DA):
85240-52010	Bras d'essuie glace arrière	4 694,65	1	4 694,65
04465-52140	Plaquettes de frein Yaris	7 774,85	1	7 774,85
04495-52010	Garniture de frein	4 301,73	1	4 301,73

5. En cliquant sur le bouton « article acheté » vous pouvez consulter tous les articles achetés par client.
6. Ce bouton sert à fermer l'interface.

5. L'interface « List_Téléphone »:

Pour ajouter ou supprimer ou modifier le numéro de téléphone d'un client, cliquez sur le bouton (9) dans l'interface profil client, ce dernier permet l'accès à l'interface Tel_List qui contient tous les numéros de téléphone du client, comme le montre la figure suivante

La valeur saisie dans le champ « téléphone » contient obligatoirement 10 chiffres

Code Client : [Redacted]

Telephone : [Dropdown]

Commentaire : [Text Area]

Telephone : [Text Input]

Commentaire : [Text Area]

6. L'interface « Liste_E-mail » :

En appuyant sur le bouton (10) sur l'interface profil client, vous pouvez accéder à la liste d'Email du client pour modifier son adresse e-mail ou en ajouter ou en supprimer une.

Code Client : [Redacted]

E-Mail : [Dropdown]

Commentaire : [Text Area]

E-Mail : [Text Input]

7. L'interface « Historique_Maintenance_Client »:

En cliquant sur le bouton (5) dans l'interface « profil client » vous obtiendrez le formulaire que représente la figure suivante et qui contient l'historique des opérations de maintenance que le client a effectué chez TA pour tous les véhicules qu'il détient.

Code Client : [Redacted] (1)

VIN : [Text Input] (2)

Fait le : [Text Input] (3)

[Large Text Area] (4)

[Close Button (x)] (5)

06

1. Le code du client
2. Le numéro de VIN du véhicule
3. La date de l'opération de maintenance
4. Commentaires
5. Fermer l'interface.

8. L'interface « Véhicule » :

The screenshot shows a web interface for vehicle management. At the top, there is a header bar with a 'Previous' button (7), a 'Next' button (8), and a close button 'x' (9). Below the header, the main content area is divided into sections. On the left, there is a form with fields for 'Propriétaire' (1), 'Matricule' (2), 'Kilométrage' (3), and 'Compagnie d'assurance' (4). A red 'Edit Client' button (6) is positioned to the right of the 'Matricule' field. On the right side, there is a 'Historiques' section with four buttons: 'Maintenance' (2), 'Commandes' (3), 'Propriétaires' (4), and 'New RDV' (5). The 'VIN' field at the top left is highlighted in red.

Cette interface représente toutes les données qui concernent le véhicule.

Vous pouvez y accéder par double clic sur le formulaire nommé « Véhicule » ou en appuyant sur le bouton (11) dans l'interface « profile client »

1. Le numéro de VIN du véhicule
2. Accéder à l'interface « historique_maintenance_véhicule »
3. Accéder à l'interface « historique_Achat_véhicule »
4. Accéder à l'interface « Historique_Propriétaire »)
5. Prendre un rendez-vous pour la maintenance
6. Modifier le propriétaire
7. Revenir à l'enregistrement précédent
8. Aller à l'enregistrement suivant
9. Fermer l'interface

9. L'interface « Historique_Maintenance_Véhicule » :

L'accès à cette interface se fait par double clique sur le formulaire Historique_V_Maintenance ou en cliquant sur le bouton (2) dans l'interface « véhicule »

Ce formulaire contient les informations suivantes :

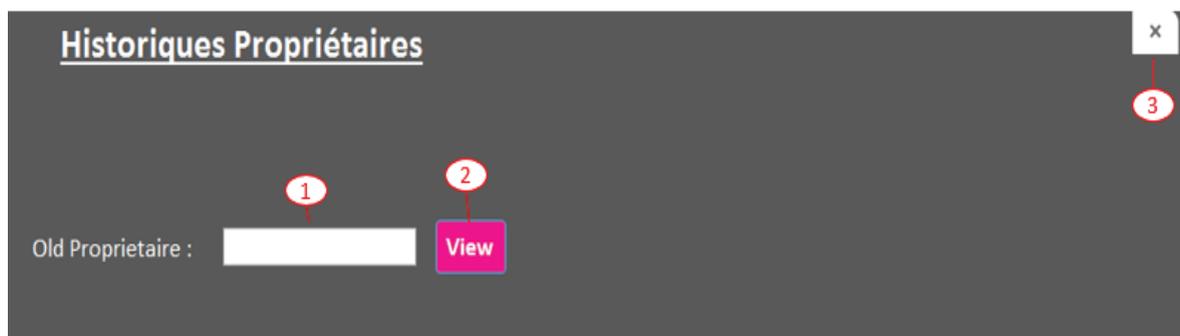
1. Le numéro de rendez-vous
2. La date de rendez-vous



10. L'interface « Historique_propriétaire_véhicule » :

Ce formulaire montre tous les anciens propriétaires du véhicule. Vous trouverez à l'intérieur :

1. Le code du client
2. Le bouton « View » qui permet de consulter le profil du client
3. Le bouton (3) pour quitter l'interface « historique propriétaire »



11. L'interface « Historique_Achat_Véhicule » :

Ce formulaire expose l'historique des achats effectués pour chaque véhicule.
Vous trouvez sur cette interface :

1. Le numéro de la commande
2. Le code du client
3. La date de la commande
4. Le bouton « fermer » pour quitter l'interface

12. L'interface « Maintenance » :

Cette interface est utilisée pour la prise de rendez-vous pour le service de maintenance. Vous pouvez y accéder par double clic sur le formulaire « Maintenance » ou en cliquant sur le bouton « New RDV » dans l'interface « Vehicule » :

Vous trouvez sur cette interface :

1. Le numéro de rendez-vous
2. Le numéro de Vin
3. La date de rendez-vous
4. Commentaires
5. Le bouton « fermer »

13. Profil acheteur :

Le client acheteur est celui qui se présente chez Toyota Algérie pour acheter la pièce pour un véhicule dont il n'est pas le propriétaire.

Vous trouvez dans un profil acheteur :

1. Le code de l'acheteur
2. Le bouton « historique d'achat » pour voir l'ensemble des achats que la personne a effectué
3. Le bouton « RDV Maintenance » pour réserver un rendez-vous chez le service de maintenance
4. Le bouton « Previous » pour revenir à l'enregistrement précédent
5. Le bouton « Next » pour aller à l'enregistrement prochain
6. Le bouton « fermer » pour quitter l'interface « profil acheteur »
7. Le bouton « Edit » pour modifier le numéro de Vin ou en ajouter/supprimer un
8. Le bouton (8) sert à supprimer l'enregistrement
9. Le bouton « new » s'utilise pour ajouter un nouveau compte

The screenshot shows a web interface for a buyer profile. At the top, there is a dark header bar. On the left, it says "Code Acheteur :" followed by a red box labeled "1". On the right, there is a close button labeled "6" and two buttons labeled "Previous" (4) and "Next" (5). Below the header, there are two buttons: "Histoires D'Achats" (2) and "RDV Maintenance" (3). The main form area contains several input fields: "Nom :" (two text boxes), "Wilaya :" (dropdown), "Genre :" (dropdown), "Daira :" (dropdown), "Commune :" (dropdown), "CODE Postal :" (dropdown), "Rue :" (text box), and "Telephone :" (text box).