

MEMOIRE DE STAGE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du

**«Mastère professionnel en Nouvelles Technologies des
Télécommunications et Réseaux (N2TR)»**

Présenté par :

CHAABANI Ali

Titre
**Conception et développement d'une application de
gestion de la flotte des voitures de la Compagnie
des Phosphates de Gafsa.**

Encadreur : Mr. Jalel KHEDIRI

Année Universitaire : 2014 / 2015

Dédicaces

A la mémoire de mon très cher père

Que Dieu bénisse son âme

A ma mère fatma, que dieu te garde pour nous,

A mon âme sœur Latifa

Pour ses sacrifices, l'amour quelle m'a donné,

Tous les mots que je pourrais utiliser seraient insuffisants pour vous témoigner

l'amour que je vous porte.

A mes deux anges Youssef et Yasmin

Je vous souhaite une bonne santé, une vie pleine de Plaisir et de réussite.

A mon frère et mes trois sœurs, J'espère qu'ils trouveront dans ce travail toutes

mes reconnaissances et tout mon amour,

A mes enseignants, A mes meilleurs amis

A tous ceux que je n'avais pas assez de page pour citer.

A tous ceux que j'oublie... .

Je dédie ce travail.

Remerciements

Au début, j'adresse mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leurs aides et qui ont contribué à l'élaboration de ce projet ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.

Au jury d'avoir accepté d'évaluer et de juger ce travail, je voudrais témoigner mes vive reconnaissance pour leurs participation au jury.

En guise de preuve de gratitude et de reconnaissance, je tiens à remercier vivement mes encadreurs Monsieur *Jalel Khediri* et Monsieur *Habib Landolsi* qui ont été toujours à l'écoute et très disponibles tout au long de la réalisation de ce projet, pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'ils ont bien voulu me consacrer. Ils étaient encadreurs et guides pour leurs aides pour mettre au point ce projet, grâce à leurs expertises, et aussi à leurs gentillesses. Travailler à leurs côtés m'a permis de beaucoup à apprendre. Votre gentillesse m'a donné beaucoup d'enthousiasme et de plaisir à conduire ce travail. Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude et mon respect pour vous.

Finalement, je n'oublie pas d'adresser mes sincères remerciements à mes enseignants de primaires, secondaires, mes enseignants à l'UVT qu'ils nous ont généreusement inculqué.

Table des matières

Table des Figures	4
Introduction générale.....	7
Chapitre I : Présentation du cadre de projet.....	9
Introduction.....	9
1. Présentation de l'organisme d'accueil	9
2. Organigramme de la société	10
3. Cadre Général du Projet.....	11
4. Problématique.....	11
5. Travail à réaliser	12
Conclusion	12
Chapitre II : Etude Préalable et Spécification des Besoins	13
Introduction.....	13
1. Etude Préalable	13
1.1. Etude de l'Existant.....	13
1.2. Critique de l'Existant	15
1.3. Solutions Proposées	15
1.4. Solution Retenue	16
2. Spécification des besoins	17
2.1. Besoins fonctionnels.....	17
2.2. Besoins non fonctionnels	20
2.3. Démarche méthodologique :	21
2.3.1. Modèle du cycle de vie utilisé	21
2.3.2. Langage de conception utilisé	22
2.4. Identification des acteurs.....	22
2.5. Diagrammes de cas d'utilisation	22
2.5.1. Cas d'utilisation général	23
2.5.2. Raffinement de cas d'utilisation général.....	24
2.5.3. Cas d'utilisation authentification	25
2.5.4. Cas d'utilisation gestion utilisateur	28
2.5.5. Cas d'utilisation gestion voiture	30
2.5.6. Cas d'utilisation gestion réparation	32

Conclusion	32
Chapitre III : Conception Détailée	33
Introduction.....	33
1. Architecture globale du système.....	33
1.1. Conception de l'Architecture Logique.....	33
1.2. Conception de l'Architecture Physique.....	34
2. Conception de l'aspect statique	35
2.1 Description des classes.....	35
2.2 Diagrammes de classes	36
2.3. Conception de la Base de Données	37
2.4 Modèle physique de données	38
3. Conception de l'aspect dynamique	40
3.1 Diagrammes d'activités	41
3.2 Diagrammes de séquences.....	43
3.2.1 Diagramme de séquence Authentification	43
3.2.2 Diagramme de séquence Ajouter voiture	44
3.2.3 Diagramme de séquence Affecter voiture	45
3.2.4 Diagramme de séquence Réparation.....	46
3.2.5 Diagramme de séquence consulter consommation carburant	47
4. Conception du niveau présentation	48
4.1. Charte graphique.....	48
Conclusion	49
Chapitre IV : Réalisation	50
Introduction.....	50
1. Environnement de travail	50
1.1. Environnement matériel	50
1.2. Environnement logiciel	50
2. Description de l'application :	52
2.1. Interface d'authentification	52
2.2. Fenêtre principale de l'application	53
2.3. Menu référentiel des données	57
2.4. Menu Gestion des affectations.....	63
2.5. Menu opérations sur les voitures	64

2.6. Menu Consultation.....	66
2.7. Menu Administration.....	70
3. Technologie Java Web Start	72
3.1 Utilisation du logiciel Java Web Start	73
Conclusion	74
Conclusion générale et Perspectives.....	75
NETOGRAPHIE	76
ANNEXES.....	77

Table des Figures

Figure 1.1 : Organigramme de la C.P.G	10
Figure 2.1 : Modèle du cycle de vie en V.....	21
Figure 2.2 – Diagramme cas d'utilisation général	23
Figure 2.3 – Raffinement Diagramme cas d'utilisation général.....	24
Figure 2.4 – Raffinement Diagramme cas d'utilisation général.....	25
Figure 2.5 – Diagramme cas d'utilisation Authentification	26
Figure 2.6 – Diagramme cas d'utilisation gestion utilisateur.....	28
Figure 2.7 – Diagramme cas d'utilisation gestion voiture	30
Figure 2.8 – Diagramme cas d'utilisation gestion réparation	32
Figure 3.1 Modèle logique présentation métier accès aux données.....	34
Figure 3.2 Modèle physique 2 tiers.....	35
Figure 3.3- Diagramme de classe	37
Figure 3.4- Modèle physique de données.....	39
Figure 3.5 -Diagramme d'activité Authentification.....	41
Figure 3.6- Diagramme d'activité gestion des entretiens	42
Figure 3.7 - Diagramme de séquence Authentification	43
Figure 3.8- Diagramme de séquence Ajouter voiture.....	44
Figure 3.9- Diagramme de séquence Affecter voiture.....	45
Figure 3.10 - Diagramme de séquence de la commande Ajouter réparation	46
Figure 3.11 - Diagramme de séquence de la commande suivi consommation	47
Figure 4.1 : Interface d'authentification	52
Figure 4.2 : Erreur d'authentification.....	53
Figure 4.3: Fenêtre principale de l'application	53
Figure 4.4: Fenêtre des alertes de l'application	54
Figure 4.5 : Menu référentiel des données.....	55
Figure 4.6 : Menu Affectation	55
Figure 4.7 : Menu opération sur les voitures	56
Figure 4.8 : Menu Consultations	56
Figure 4.9 : Menu Administration pour l'utilisateur	56
Figure 4.10 : Menu Administration pour l'administrateur.....	57

Figure 4.11: gestion de la société.....	57
Figure 4.12: Ajouter une marque de voiture	58
Figure 4.13: modification d'un modèle de voiture	59
Figure 4.14 : recherche d'un conducteur des voitures	59
Figure 4.15 : Imprimer les informations des conducteurs	60
Figure 4.16 : gestion des types carburants des voitures.....	60
Figure 4.17 : modifier les informations d'une voiture	61
Figure 4.18 : Imprimer les informations des voitures.....	62
Figure 4.19 : gestion des Fournisseurs	62
Figure 4.20 : Gestion des types entretiens.....	63
Figure 4.21 : Affectation des Voitures.....	63
Figure 4.22 : Affectation des Bons Carburant	64
Figure 4.23 : Gestion des réparations	65
Figure 4.24 : Gestion des entretiens périodiques	65
Figure 4.25 : Consultation consommation carburants.....	66
Figure 4.26 : Impression consommation carburants	67
Figure 4.27 : Consultation des réparations de toutes les voitures	67
Figure 4.28 : Impression des réparations de toutes les voitures	68
Figure 4.29 : Consultation des entretiens périodiques par fournisseur	69
Figure 4.30 : Impression des entretiens périodiques par fournisseur	69
Figure 4.31 : Fenêtre de changement de mot de passe.....	70
Figure 4.32 : Gestion des sauvegardes.....	70
Figure 4.33 : déroulement de la restauration de la base	72
Figure 4.34 : Lancement de l'application via réseau.....	74

Liste des abréviations

C

CPG : Compagnie des Phosphates de Gafsa.

D

DAD : demande d'Achat Direct.

DPS : demande de prestation de service

E

EDI : Environnement de développement intégré.

G

GPS: Global Positioning System.

I

IHM : Interface homme machine

J

JNLP: Java Network Launcher Protocol.

M

MPD : Modèle physique des données.

S

SGBD : Système de gestion de base de données.

SI : Système d'information.

U

UML : Unified Modeling Language, ou Langage de modélisation unifié.

Introduction générale

Pour améliorer l'administration de leurs ressources et fournir un rendement quantifiable de leurs gestions interne, les entreprises informatisent et automatisent leurs différents processus administratifs.

Dans ce cadre, la CPG, depuis quelques années, a entrepris une réorganisation de son système informatique en mettant en place une nouvelle solution logicielle et matérielle fondée sur des technologies et architectures récentes. Les caractéristiques essentielles de ce système sont notamment une intégration parfaite de ses composants ainsi qu'un accès Multi Utilisateurs et Multi Sites via le réseau étendu. La CPG a aussi lancé des projets de développement informatique et d'intégration portant sur différents modules tels que la gestion des factures et contrats fournisseurs, la gestion de la trésorerie, la gestion de la dette, la gestion des personnels la gestion de la vente et la gestion des placements.

Dans ce sens les responsables de la gestion de la flotte des voitures de la CPG ont décidé d'informatiser leurs tâches et de s'intégrer dans le système d'information de l'entreprise.

Ce projet s'intéresse à la conception et à la mise en place d'une application qui informatise les opérations liées à la gestion des voitures, gestion des conducteurs, l'affectation des voitures aux chauffeurs et leurs réceptions des bons de carburants ainsi que le suivi des réparations et des entretiens périodique du parc des voitures.

En ce qui concerne la méthode de conception, on a choisi la méthode UML (Unified Modeling Language, ou "langage de modélisation objet unifié) qui est une méthode de développement des projets informatiques de gestion. Elle vient pour décrire l'environnement de l'entreprise sous forme de données.

Pour le langage de programmation, on a choisi Java qui est connu comme étant la base de presque tous les types d'applications et constitue la norme internationale du développement et de la mise à disposition des jeux, contenus Web, logiciels d'entreprise et applications mobiles.

Ce projet comporte quatre chapitres. Le premier chapitre Présentation du cadre de projet où on présente le cadre de travail, l'historique ainsi que l'organigramme de l'entreprise. Le deuxième chapitre est consacré à l'Etude Préalable et Spécification des Besoins qui comportera la problématique, les spécification fonctionnelles et non fonctionnelles ainsi

que la description de la logique de l'application à réaliser en présentant les cas d'utilisations. Dans le troisième chapitre nous avons détaillé la conception et l'analyse de ces derniers. La description de l'implémentation de ces cas d'utilisation est présentée dans le quatrième chapitre consacré à la réalisation ou on a mis en œuvre notre projet.

Finalement on clôture ce rapport par une conclusion générale tout en évoquant des perspectives pour l'amélioration du projet.

Chapitre I : Présentation du cadre de projet

Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter en premier lieu l'organisme d'accueil ensuite on va situer le projet dans son cadre général et les objectifs pour lesquels il a été conçu et développé. Nous allons par la suite décrire l'état de l'art ainsi que la problématique et leur ampleur. Enfin, nous présenteront brièvement le travail à réaliser.

1. Présentation de l'organisme d'accueil

La compagnie des phosphates de Gafsa est une entreprise riche en événements historiques et en réalisations économiques, culturelles et sociales. Elle a été fondée en 1896, et depuis elle marquait de façon indélébile non seulement la région de Gafsa, mais des générations d'ouvriers, d'employés et de cadres pour lesquels elle est encore aujourd'hui, une école de civisme et une filière de formation incomparable.

La CPG est entrée dans son second centenaire dans lequel elle se présente sous un jour entièrement nouveau : sur les 10 dernières années, la production est passée de 6 millions de tonnes de phosphate marchand à la fin des années 1980 à plus de 8 millions de tonnes en 2000, production par laquelle elle occupe le 5ème rang mondial [1].

La CPG a pour capital 268 M.D et emploie aujourd'hui plus de 6700 personnes et fait vivre directement et indirectement 35 000 familles [1].

L'une des premières entreprises tunisiennes par son capital, le nombre et le faisceau multiple de ses activités, elle exerce au niveau régional, national et international un rayonnement particulier, qu'elle ne cesse de cultiver au prix d'un considérable effort d'adaptation, de modernisation et de renouvellement.

La Compagnie des Phosphates de Gafsa (C.P.G) est une entreprise publique anonyme à caractère industriel et commercial, qui a pour objet l'exploitation des gisements de phosphate en Tunisie.

- Date de création: 1897
- Capital: 268 Million de Dinars
- Effectif fin 2014): 6717
- Nombre de cadres supérieurs fin 2014: 376
- Capacité de production: 8,4 Millions de tonnes
- Rang mondial de Production: 5^{ème}.
- Nombre des voitures :

2. Organigramme de la société

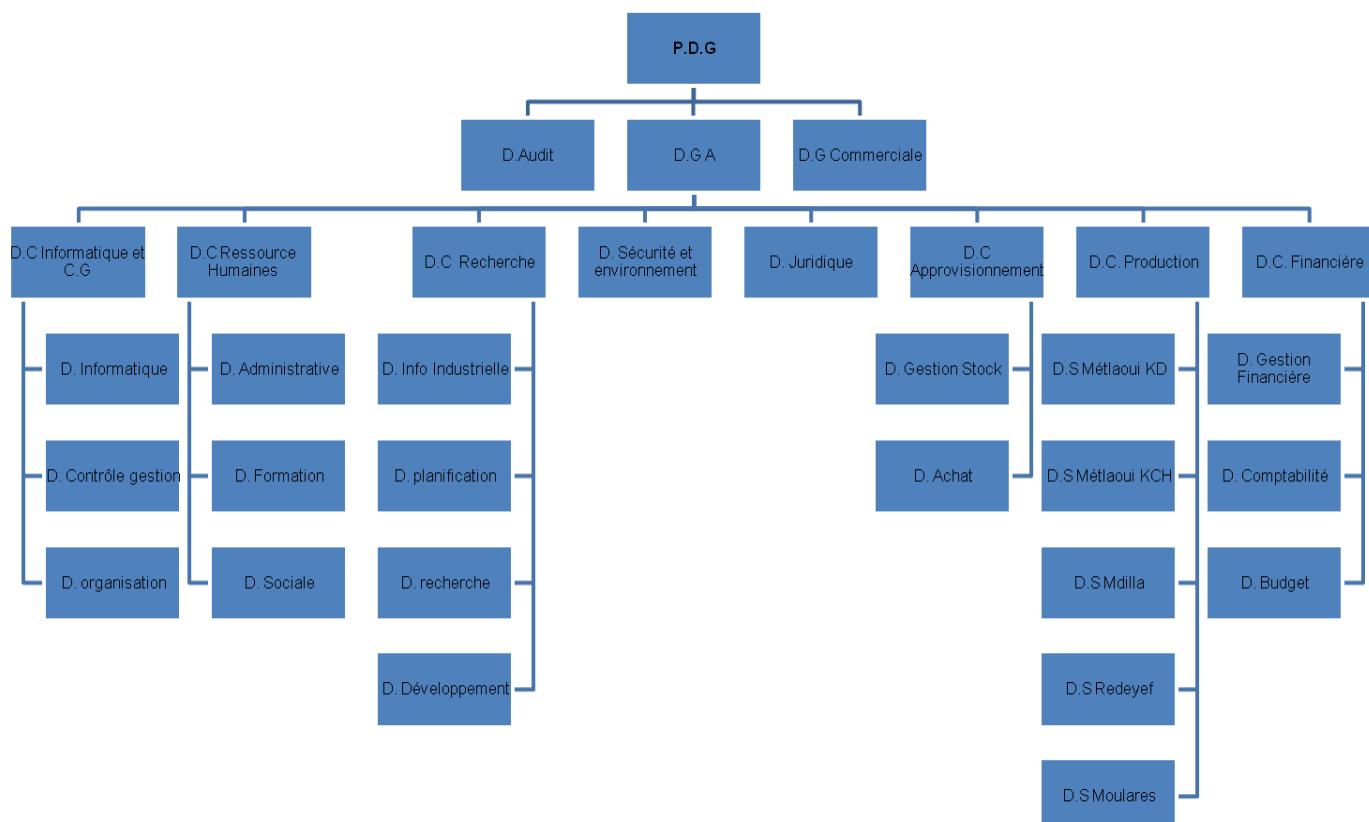


Figure 1.1 : Organigramme de la C.P.G

3. Cadre Général du Projet

La C.P.G a entrepris la refonte de son système informatique en mettant en place une nouvelle solution logicielle et matérielle fondée sur des technologies et architectures récentes.

Les caractéristiques essentielles de ce système sont notamment une intégration parfaite de ses composants ainsi qu'un accès multiutilisateurs et multi sites via le réseau étendue de la CPG.

Afin d'atteindre cet objectif, la CPG a lancé des projets de développement informatique et d'intégration portant sur les modules suivants :

- Engagements fournisseurs;
- Placements financiers;
- Ordonnancement et comptabilisation des factures client ;
- Gestion des dettes;
- Gestion de la trésorerie.

En parallèle à cette refonte la CPG a décidé de réaliser certaines applications pour Complémenter son système d'informations, dans ce contexte et vu le nombre important des voitures de la C.P.G, dans ce cadre on veut traiter la gestion de ce flotte.

4. Problématique

On veut concevoir et développer une application de gestion de la flotte des voitures qui devrait faciliter le travail et les résultats attendus de cette application sont :

- Amélioration de la sécurité d'accès aux données.
- Réduction de temps de traitement, de recherche et de diffusion des informations.
- Réduction des coûts et de l'espace de stockage et de classement des données.
- La maîtrise, la rationalisation et la réduction des dépenses en matière de carburants et de pièce de rechange
- Réduction d'utilisation de papier.
- Garder un historique des opérations réalisées facile à consulter à temps réel

5. Travail à réaliser

Le travail que nous allons réaliser consiste à concevoir et à développer une application de gestion des flottes des voitures de la C.P.G, et effectue les objectifs suivants :

- Gestion de référentiel de données de l'application.
- Gestion des affectations des voitures.
- Gestion des bons de carburants.
- Gestions des entretiens périodiques.
- Gestion des réparations.
- Consultation des différents états de liste des voitures, des réparations et des entretiens périodiques effectués ainsi que la consommation des carburants,
- Gestion des sauvegardes et des restaurations de la base des données.
- Rubrique des alertes et notification aux utilisateurs de la plate-forme des dates de visite technique et d'assurances....

Conclusion

Au cours de ce chapitre on a présenté l'organisme d'accueil ainsi que le travail à réaliser dans son contexte et sa problématique, dans le chapitre suivant on va entamer l'étude de l'existant et les spécifications fonctionnelles de l'application à réaliser

Chapitre II : Etude Préalable et Spécification des Besoins

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter le cadre général de notre projet. En effet, nous commençons par la une étude préalable qui comporte l'étude de l'existant et son critique et les solutions proposés et leurs limites et on fini par la solution retenue. La deuxième partie nous présenterons les objectifs de notre application, ce qui nous amène à identifier les possibilités du système et les besoins des utilisateurs que nous essayerons de les projeter dans des diagrammes de cas d'utilisations globales et détaillés après avoir présenté la méthodologie de conception adoptée ainsi l'environnement de travail choisi.

1. Etude Préalable

L'étude préalable nous permis d'avoir une vue sur la gestion actuelle de la flotte des voitures de la C.P.G, cette partie nous permettra de faire une étude détaillée des concepts qui permettront la mise en place d'une application automatisant la gestion du parc des voitures et des conducteurs et à savoir à tout moment l'état des voitures et les entretiens périodique et les réparations effectué sur chaque voiture et permet de garder un historique qui aide à la maîtrise et la réductions des coûts.

1.1 .Etude de l'Existant

L'étude de l'existant est une phase importante pour bien comprendre le système actuel et définir ses objectifs.

Actuellement, la gestion de la flotte des voitures se fait manuellement :

- **Les mouvements de la consommation de carburant pour les voitures de service sont archivés sur des fiches :**

A l'affectation d'une voiture à un chauffeur, ce dernier a besoin d'un bon de carburant, pour cela un agent doit remplir une fiche d'essence [voir Annexe1] propre à la voiture affectée.

La fiche contient deux parties :

La première partie d'authentification qui sera rempli par : l'année, la voiture, la marque, n° série, l'année d'acquisition, la visite technique et le nom de chauffeur.

La deuxième partie contient un tableau qui sera rempli par : la date d'affectation de bons, le n° de bons, la quantité, le kilométrage et doit être signé par le chauffeur et s'il y a une mission précis elle doit être mise dans la case observation.

Afin de suivre la consommation de carburant, le CPG dispose un rapport de suivi représenté comme suit :

Procédure de suivi: Le suivi consiste à calculer la consommation moyenne de chaque véhicule et le cout totale de la consommation du carburant par mois dans un fichier Excel, ainsi que le cumul de fin période (trimestre, année...) [voir Annexe2]

Pour un mois la procédure consiste à saisir le nombre de litres consommés par chaque véhicule et le kilométrage à la fin de chaque mois.

Le nombre du kilométrage effectué est égale au **kilométrage fin de la période – kilométrage début de la période.**

La consommation moyenne = **nombre de litre* 100/kilométrage effectué**

Le cout total pour le carburant Essence= **cumul consommation des véhicule à essence*prix de litre d'essence**

Le coût total pour le carburant Gasoil= **cumul consommation des véhicule à Gasoil *prix du litre de Gasoil**

Le coût total des carburant= coût total Essence + coût total Gasoil.

- **les entretiens périodiques des voitures ne sont pas suivis :**

Les entretiens sont considérés comme des réparations simples.

- **les réparations ne sont pas enregistrées :**

Les réparations ne sont pas classifiées et ils n'ont pas de suivis elle sont considéré comme des achats directs par la procédure suivante : Une demande d'achat direct DAD [voir Annexe3] doit être remplie par le nom de voiture, une description de panne (déclarer par le chauffeur) et n° de DAD ,une demande de prestation de service DPS [voir Annexe4] doit être remplie ,Le DAD et le DPS seront signés par le chef de service achat direct afin d'envoyer une

lettre d'acheminement au plusieurs fournisseurs pour recevoir des devis. Le responsable envoi un bon de commande [**voir Annexe5**] au fournisseur choisi, après la réparation ce dernier renvoie une copie de bon de commande et le facture [**voir Annexe6**] au responsable.

1. 2. Critique de l'Existant

Parmi les points faibles de la gestion des voitures à la C.P.G on peut citer:

Le système d'information de gestion de flotte des voitures est manuel (papiers, fiche et pièces jointe), d'où il existe des problèmes comme :

- L'Absence de système informatique.
- L'Absence d'automatisation.
- L'incohérence de données.
- Pas de contrôle des entretiens et des réparations via un historique,
- La gestion est manuelle,
- L'accès aux données dans les documents est très difficile.
- Perdre de données confidentielles.
- L'accès aux données est non sécurisé.

1.3. Solutions Proposées

Sur le marché nombreuses solutions de gestion de flotte existent aujourd'hui on trouve des offres éditeurs ainsi que des offres open source.

• Les offres éditeurs

Les solutions sur le marché sont dans la plupart en mode Abonnement SaaS(Software as a Service), qui propose des solutions sous la forme d'un service hébergé. La tarification est variable suivant la taille de la flotte et il est comptabilisé par voiture par mois (exemple Winflotte, Phoenix..), même les offres mode licence comme Sip2 de Infoparc sont limité en nombre de poste et trop cher et exige un contrat de maintenance annuel.

Ces solutions n'ont qu'un seul point commun : **un prix élevé et ne satisfait pas tous les besoins.**

• Les offres libres

Malgré que ces applications sont des logiciels libre sous licence GPL, il présente pas mal d'inconvénient :

- Interface non ergonomique et complexe.
- Configuration fastidieuse via beaucoup de fichiers Pour avoir toute les fonctionnalités il faut installer des plugins, de base c'est assez limité.
- Des problèmes de compatibilité
- Un développement lent, peu de versions et très espacées dans le

Ces inconvénients sont le résultat que ces logiciels ne sont pas spécifique aux besoins bien déterminés c'est une solution libre.

Ils ont un point commun : **Ne satisfaire pas tous les besoins soit ils ont plus d'options soit ils ont moins.**

1.4. Solution Retenue

Vu que les solutions détaillées dans la sous section précédente ne satisfait pas les besoins, on va concevoir et mettre en place une application de gestion de la flotte selon nos besoins « sur mesure » qu'on va détailler ultérieurement pour aboutir à la satisfaction des besoins.

Solution proposée :

En vue de remédier aux insuffisances :

Nous proposons la réalisation d'une application de Gestion de la flotte de voitures pour faciliter le travail dans la CPG.

Les résultats attendus de cette application sont :

- Amélioration de la sécurité d'accès aux données.
- Réduction des coûts de temps de recherche et de diffusion des informations récentes du parc des voitures ;
- Réduction des coûts et de l'espace de stockage et de classement des données.
- Réduction, maîtrise et rationalisation des dépenses ;
- La gestion des voitures : le suivi de consommation, l'entretien et la réparation de chaque voiture ;
- Réduction de l'utilisation de papier.

2. Spécification des besoins

2.1. Besoins fonctionnels

Il s'agit des fonctionnalités du système. Ce sont les besoins spécifiant un comportement d'entrée / sortie du Système.

L'objectif de ce projet est de réaliser un programme de gestion de la flotte des voitures de la C.P.G.

Cette application doit permettre l'ajout, la modification ou la suppression de référentiel de données (marque, modèle, conducteur, fournisseur, type entretien) dans la base.

Un module de gestion des réparations et des entretiens et un autre module de consultations.

Module authentification : Le contrôle d'accès assure la sécurité et confidentialité par la vérification de l'identité d'un utilisateur, s'authentifier par un login et mot de passe pour avoir accès au programme.

Module gestion de référentiel de données : il comporte les fonctions suivantes :

- **Gestion de la société :**
 - Ajouter (société) : Ajoute une société.
 - Modifier (société) : Modifier une société existante.
- **Gestion des Marques de voitures :**
 - Ajouter (Marque) : Ajoute une nouvelle marque de voitures.
 - Modifier (Marque) : Modifier une marque existante.
 - Supprimer : Supprime une marque existante.
 - Lister (Marque) : Affiche les marques existantes.
 - Rechercher : Recherche une marque existante suivant une chaîne de caractères en paramètre.
- **Gestion des Modèles de voitures :**
 - Ajouter (Modèle) : Ajoute un nouvel modèle de voiture spécifique à une marque bien déterminé.
 - Modifier (Modèle) : Modifier un modèle existant.
 - Supprimer : Supprime un modèle existant.
 - Lister (Modèle) : Affiche les modèles existants.

- Rechercher : Recherche une modèle existant suivant une chaîne de caractères en paramètre.
- **Gestion des conducteurs de voitures :**
 - Ajouter (Conducteur) : Ajoute un nouveau conducteur de voiture.
 - Modifier (Conducteur) : Modifier un conducteur de voiture existant.
 - Supprimer : Supprime un conducteur de voiture existant.
 - Lister (Conducteur) : Affiche les conducteurs de voitures existants.
 - Rechercher : Recherche un conducteur existant suivant une chaîne de caractères en paramètre.
- **Gestion des types carburants :**
 - Ajouter (type carburant) : Ajoute un nouveau type carburant.
 - Modifier (type carburant) : Modifier un type carburant existant.
 - Supprimer : Supprime un type carburant existant.
 - Lister (type carburant) : Affiche les types carburant existants.
 - Rechercher : Recherche un type carburant existant suivant une chaîne de caractères en paramètre.
- **Gestion des voitures :**
 - Ajouter (voiture) : Ajoute une nouvelle voiture.
 - Modifier (voiture) : Modifier une voiture existante.
 - Supprimer : Supprime une voiture existante.
 - Lister (voiture) : Affiche les voitures existantes dans le parc.
 - Rechercher : Recherche une voiture existante suivant une chaîne de caractères en paramètre.
- **Gestion des fournisseurs :**
 - Ajouter (fournisseur) : Ajoute un nouveau fournisseur.
 - Modifier (fournisseur) : Modifier un fournisseur existant.
 - Supprimer : Supprime un fournisseur existant.
 - Lister (fournisseur) : Affiche les fournisseurs existants.
 - Rechercher : Recherche un fournisseur existant suivant une chaîne de caractères en paramètre.

- **Gestion des types entretiens :**
 - Ajouter (type entretien) : Ajoute un nouveau type entretien.
 - Modifier (type entretien) : Modifier un type entretien existant.
 - Supprimer : Supprime un type entretien existant.
 - Lister (type entretien) : Affiche les types entretiens existants.
 - Rechercher : Recherche un type entretien existant suivant une chaîne de caractères en paramètre.

Le module gestion des Affectations : il comporte les fonctions suivantes :

- **Gestion des affectations voiture :**
 - Ajouter (affectation voiture) : Ajoute une affectation voiture.
 - Modifier (affectation voiture) : Modifier affectation voiture existante.
 - Supprimer : Supprime une affectation voiture existante.
 - Lister (affectation voiture) : Affiche les affectations voitures existants.
 - Rechercher : Recherche une affectation voiture existante suivant une chaîne de caractères en paramètre.
- **Gestion des affectations des Bons Carburant :**
 - Ajouter (affectation Bon essence) : Ajoute une affectation des bons carburants.
 - Lister (affectation Bon essence) : Affiche les affectations des bons carburants.
 - Rechercher : Recherche une affectation des Bons carburants existante suivant une chaîne de caractères en paramètre.

Le module gestion des réparations et des entretiens : il comporte les fonctions suivantes

- **Gestion des entretiens voiture :**
 - Ajouter (entretien) : Ajoute un nouvel entretien.
 - Modifier (entretien) : Modifier un entretien existant.
 - Supprimer : Supprime un entretien existant.
 - Lister (entretien) : Affiche les entretiens existants.
 - Rechercher : Recherche un entretien existant suivant une chaîne de caractères en paramètre.

- **Gestion des réparations :**
 - Ajouter (réparation) : Ajoute une nouvelle réparation.
 - Modifier (réparation) : Modifier une réparation existante.
 - Supprimer : Supprime une réparation existante.
 - Lister (réparation) : Affiche les réparations existantes.
 - Rechercher : Recherche une réparation existante suivant une chaîne de caractères en paramètre.

Le module consultation : il comporte plusieurs consultations selon des critères définis par l'utilisateur ainsi que des alertes générées par le système.

Le module administration : il comporte les fonctions suivantes :

- Changement de mot de passe pour l'utilisateur connecté.
- **Gestion des utilisateurs : ces fonctions sont destinées à l'administrateur seulement**
 - Ajouter (utilisateur) : Ajoute un nouvel utilisateur.
 - Modifier (utilisateur) : Modifier un utilisateur existant.
 - Supprimer : Supprime un utilisateur existant.
 - Lister (utilisateur) : Affiche les utilisateurs existants.
 - Rechercher : Recherche un utilisateur existant suivant une chaîne de caractères en paramètre.
- **Gestion des sauvegardes : ces fonctions sont destinées à l'administrateur seulement**
 - Sauvegarder (base de données) : faire une sauvegarde de la base de données.
 - Restaurer (base de données) : effectuer une restauration de la base de données suite à une panne.

2.2. Besoins non fonctionnels

Il s'agit des besoins qui caractérisent le système. Ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel ou le type de conception. Ces besoins peuvent concerner les contraintes d'implémentation (langage de programmation, type SGBD, de système d'exploitation...)

Dans le cadre de ce travail, l'application devra :

- Etre facile à utiliser et à interpréter les erreurs en cas d'erreur d'utilisation.

- Etre compatible avec n'importe quel système d'exploitation et avec d'autres logiciels.
- Etre sécurisée et intègre car les informations ne devront pas être accessibles qu'aux personnes autorisés.
- Etre extensible : la possibilité d'ajouter ou de modifier de nouvelles fonctionnalités.
- Garantir la Réutilisabilité d'un logiciel en tout ou en partie, dans de nouvelles applications.

2.3. Démarche méthodologique :

Modéliser un système avant sa réalisation permet de mieux comprendre le fonctionnement du système. C'est également un bon moyen de maîtriser sa complexité et d'assurer sa cohérence [2].

2.3.1. Modèle du cycle de vie utilisé

Le modèle en V (Figure 2.1) demeure actuellement le cycle de vie le plus connu et certainement le plus utilisé. Il s'agit d'un modèle en cascade dans lequel le développement des tests et du logiciel sont effectués de manière synchrone.

Le principe de ce modèle est qu'avec toute décomposition doit être décrite la recomposition et que toute description d'un composant est accompagnée de tests qui permettront de s'assurer qu'il correspond à sa description.

Ceci rend explicite la préparation des dernières phases (validation-vérification) par les premières (construction du logiciel), et permet ainsi d'éviter un écueil bien connu de la spécification du logiciel : énoncer une propriété qu'il est impossible de vérifier objectivement après la réalisation [2].

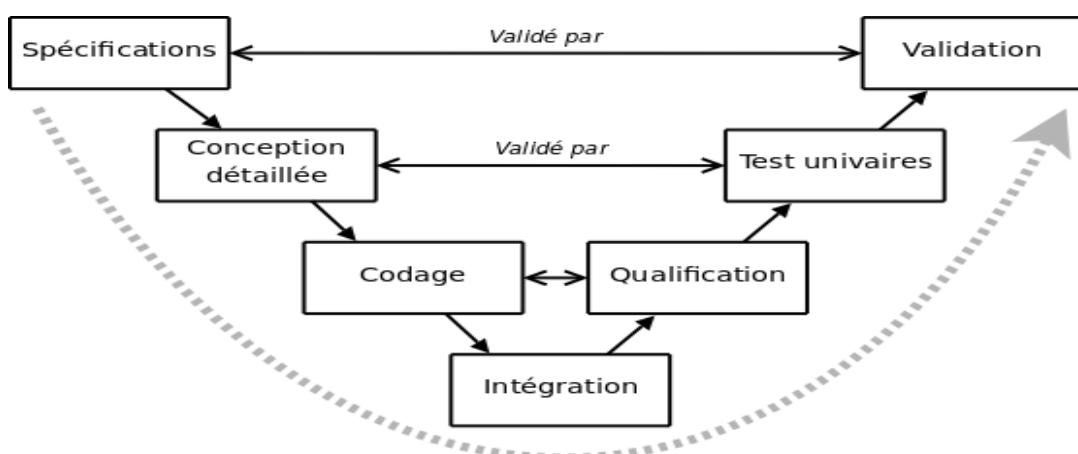


Figure 2.1 : Modèle du cycle de vie en V. [2]

2.3.2. Langage de conception utilisé

UML (Unified Modeling Language, ou "langage de modélisation objet unifié") est un langage de modélisation graphique via des pictogrammes et des formes géographiques. L'UML est couramment utilisé dans tous projets logiciels, l'UML est le résultat d'un large consensus. De très nombreux acteurs industriels ont adopté UML et participent à son développement [3].

L'UML est utilisé pour spécifier, visualiser, modifier et construire les documents nécessaires au bon développement d'un logiciel orienté objet. UML offre un standard de modélisation, pour représenter l'architecture logicielle. Les différents éléments représentables sont [4]:

- Activité d'un objet/logiciel
- Acteurs
- Processus
- Schéma de base de données
- Composants logiciels
- Réutilisation de composants

Environnement de conception utilisé : On va utiliser le logiciel power designer comme environnement de conception, qui permet d'élaborer des différents modèles de conception.

2.4. Identification des acteurs

Les acteurs principaux sont :

- L'utilisateur : il a pour rôle de gérer les différents modules de l'application à l'exception de celle destiné à l'administrateur.
- L'administrateur : il a pour rôle de gérer les différents modules de l'application.

2.5. Diagrammes de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation montre les interactions fonctionnelles entre les acteurs et le système.

2.5.1. Cas d'utilisation général

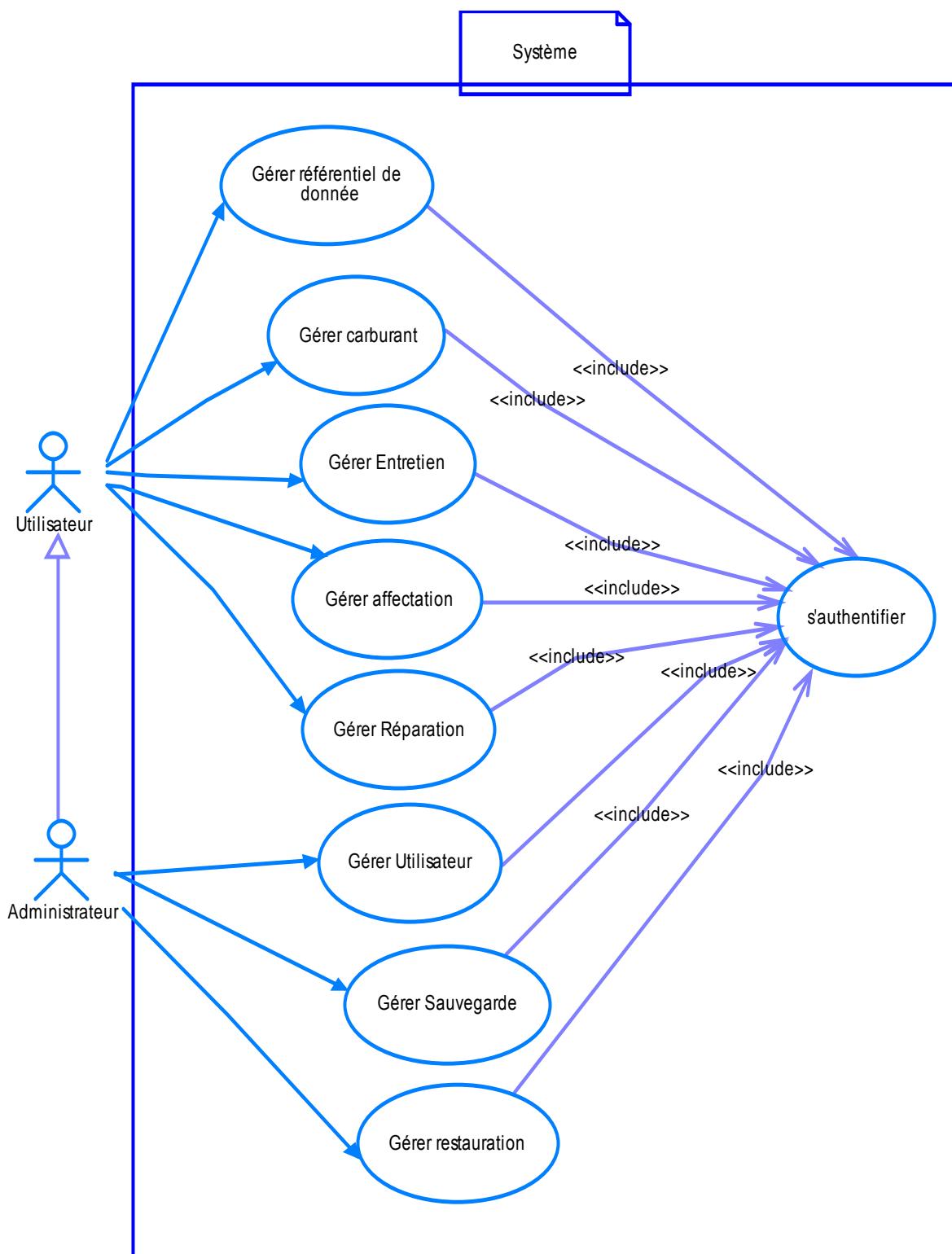


Figure 2.2 – Diagramme cas d'utilisation général

2.5.2. Raffinement de cas d'utilisation général

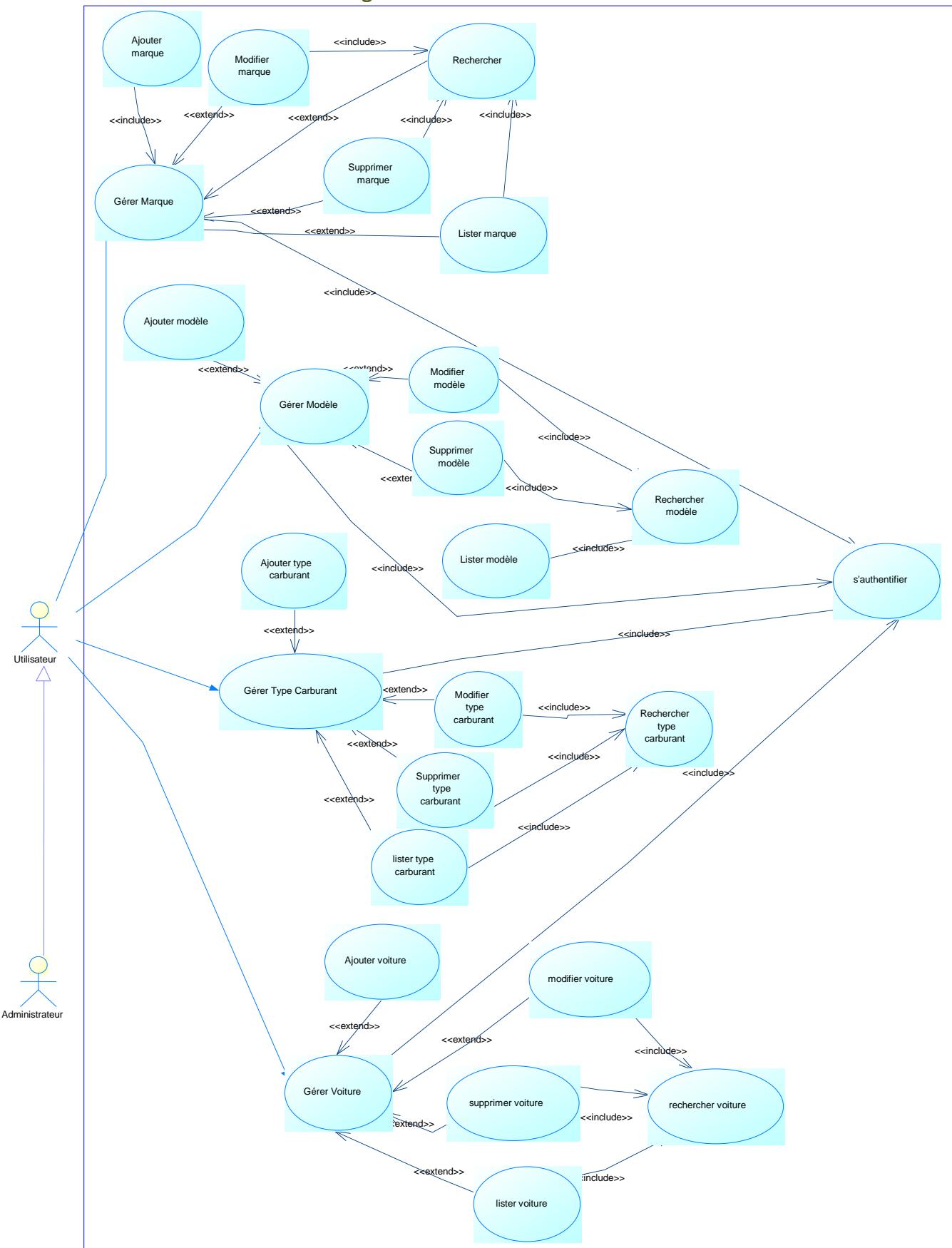


Figure 2.3 – Raffinement Diagramme cas d'utilisation général

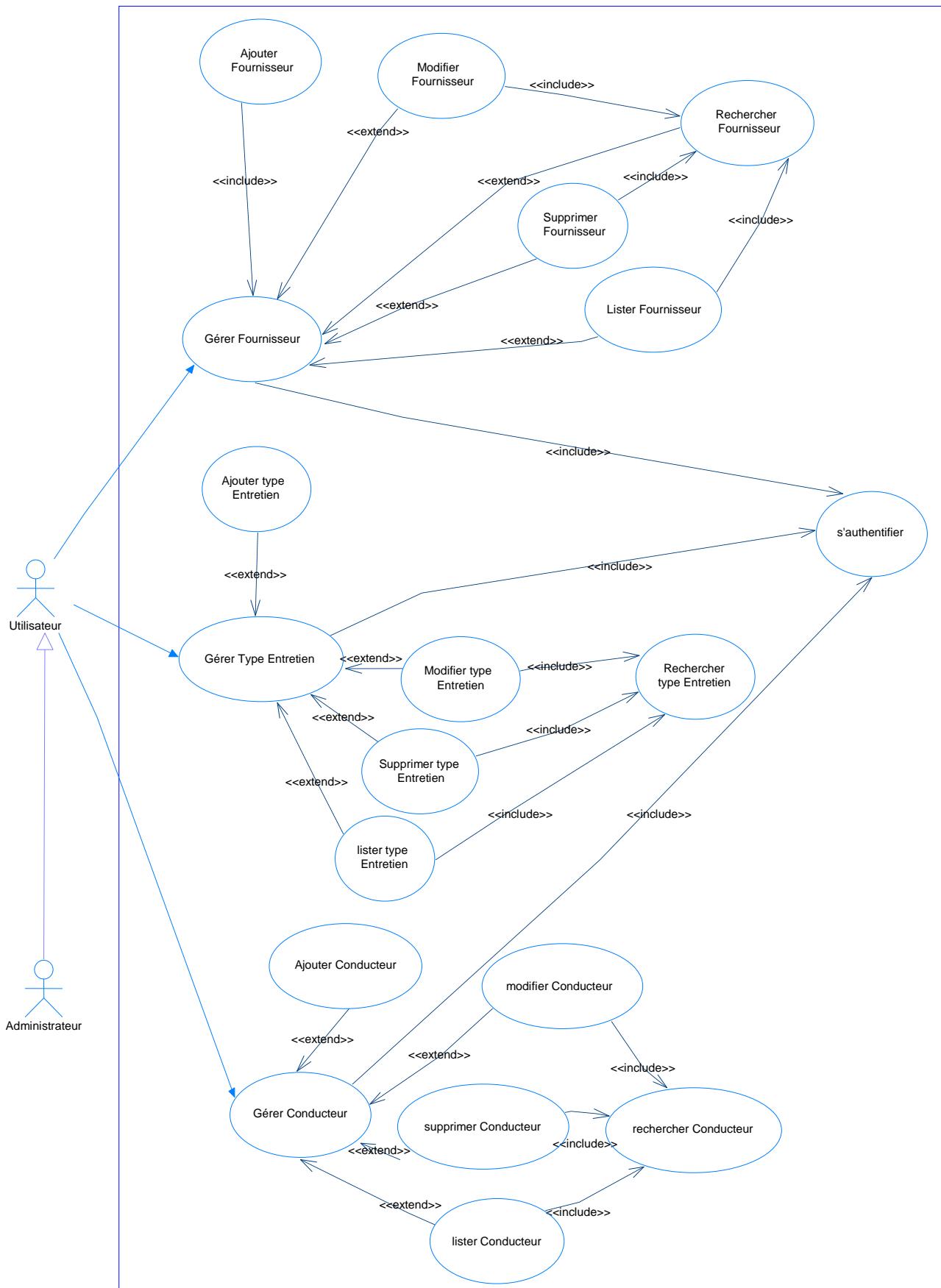


Figure 2.4 – Raffinement Diagramme cas d'utilisation général

2.5.3. Cas d'utilisation authentification

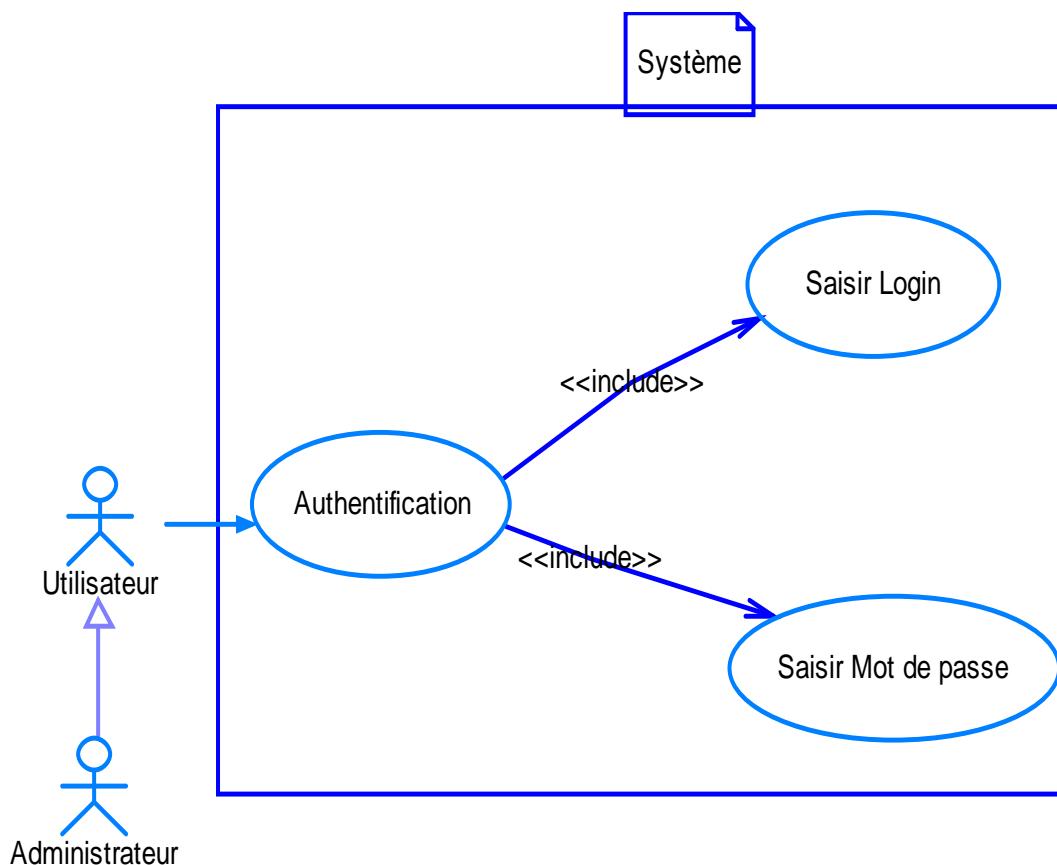


Figure 2.5 – Diagramme cas d'utilisation Authentification
Description textuelle des cas d'utilisation

Authentification

Acteurs

- Utilisateur
- Administrateur

But

- Accéder à l'application.

Pré-conditions

- L'utilisateur doit avoir un compte.
- Vérification par le système.

Enchaînement

Action Acteur	Action Système
1. L'utilisateur demande d'accéder à l'application	2. Le système demande à l'utilisateur de fournir un login et un mot de passe.
3. L'utilisateur saisi les informations correspondant à son compte.	4. Le système vérifié les cordonnées dans la base de donnée.
5. L'utilisateur est autorisé à accéder à l'application	

Enchaînement d'exception

E1 : L'utilisateur choisit d'annuler l'opération.

E2 : Le système ne permet pas l'accès (login ou mot de passe erroné).

L'enchaînement **E1** démarre au point **2** du scénario nominal.

L'enchaînement **E2** démarre au point **3** du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2 pour E1 et E2.

Le cas d'utilisation est terminé.

Post-conditions

- L'authentification est réussite et l'utilisateur a accès à l'application.

2.5.4. Cas d'utilisation gestion utilisateur

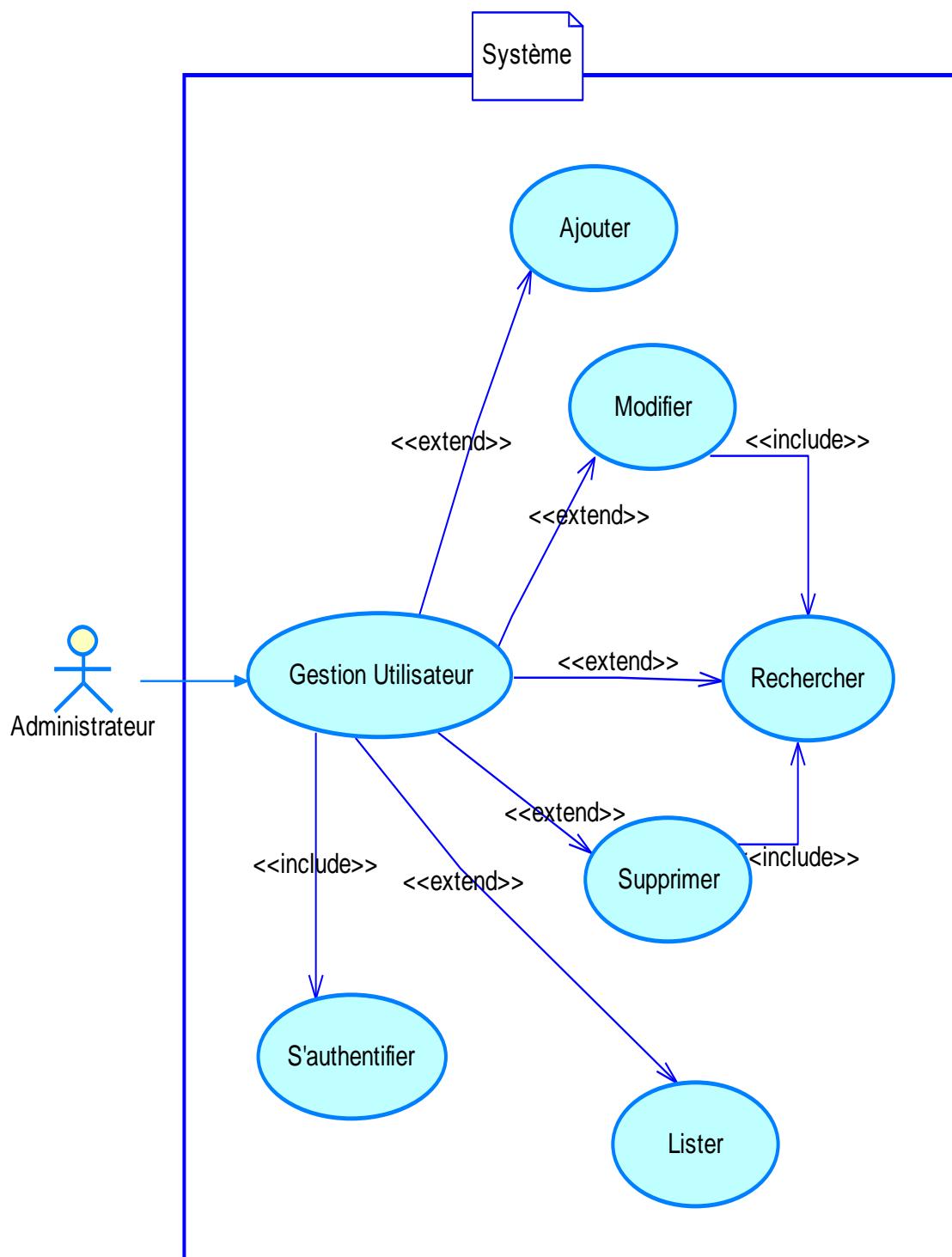


Figure 2.6 – Diagramme cas d'utilisation gestion utilisateur

Description textuelle de cas d'utilisation

Ajouter un nouvel utilisateur

Acteurs

- L'administrateur du système

But

- Ajouter un nouvel membre (utilisateur, administrateur).

Pré-conditions

- L'administrateur du système est authentifié.
- Le profil de l'administrateur du système est récupéré.

Enchaînement

Action Acteur	Action Système
1. L'administrateur demande d'ajouter d'un membre	2. Le système demande à l'administrateur de remplir un formulaire des informations de l'utilisateur et les droits et les privilèges.
3. L'administrateur saisi les informations correspondant au nouvel membre et confirme sa demande d'ajout.	
	4. Le système vérifie les règles et ajoute le nouvel utilisateur à la base des données et envoie un message indiquant le succès de l'opération

Enchaînement d'exception

E1 : l'administrateur choisit d'annuler l'opération.

E2 : Le système ne permet pas d'ajouter le nouvel membre (l'utilisateur existe déjà ou mot de passe non conforme).

L'enchaînement **E1** démarre au point **2** du scénario nominal.

L'enchaînement **E2** démarre au point **3** du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2 pour E1 et E2.

Le cas d'utilisation est terminé.

Post-conditions

- L'ajout d'un nouvel utilisateur est réussi et enregistrer dans la base des données.

2.5.5. Cas d'utilisation gestion voiture

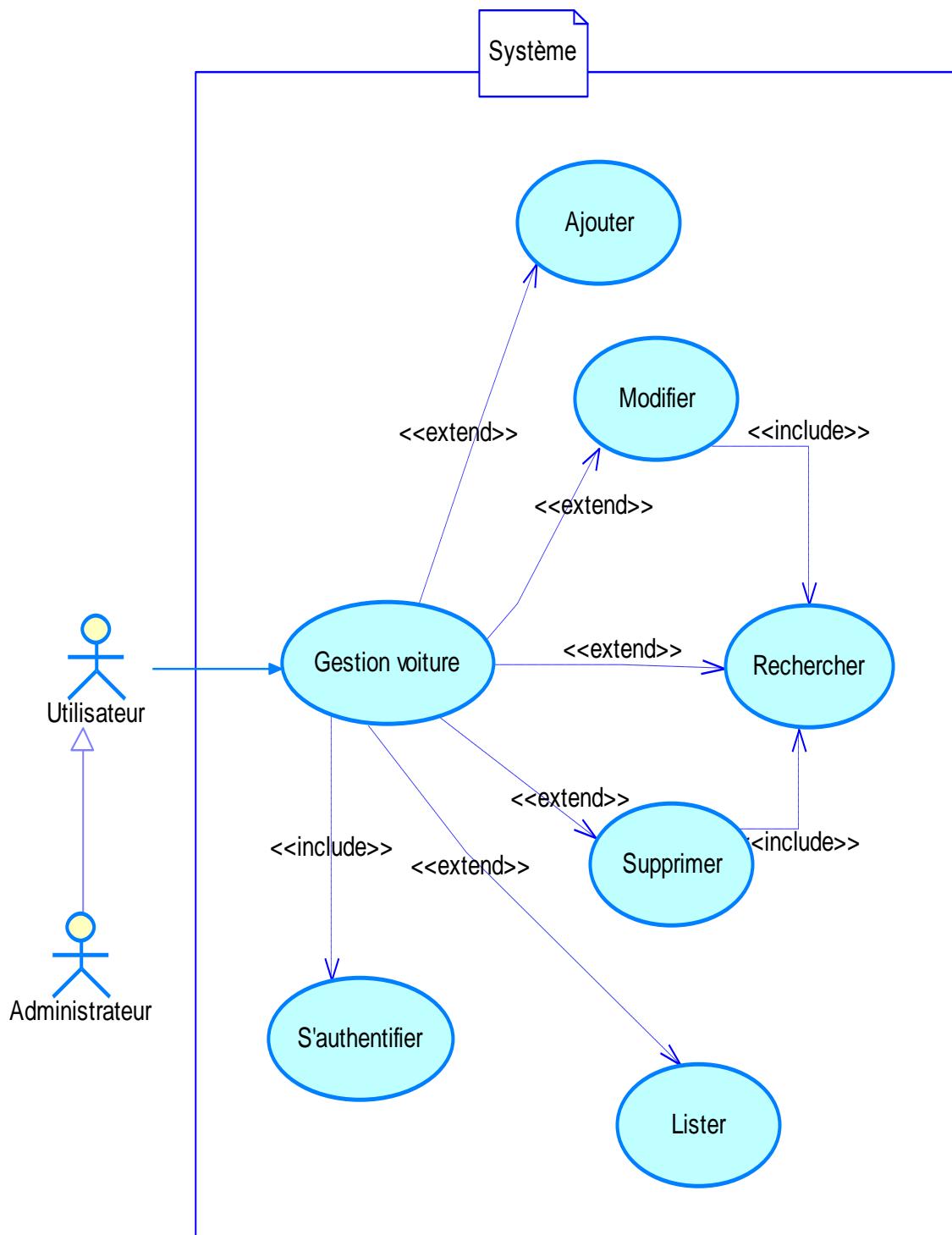


Figure 2.7 – Diagramme cas d'utilisation gestion voiture

Description textuelle de cas d'utilisation

Ajouter un nouvelle voiture

Acteurs

- L'utilisateur, l'administrateur du système

But

- Ajouter une nouvelle voiture.

Pré-conditions

- L'utilisateur ou l'administrateur du système est authentifié.

Enchaînement

Action Acteur	Action Système
1. L'utilisateur demande d'ajouter d'une voiture	2. Le système demande à l'administrateur de remplir un formulaire des informations de la voiture.
3. L'administrateur saisi les informations correspondant à la nouvelle voiture et confirme sa demande d'ajout.	
	4. Le système ajoute la nouvelle voiture à la base des données et envoie un message indiquant le succès de l'opération

Enchaînement d'exception

E1 : l'administrateur choisit d'annuler l'opération.

E2 : Le système ne permet pas d'ajouter la nouvelle voiture (voiture existe déjà).

L'enchaînement **E1** démarre au point **2** du scénario nominal.

L'enchaînement **E2** démarre au point **3** du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2 pour E1 et E2.

Le cas d'utilisation est terminé.

Post-conditions

- L'ajout de la nouvelle voiture est réussi et enregistrer dans la base des données.

2.5.6. Cas d'utilisation gestion réparation

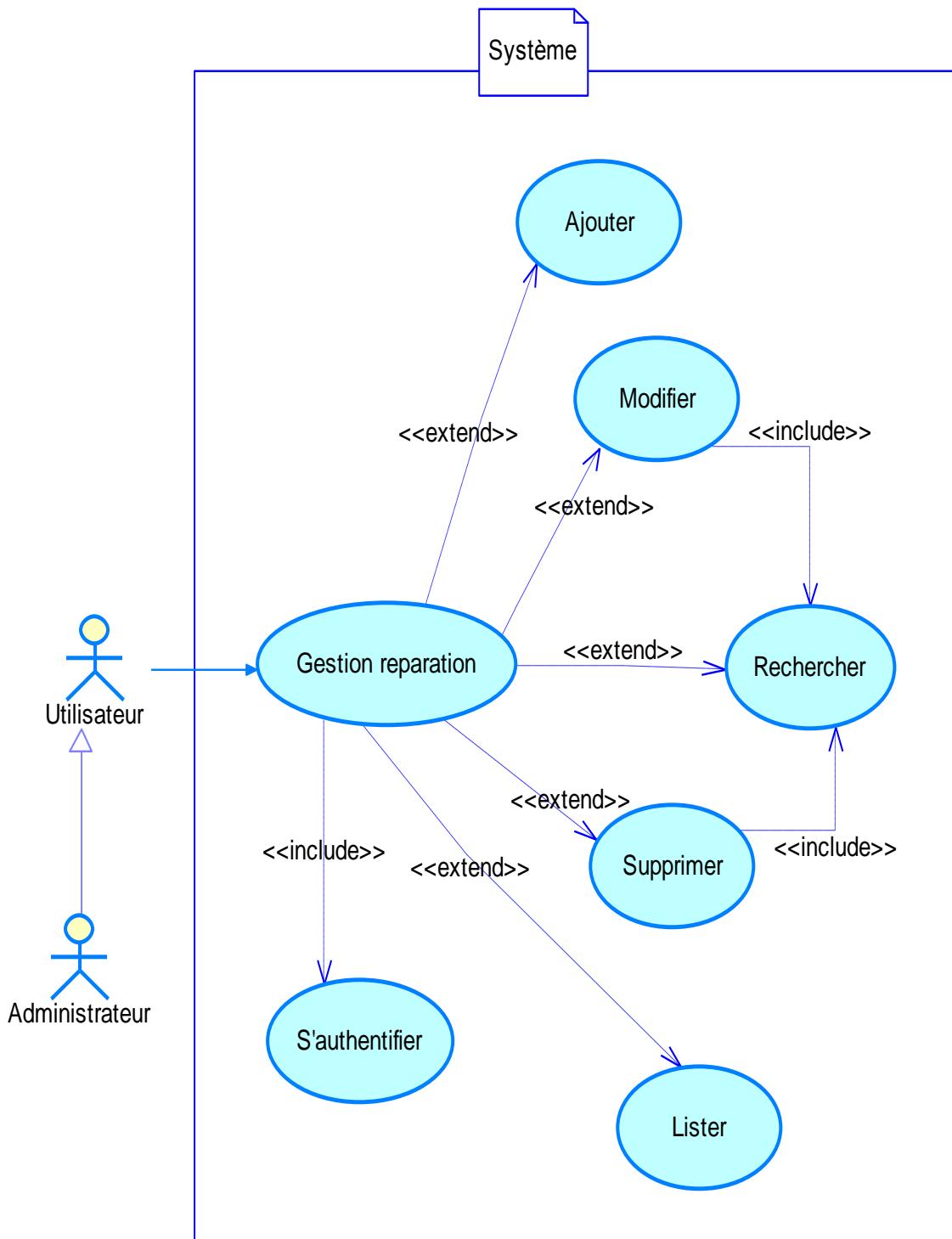


Figure 2.8 – Diagramme cas d'utilisation gestion réparation

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons étudié le cadre général du projet, étudié l'existant ensuite spécifier les différents objectifs et définir les acteurs ainsi que les architectures, dans le chapitre suivant on va entamer la phase de conception de système à réaliser.

Chapitre III : Conception Détailée

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter la conception détaillée du système en commençons par décrire l'architecture globale du système ensuite on passe à la conception statique et en fini par la conception dynamique en se basent sur les différents diagrammes.

1. Architecture globale du système

La conception de l'architecture fonctionnelle élabore la logique de fonctionnement du système basée sur les services et performances attendus.

L'architecture fonctionnelle et dynamique est constituée d'un ensemble de fonctions liées, de scénarios, de modes opérationnels ; éléments déduits des exigences techniques.

La conception de l'architecture physique élabore des solutions concrètes permettant d'exécuter l'architecture fonctionnelle du système.

L'architecture physique est une structure de constituants (sous-systèmes et/ou composants technologiques) et de liens physiques qui les connectent ; ces éléments respectent les contraintes requises [5].

1.1. Conception de l'Architecture Logique

L'architecture logique d'un SI est l'architecture applicative ou encore logicielle qui définit la répartition des tâches fonctionnelle. Elle consiste à :

- concevoir et structurer une application à partir de ses spécifications fonctionnelles.
- décomposer de façon logique chaque partie de l'application en couches.
- introduire les concepts de découpage en couches, modules, composants, design patterns et frameworks.

La décomposition logique de chaque application peut se faire en 5 couches selon la nature de l'application:

- Présentation
- Contrôleur
- Services
- Domaine
- Persistance

Chaque couche a son propre rôle et utilise la couche située en dessous d'elle.

Architecture adoptée :

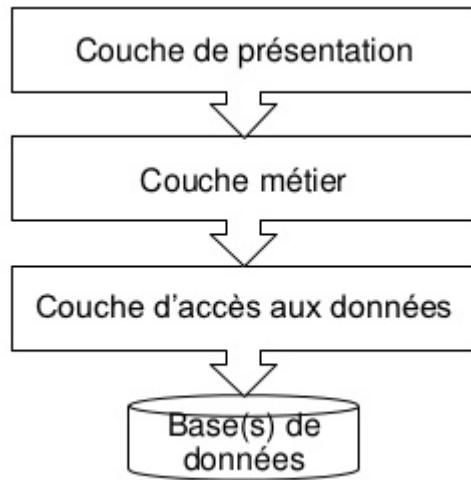


Figure 3.1 Modèle logique présentation métier accès aux données [5]

1.2. Conception de l'Architecture Physique

La conception de l'architecture physique élabore des solutions concrètes permettant d'exécuter l'architecture fonctionnelle du système [5].

Des modèles standards de répartition de niveaux ont été définis dans les projets au fur et à mesure de l'évolution des capacités matérielles et des besoins

Modèle à 1 tiers

Le modèle à 1 niveau (ou tiers) correspond à un binaire dans lequel s'exécutent toutes les couches, de la présentation à la persistance. C'est l'exemple de l'application utilisée en monoposte, les données sont stockées sur un fichier local ou partagées sur un serveur de fichiers

Le modèle à 2 tiers

Le modèle à 2 niveaux, encore appelé « client/serveur », repose sur l'utilisation de moteurs de bases de données relationnelles. Ces moteurs permettent de distribuer la gestion de la persistance sur un serveur

Modèle n-tiers

Dans l'architecture à 3 niveaux (appelées architecture 3-tiers), il existe un niveau intermédiaire, c'est-à-dire que l'on a généralement une architecture partagée entre:

1. Le client: le demandeur de ressources
2. Le serveur d'application (appelé aussi middleware): le serveur chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur
3. Le serveur secondaire (généralement un serveur de base de données), fournissant un service au premier serveur [6].

Architecture adoptée :

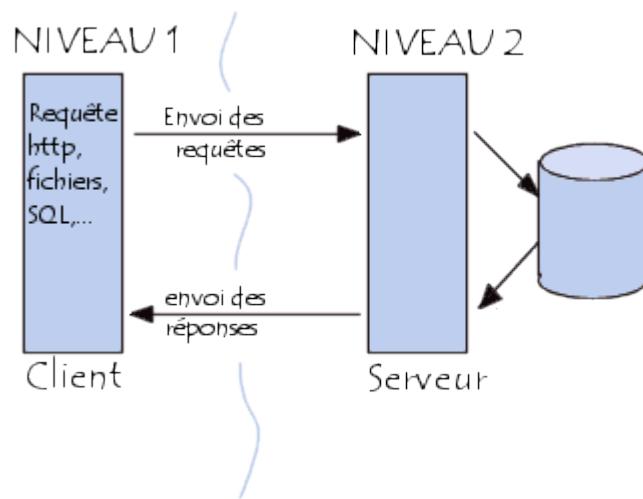


Figure 3.2 Modèle physique 2 tiers [7]

2. Conception de l'aspect statique

Après l'expression des besoins exprimés sous la forme de fonctionnalités modélisées comme des cas d'utilisation, nous pouvons modéliser la structure logique du système, c'est-à-dire les aspects statiques du système. Cette modélisation est en grande partie effectuée dans des diagrammes de classes. Le contenu principal de cette section est donc la présentation des éléments de modélisation du diagramme de classes.

2.1 Description des classes

- Classe = famille d'objets ayant les mêmes caractéristiques et le même comportement
- Attributs = caractéristiques (données membres, informations, propriétés)
- Opérations = comportement (méthodes, fonctions, procédures, messages, services)
- Les classes décrivent les différents types d'objets que le système possède. Une classe est un type de quelque chose. Vous pouvez penser à une classe comme à un modèle

(au sens patron) à partir duquel les instances ou objets conformes au type défini par la classe sont créés.

La notation UML autorise à représenter une classe uniquement avec son nom, ou avec son nom et ses attributs, ou avec son nom et ses opérations, ou encore avec les trois caractéristiques. Les classes contiennent la définition des objets que l'on va créer par la suite, la classe contient donc le plan de fabrication d'un objet et on peut s'en servir autant qu'on veut afin d'obtenir une infinité d'objets.

Concrètement, une classe, c'est quoi ?

Une classe est une entité regroupant des variables et des fonctions. Chacune de ces fonctions aura accès aux variables de cette entité. [8]

2.2 Diagrammes de classes

Le diagramme de classes exprime la structure statique d'un système en représentant les différentes classes. Il schématisé les classes et leurs attributs, les méthodes appliquées ainsi que les associations et les cardinalités entre les différentes classes.

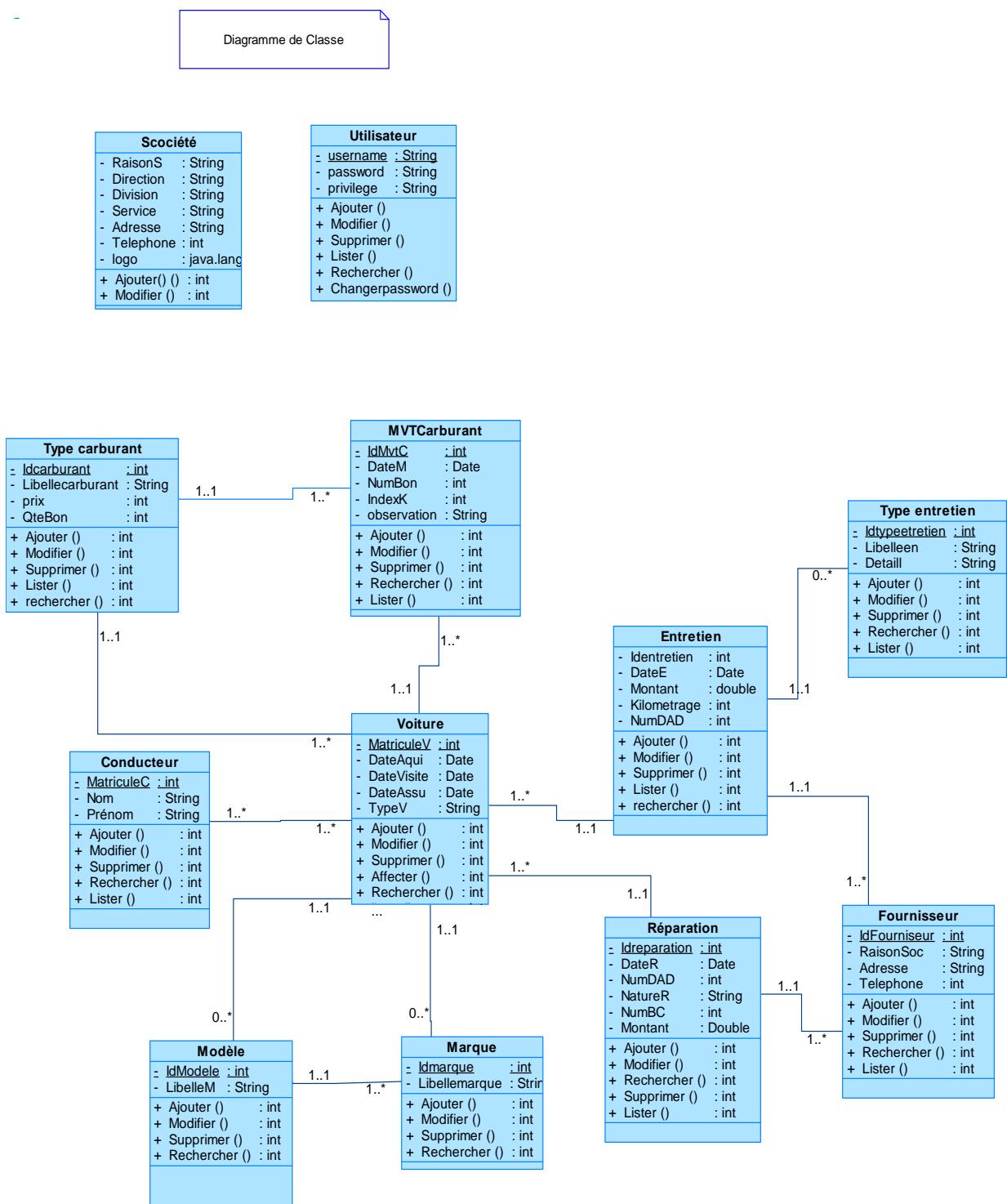


Figure 3.3- Diagramme de classe

2.3. Conception de la Base de Données

Définition : Une base de données (BD) est un ensemble de données mémorisées sur des supports accessibles par un ordinateur pour satisfaire simultanément plusieurs utilisateurs de façon sélective et en temps très court. Elles constituent le cœur du système d'information.

Les BD constituent le cœur du système d'information. La conception de ces bases est la tâche la plus ardue du processus de développement du système d'information.

Les méthodes de conception préconisent une démarche en étapes et font appel à des modèles pour représenter les objets qui composent les systèmes d'information, les relations existantes entre ces objets ainsi que les règles sous-jacentes.

Pour le passage du diagramme de classe à au MPD (Modèle physique des données) on doit respecter les trois règles de base comme suit :

Règle n°1 : Dans le cas d'entités reliées par des associations de type 0:n ou 1:n, la clé de l'entité côté 0, n (ou 1, n) migre vers la table côté 0,1 (ou 1,1) et devient une clé étrangère.

Règle n°2 : Dans le cas d'entités reliées par des associations de type n:m, une table intermédiaire dite table de jointure, doit être créée, et doit posséder comme clé primaire une conjonction des clés primaires des deux tables.

Règle n°3 : Cas des associations pourvues d'au moins un attribut :

- si le type de relation est n : n, alors les attributs de l'association deviennent des attributs de la table de jointure.
- si le type de relation est 1:n, il convient de faire glisser les attributs vers l'entité pourvue des cardinalités 1:1.
- si le type de relation est 1:1, il convient de faire glisser les attributs vers l'une ou l'autre des entités.

2.4 Modèle physique de données

Le modèle physique de données est un schéma pour concevoir la base de données, il représente les différentes tables de la base de données, leurs attributs et leurs types ainsi que les clés et les clés étrangères.

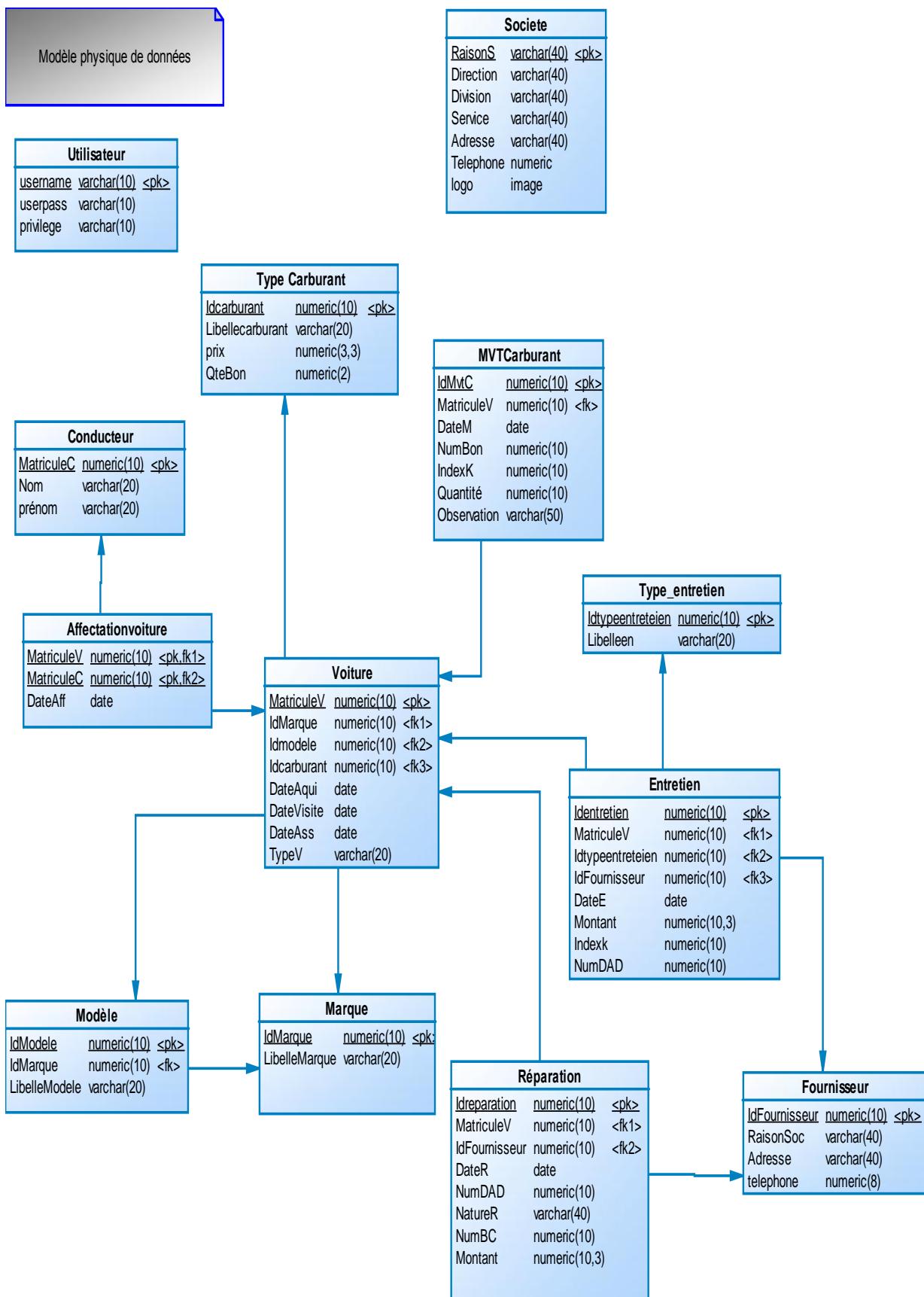


Figure 3.4- Modèle physique de données

Schéma relationnel de la base de données

Societe (RaisonS, Direction, Division, Service, adresse, telephone, logo)

Utilisateur (username, password, privilège)

Marque (idmarque, libellemarque)

Modele (idmodele, libellemodele,#idmarque)

Typecarburant (idcarburant, libellecarburant, prix, QteBon)

Voiture (MatriculeV, Dateaqui, DateVisite, DateAss, Type, #Idmarque, #idmodele,#idcarburant)

Conducteur (MatriculeC, Nom, prenom)

Affectationvoiture (#MatriculeV, #MatriculeC,Dateaff)

Fournisseur (IdFournisseur, RaisonSoc, adrese, telephone)

Typeentretien (Idtypeentretien, libellee, detail)

Entretien (Identretien, DateE, montant,indexk,NumDAD, #Idtypeentretien, #IdFournisseur)

Reparation (Idreparation, DateR, numDAD, NatureR, NumBC, Montant, #IdFournisseur)

MVTCarburant(IdMvtc, DateM, NumBon, IndexK, #MatriculeV,quantité, observation)

Les champs avec « # » sont des clés étrangères.

3. Conception de l'aspect dynamique

- Points de départ : Modèles de la vue cas d'utilisation + diagrammes de classes
- Objectif : modéliser les algorithmes des cas d'utilisation

Après la construction des diagrammes de cas d'utilisation, et la construction des diagrammes de classes, la modélisation des aspects dynamiques répond globalement à la question « comment est spécifié le comportement du système, c'est-à-dire comment sont spécifiés les algorithmes des cas d'utilisation en parcourant le graphe de classes et des objets ? » [9].

3.1 Diagrammes d'activités

Le diagramme d'activité est une représentation qui sert à la description d'un cas d'utilisation par une traduction algorithmique. Une activité est l'exécution d'une partie du cas d'utilisation.

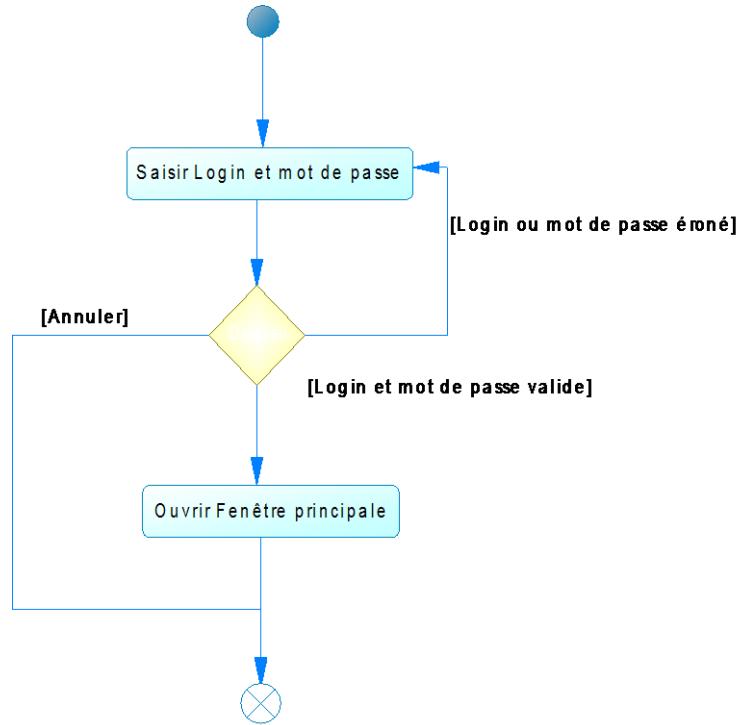


Figure 3.5 -Diagramme d'activité Authentification

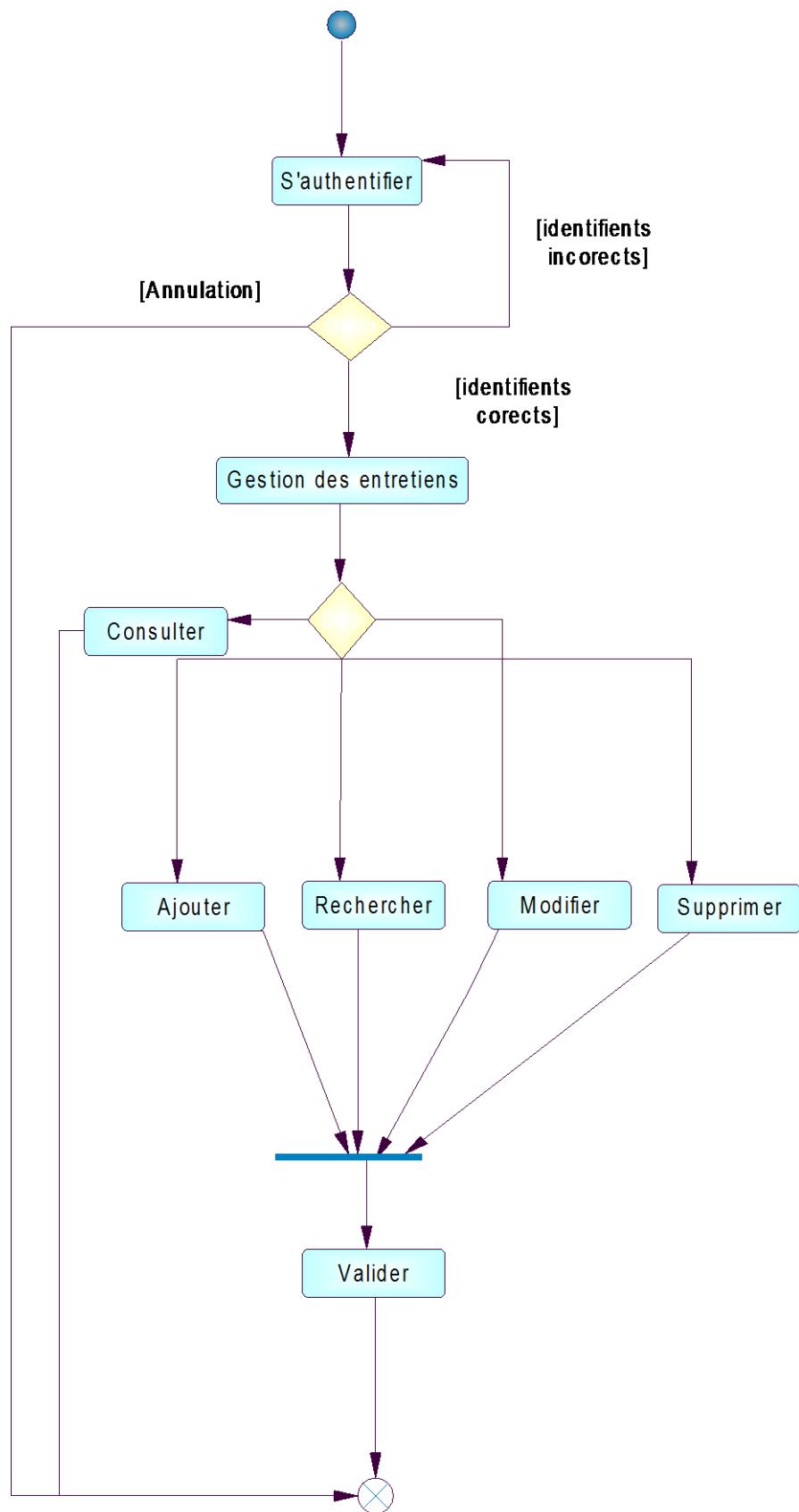


Figure 3.6- Diagramme d'activité gestion des entretiens

3.2 Diagrammes de séquences

Le diagramme de séquence représente la succession chronologique des opérations réalisées par un acteur. Il indique les objets que l'acteur va manipuler et les opérations qui font passer d'un objet à l'autre [2].

3.2.1 Diagramme de séquence Authentification

- Le système affiche l'interface d'authentification.
- L'utilisateur introduit un login et un mot de passe et valide.
- Le système vérifie le login et le mot de passe.
- Si les données saisies sont correct le système affiche l'interface de l'application, sinon le système demande de répéter la saisie de login et mot de passe

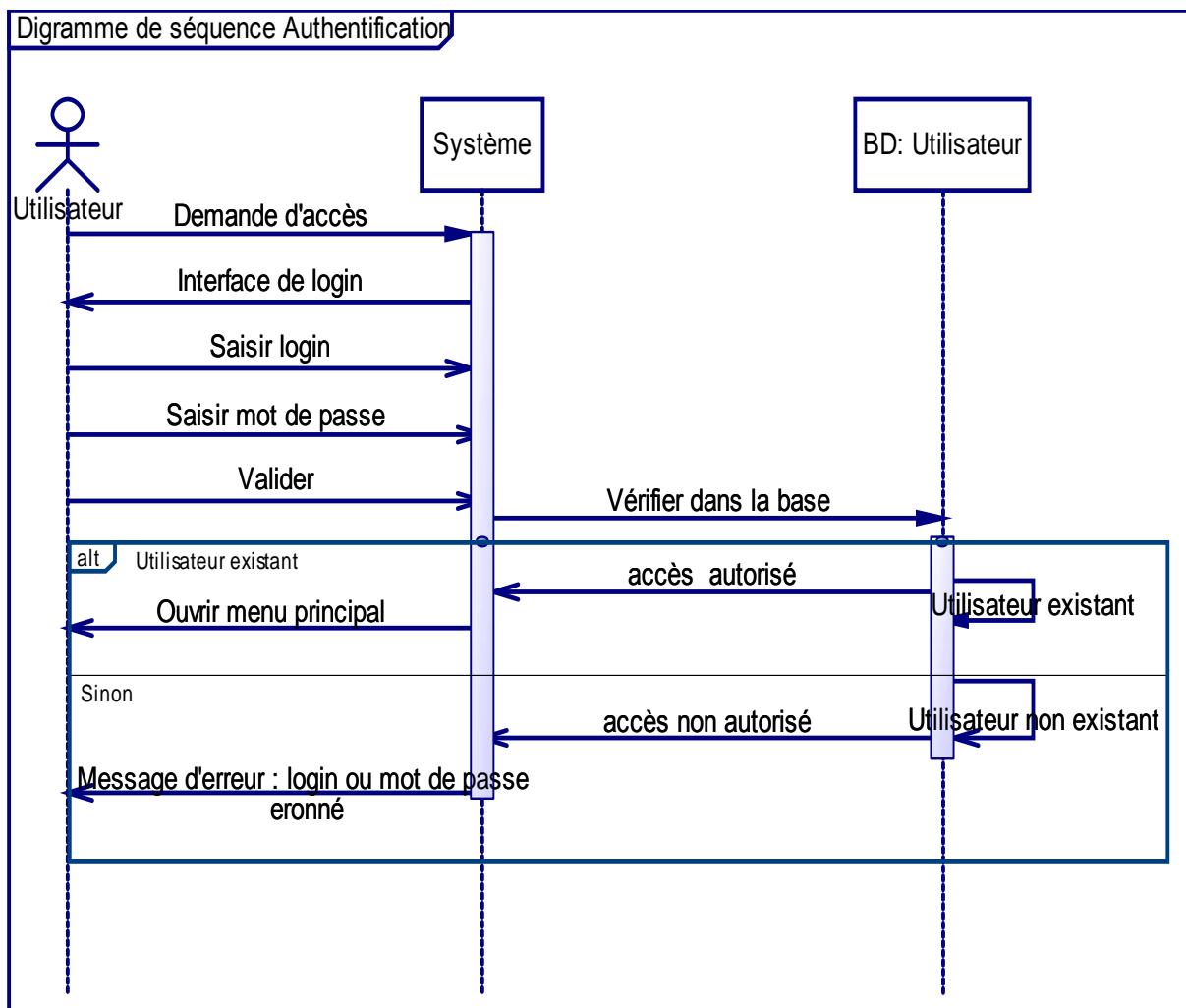


Figure 3.7 - Diagramme de séquence Authentification

3.2.2 Diagramme de séquence Ajouter voiture

- Après une authentification réussite, le système affiche l'interface de mise à jour voiture.
- L'utilisateur saisit les informations relative à la voiture et valide.
- Le système vérifie dans la base de données.
- Si les données saisies sont correct et complète le système affiche un message de succès d'ajout sinon il affiche un message d'erreur dans le cas où la voiture existe déjà ou des informations manquantes.

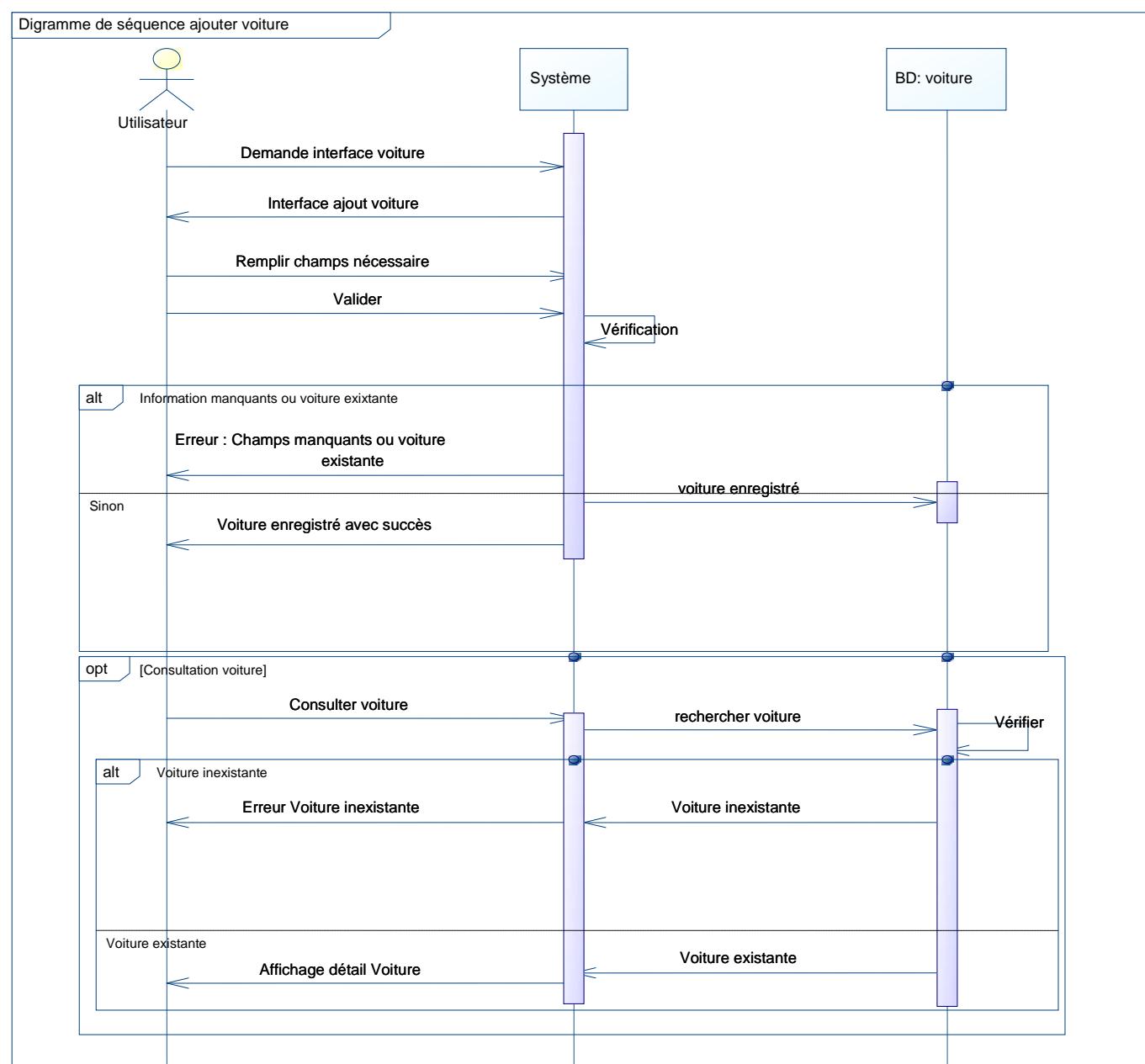


Figure 3.8- Diagramme de séquence Ajouter voiture

3.2.3 Diagramme de séquence Affecter voiture

- Après une authentification réussite, le système affiche l'interface d'affectation voiture.
- L'utilisateur choisi et saisit les informations de l'affectation et valide.
- Le système vérifie dans la base de données.
- Si les données saisies sont correct le système affiche un message de succès d'affectation sinon il affiche un message d'erreur dans le cas où la voiture est déjà affectée ou des informations manquantes.

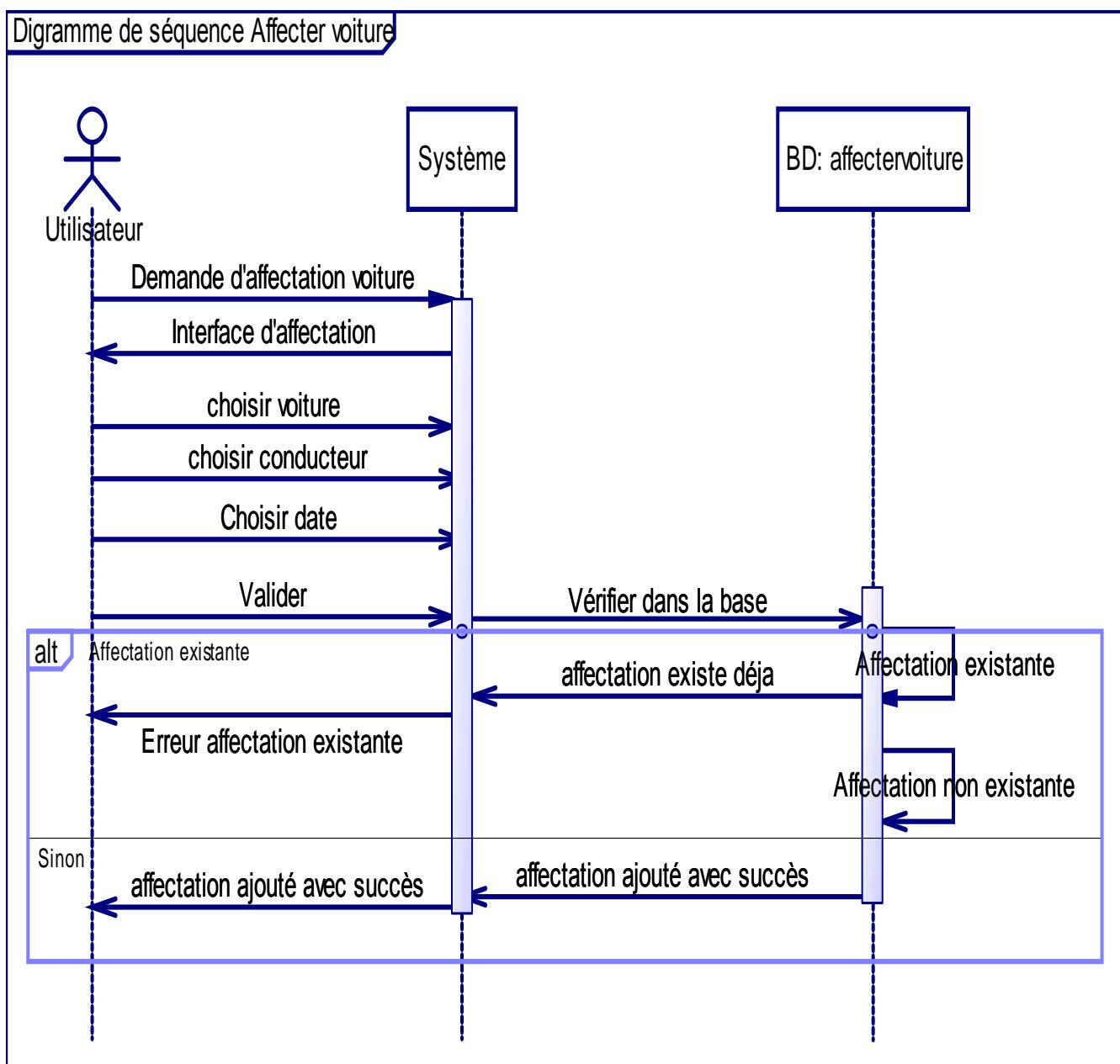


Figure 3.9- Diagramme de séquence Affecter voiture

3.2.4 Diagramme de séquence Réparation

- Après une authentification réussite, le système affiche l'interface réparation voiture.
- L'utilisateur choisi et saisi les informations de la réparation et valide.
- Le système vérifie dans la base de données.
- Si les données saisies sont correct le système affiche un message de succès d'ajout de la réparation sinon il affiche un message d'erreur dans le cas ou des informations manquantes.

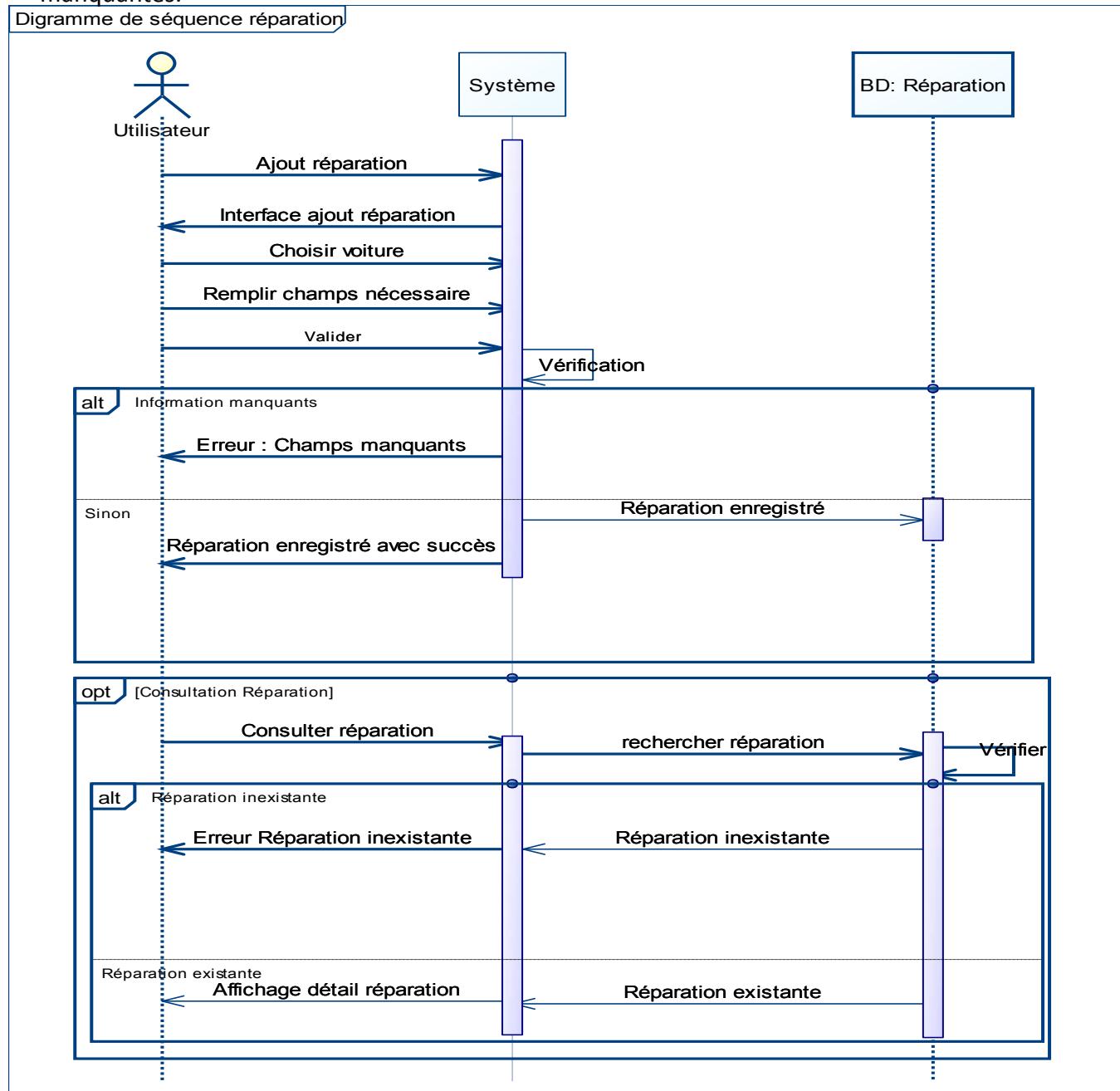


Figure 3.10 - Diagramme de séquence de la commande Ajouter réparation

3.2.5 Diagramme de séquence consulter consommation carburant

- Après une authentification réussite, le système affiche l'interface consultation consommation carburant.
- L'utilisateur choisi la voiture ou tous les voitures et saisi les informations relative à la période de consommation à consulter et valide.
- Le système vérifie dans la base de données.
- Si les données saisies sont correct et complète le système affiche un état de consommation sinon il affiche un message d'erreur dans le cas ou il n'y a pas de consommation déjà ou des informations manquantes.

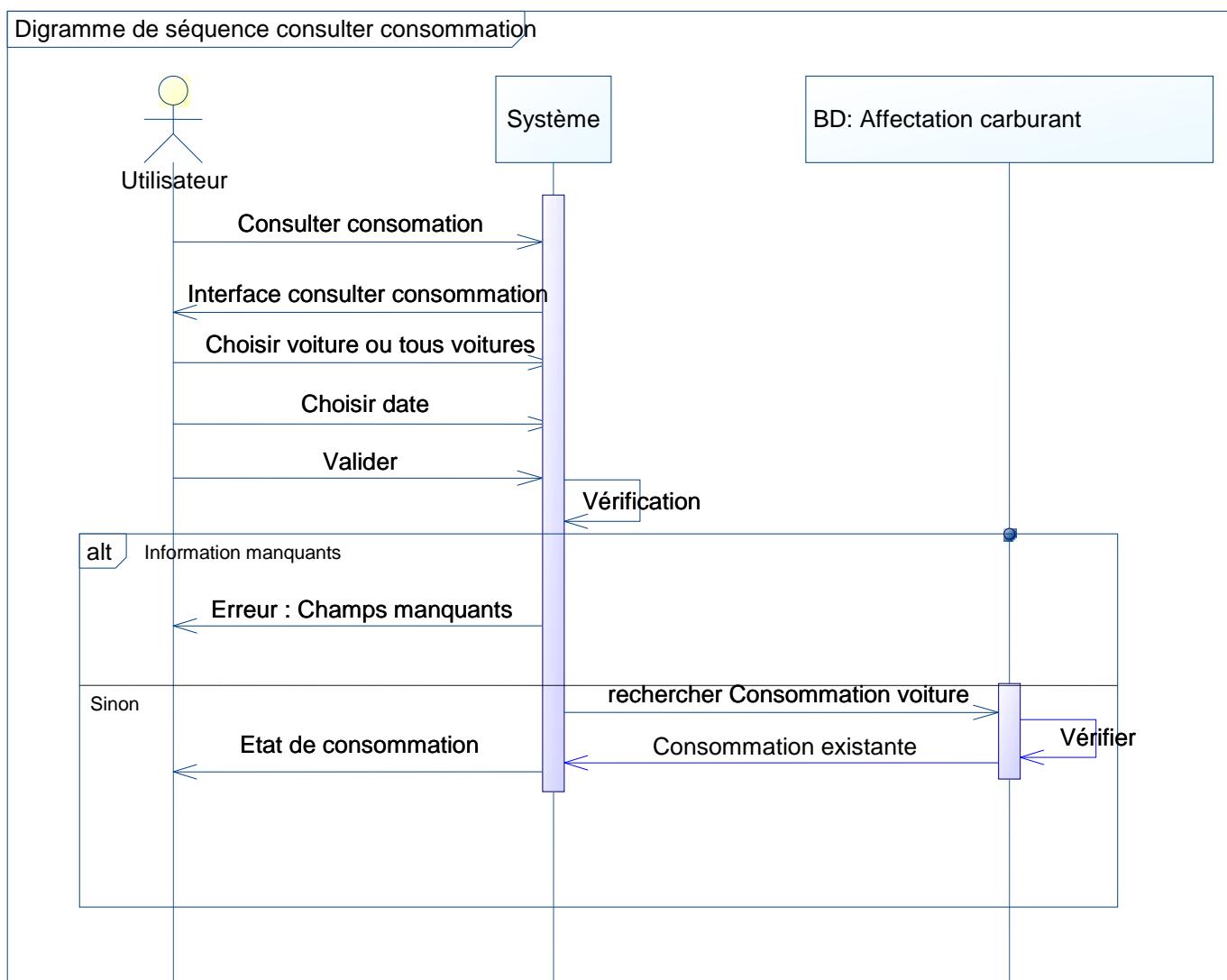


Figure 3.11 - Diagramme de séquence de la commande suivie consommation

4. Conception du niveau présentation

La couche de présentation ou IHM se limite à la partie visible d'une application. Concevoir une couche de présentation revient à passer en revue ces trois aspects : le visuel, le comportemental et le fonctionnel. Le rôle de la couche de l'application consiste à piloter les processus d'interactions entre l'utilisateur et le système. Cette notion peut paraître abstraite, mais il s'agit généralement de mettre en œuvre toutes les règles nécessaires au maintien d'une application cohérente et à l'optimisation des échanges.

4.1. Charte graphique

La charte graphique (**design**) définit des règles de présentation dans le but de conserver une cohérence graphique. C'est une étape importante dans la conception de l'application c'est-à-dire la maquette qui va déterminer son aspect global (couleurs, formes, ...).

Une charte graphique définit un ensemble de règles à respecter pour constituer une identité graphique, elle impose donc, d'une certaine manière, des normes dans la réalisation des graphismes d'un même projet, ce qui va permettre, par extension, de conserver une certaine cohérence sur le plan graphique. Pour faire simple, on utilise une charte graphique pour garder une homogénéité visuelle [10].

On doit essayer à respecter ces règles pour avoir une interface ergonomique, conviviale et simple à manipuler :

- **la cohérence, et l'homogénéité systématique** : les polices, les couleurs .. doivent être homogène.
- **Regrouper spatialement les objets semblables/similaires :**
 - barre de menus,
 - barre d'icônes,
 - fenêtres, boutons, onglets, etc.
- **Utiliser des standards ou des conventions usuelles**
 - Dans les menus, unifier la syntaxe (nom ou verbe infinitif, etc.)
 - Titre de menu = titre de rubrique
 - grouper les éléments par fonctionnalités et/ou par nature (boutons, etc.)
- **Consistance et cohérence des couleurs et des fontes**
 - Ne pas multiplier les fonts, respecter la cohérence de l'usage des fontes = donnez un sens à cet usage.

- on peut utiliser différentes tailles
 - on peut distinguer les titres des menus par du gras.
 - Les couleurs de la même façon devront être utilisées de manière consistante. On donnera un sens à l'usage d'une couleur.
- **Mise en page**
 - Soigner la fenêtre principale
 - Choisir une disposition générale
 - définir des règles de mise en page pour les fenêtres d'application
 - Soigner l'organisation des boîtes de dialogue ou des fenêtres spécifiques
 - **Aligner les objets** : règle à appliquer sur tout type d'objets graphiques, de manière très systématique, en particulier :
 - champs de textes
 - boutons, cases à cocher
 - placer les boutons de manière intelligible et/ou conventionnelle
 - horizontalement, verticalement, centralement, etc.
 - **Mettre des marges suffisamment grandes** :
 - **Eviter les espaces vides** :
 - **Suivre les conventions et les standards connus** :

Dans la pratique, appliquer tous ces principes simultanément n'est pas toujours possible et l'on a souvent des dilemmes à résoudre.

Conclusion

Dans ce chapitre on a réalisé la partie la plus importante qui conduit à la réussite de notre projet qui est la conception détaillé avec ses différents aspects, on va entamer la partie réalisation en se basent sur cette chapitre.

Chapitre IV : Réalisation

Introduction

Après avoir terminé la phase de conception de notre application, nous traitons dans ce chapitre les aspects technique liés à l'implémentation et la mise en œuvre de cette dernière pour aboutir à une version opérationnelle de l'application. Nous présentons nos choix des outils matériels et logiciel adoptés pour le développement. On va présenter aussi les détails structurels des différentes composantes du système illustrés par des imprimés écrans.

1. Environnement de travail

1.1. Environnement matériel

Un micro-ordinateur Modèle : TOSHIBA

- processeurs Intel® Core™, i3- 3120M CPU @2.50 GHz ;
- Mémoire (RAM) : 4.00 Go ;
- Disque dur : 500 Go.

1.2. Environnement logiciel

1.2.1. Environnement de conception

Le choix de l'environnement de conception est une décision importante à prendre puisque cela détermine la rapidité avec laquelle les utilisateurs adopteront et utiliseront l'outil.

PowerAMC est un logiciel de modélisation. Qui sert à modéliser les traitements informatiques et leurs bases de données associées. Ce logiciel est produit par Sybase, cet environnement est doté de fonctionnalités complètes pour la modélisation des processus métiers, des données et objets

1.2.2. Environnement de développement

La technologie Java est à la base de la plupart des applications en réseau et elle est exploitée dans le monde entier pour développer et fournir des applications mobiles, des jeux, du contenu Web et des logiciels d'entreprise.

La technologie Java a été testée, ajustée, étendue et mise à l'épreuve par une communauté dédiée de développeurs, d'architectes et de passionnés de Java. Elle a été conçue pour permettre le développement d'applications portables hautes performances sur une large

gamme de plates-formes informatiques. Grâce à la mise à disposition d'applications dans des environnements hétérogènes, les entreprises peuvent proposer davantage de services et dynamiser la productivité, la communication et la collaboration de l'utilisateur final, tout en réduisant considérablement le coût de propriété des applications d'entreprise et grand public. Java est aujourd'hui devenue un outil indispensable qui permet aux développeurs :

- ✓ d'écrire des logiciels sur une plate-forme et de les exécuter sur pratiquement toutes les autres plates-formes ;
- ✓ de créer des programmes qui peuvent être exécutés dans un navigateur Web et accéder aux services Web disponibles ;
- ✓ de développer des applications côté serveur pour des forums, des magasins et des sondages en ligne, pour le traitement de formulaires HTML, etc. [11]

Outil de développement (EDI) choisi: NetBeans 8.0.1 qui est un outil de développement intégré open source, en plus de java il supporte plusieurs langage de développement et il est très puissant dans la gestion des interfaces graphiques.

Pour les états on a choisi JasperReports avec Ireport 5.0.1 qui un outil de reporting open source très puissant dans la représentation des états.

Serveur base de données (SGBD) : MySQL

WampServer

WampServer est Open Source, c'est un serveur de bases de données, il est très rapide, fiable, facile à utiliser et dispose aussi de fonctionnalités pratiques.

WampServer est une plateforme de développement Web. C'est un environnement comprenant deux serveurs (Apache et MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL.

On peut notamment :

- Gérer les services d'Apache et MySQL ;
- Passer en mode online/offline;
- Gérer les paramètres de configuration des serveurs;
- Accéder aux fichiers de configuration.

2. Description de l'application :

A ce niveau, on va présenter les interfaces graphiques de l'application. Les différentes opérations effectuées par l'administrateur et l'utilisateur de l'application et la spécification de chaque opération telle que gestion du référentiel des données, gestion des voitures, gestion des conducteurs, gestion des entretiens, gestion des réparations, gestion des bons de carburant, gestion des affectations des voitures aux conducteurs, gestion de consommation du carburant, administration et divers consultation

L'ajout, la Modification, la suppression, la recherche et l'impression des données enregistrées.

2.1. Interface d'authentification

L'utilisateur de l'application doit tout d'abord s'authentifier, il ne peut accéder au reste de l'application que si son identificateur et son mot de passe sont reconnus sinon un message lui avertit que son identifiant ou bien son mot de passe sont erroné avec trois tentatives autorisées.

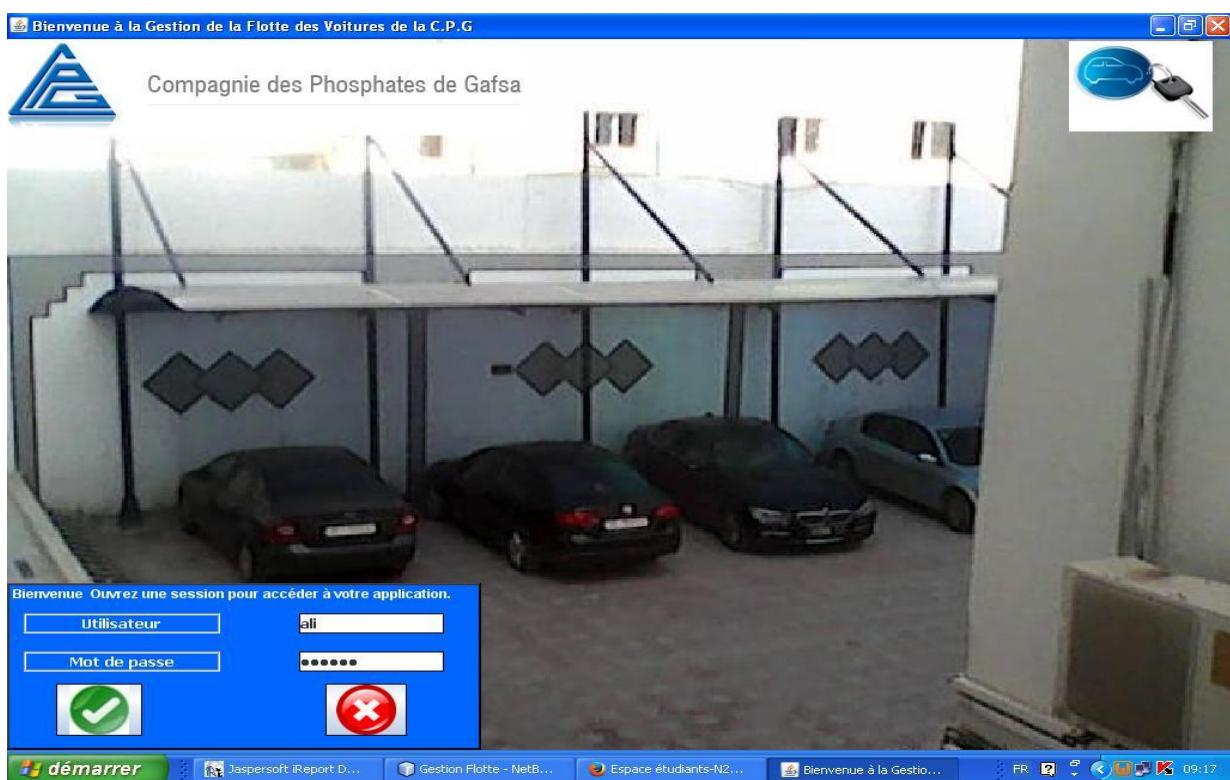


Figure 4.1 : Interface d'authentification

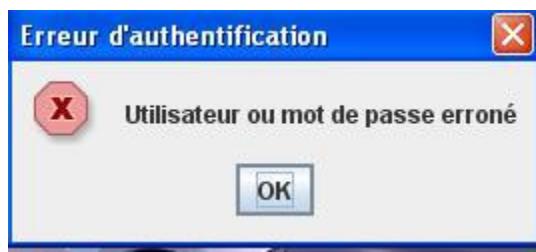


Figure 4.2 : Erreur d'authentification

2.2. Fenêtre principale de l'application

Après une authentication réussite une interface s'affiche, celle-ci présente le menu principal de l'application. À partir de cette interface, on peut choisir l'opération auquel on veut accéder.

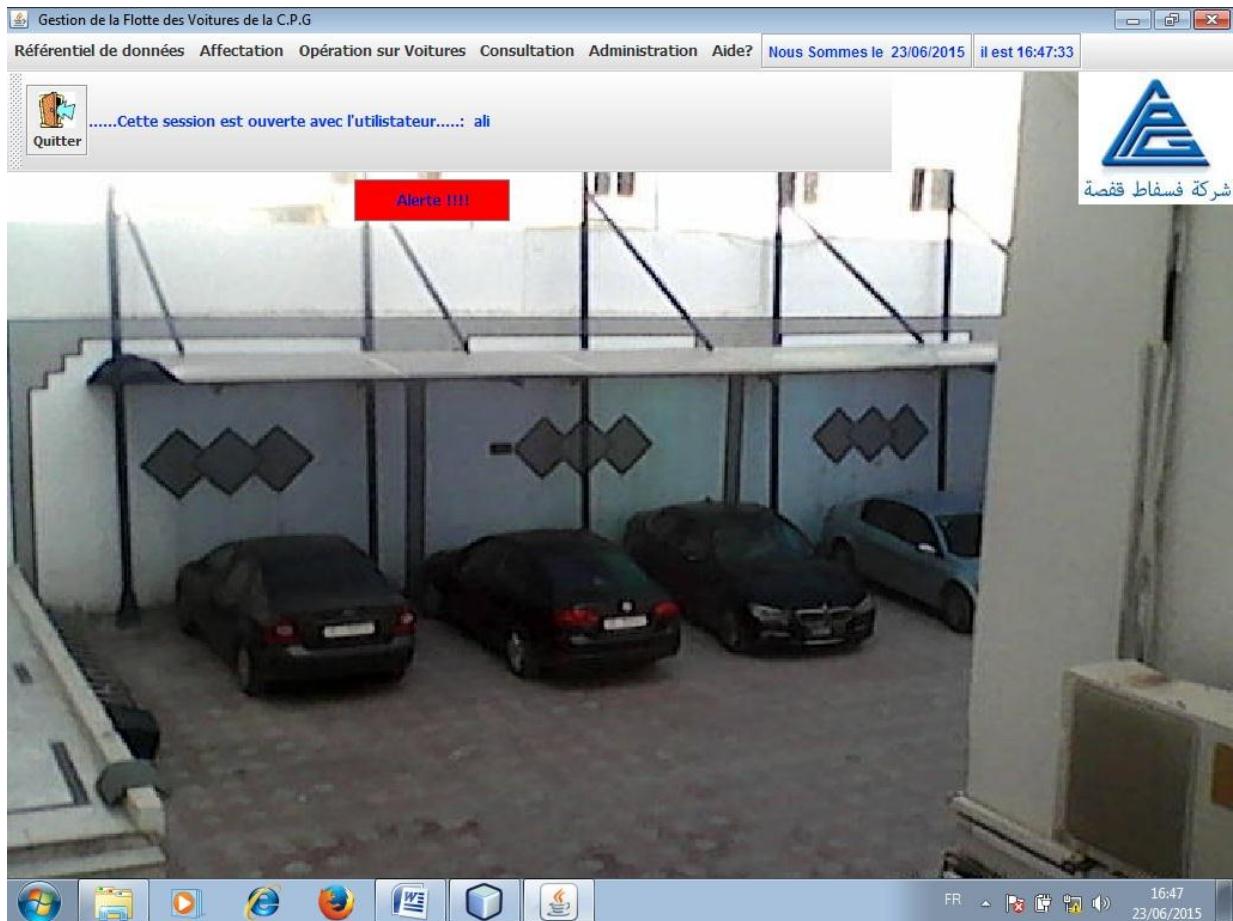


Figure 4.3: Fenêtre principale de l'application

Si on a des alertes un bouton rouge est présent dans la fenêtre principale sinon il est invisible, le clic sur bouton Alerte nous donne un message et ouvre une autre fenêtre contenant les alertes



Cette fenêtre de consultation des alertes des échéances des dates des visites techniques ainsi que les assurances.



Figure 4.4: Fenêtre des alertes de l'application

La fenêtre principale de l'application présente les menus déroulants on trouve le menu référentiel des données qui est un backoffice de l'application qui nous permet de gérer les voitures, les conducteurs, les marques, les modèles des voitures, les différents types de carburant et les type d'entretien des véhicules et les fournisseurs.



Figure 4.5 : Menu référentiel des données

Le menu Affectation nous donne la main pour affecter les voitures au conducteurs aussi de leurs affecter les bon de carburant.

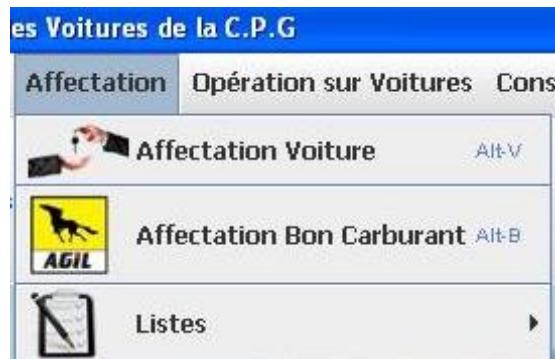


Figure 4.6 : Menu Affectation

Le menu opérations sur les voitures permet d'enregistrer les réparations ainsi que les entretiens périodiques pour chaque voiture.



Figure 4.7 : Menu opération sur les voitures

Le menu consultations permet de consulter les réparations, les entretiens périodiques suivant plusieurs critères et surtout les consommations des carburants des voitures de service.

Consultation	Administration	Aide?	Nous
Liste des Voitures Alt-L			
Consulter réparation			Alt-R
Réparation par Fournisseur			Ctrl-R
Consulter Entretien			Alt-E
Entretien par Fournisseur			Ctrl-E
Suivi Consommation			Alt-C

Figure 4.8 : Menu Consultations

Le menu Administration permet au utilisateur connecté de changer son mot de passe et il permet à l'administrateur la gestion des utilisateurs et d'effectuer une sauvegarde de la base de donnée et une restauration en cas d'un problème.

Administration	Aide?	Nous Sommes le
Modifier Mot de passe Alt-P		
Gestion Utilisateur		Alt-U
Sauvegarder Base donnée		Alt-S
restaurer Base donnée		Alt-R

Figure 4.9 : Menu Administration pour l'utilisateur



Figure 4.10 : Menu Administration pour l'administrateur

2.3. Menu référentiel des données

2.3.1. Gestion de la société :

Cette fenêtre permet de saisir les informations concernant la société et sert dans les impressions des états.

Raison Social	Compagnie de Phosphate de Gafsa
Direction	Direction Centrale Financière
Division	Division administrative
Service	Service Général
Adresse	9 Rue Arabie Saouadite 1001 Tunis
Téléphone	71880990
Logo	H:\PFE\Gestion Flotte\logo.jpg

Figure 4.11: gestion de la société

2.3.2. Gestion des marques de voiture :

Cette fenêtre permet d'ajouter, modifier, supprimer, rechercher et imprimer les différentes marques des voitures du parc.

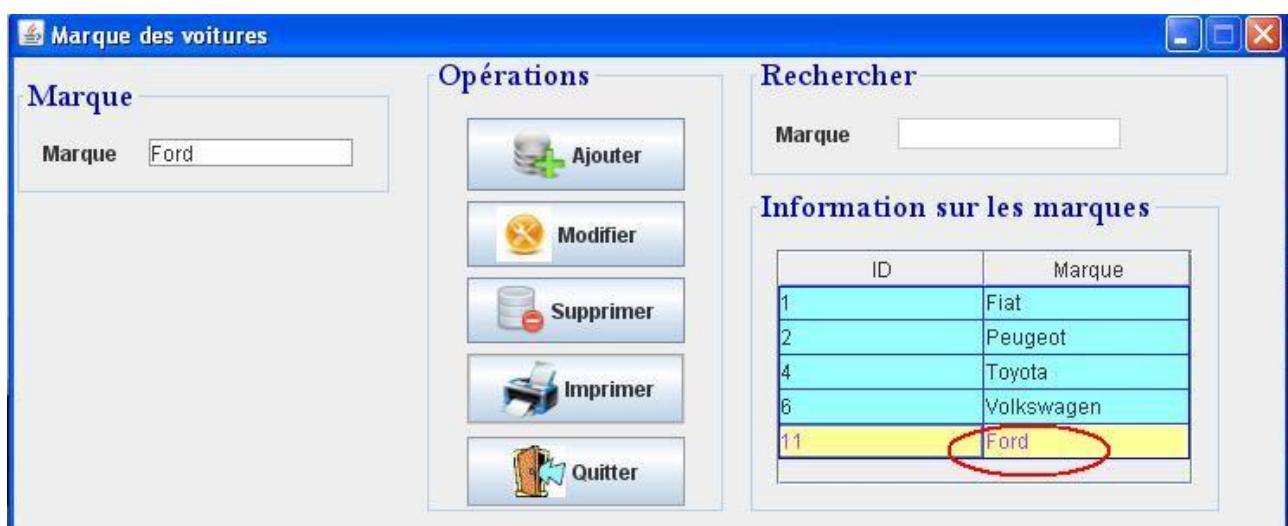
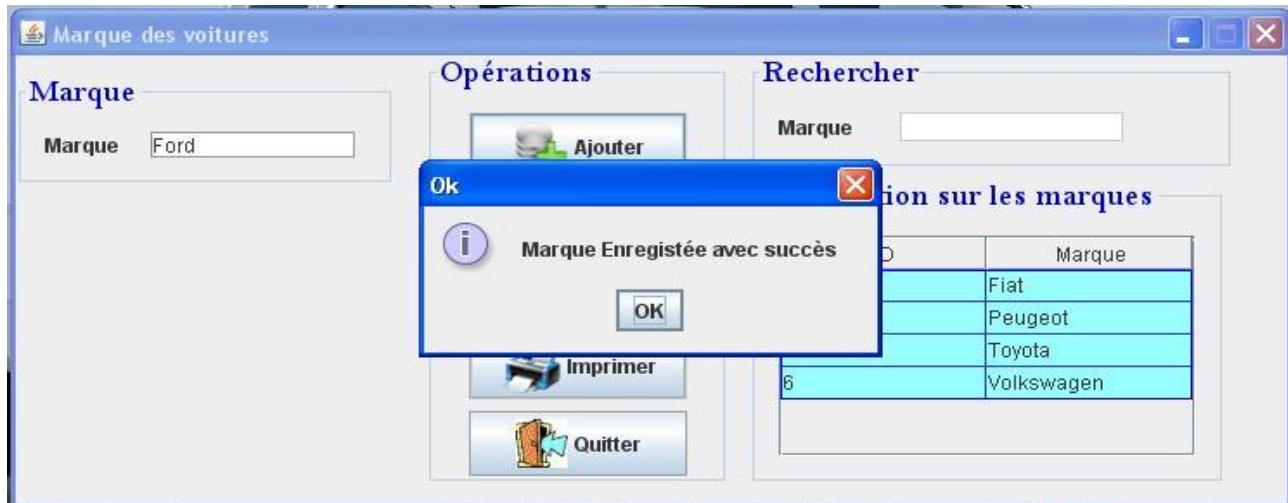


Figure 4.12: Ajouter une marque de voiture

2.3.3. Gestion des modèles de voiture :

Cette fenêtre permet d'ajouter, modifier, supprimer, rechercher et imprimer les différents modèles des voitures suivant les marques déjà ajoutées.

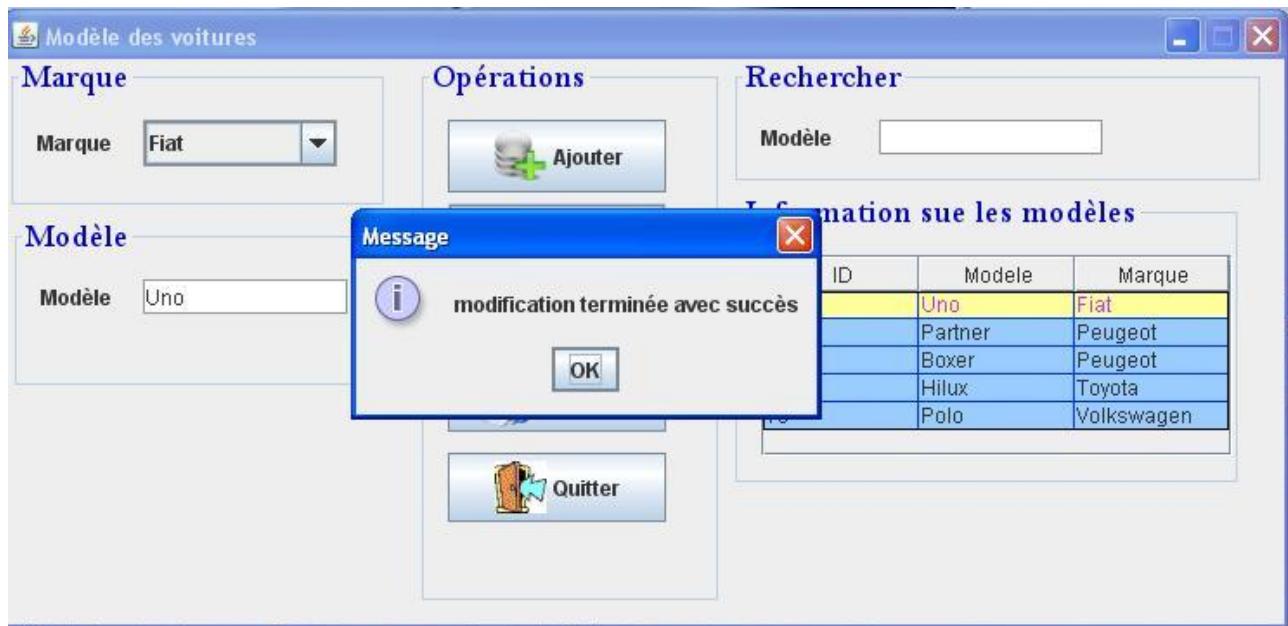


Figure 4.13: modification d'un modèle de voiture

2.3.4. Gestion des conducteurs :

Cette fenêtre permet d'ajouter, modifier, supprimer, rechercher et imprimer les différents conducteurs des voitures dans parc. Lorsqu'on veut rechercher les informations d'un conducteur on saisit son matricule dans la zone de recherche



Figure 4.14 : recherche d'un conducteur des voitures

Pour imprimer les informations des chauffeurs des voitures on clique sur le bouton Imprimer.

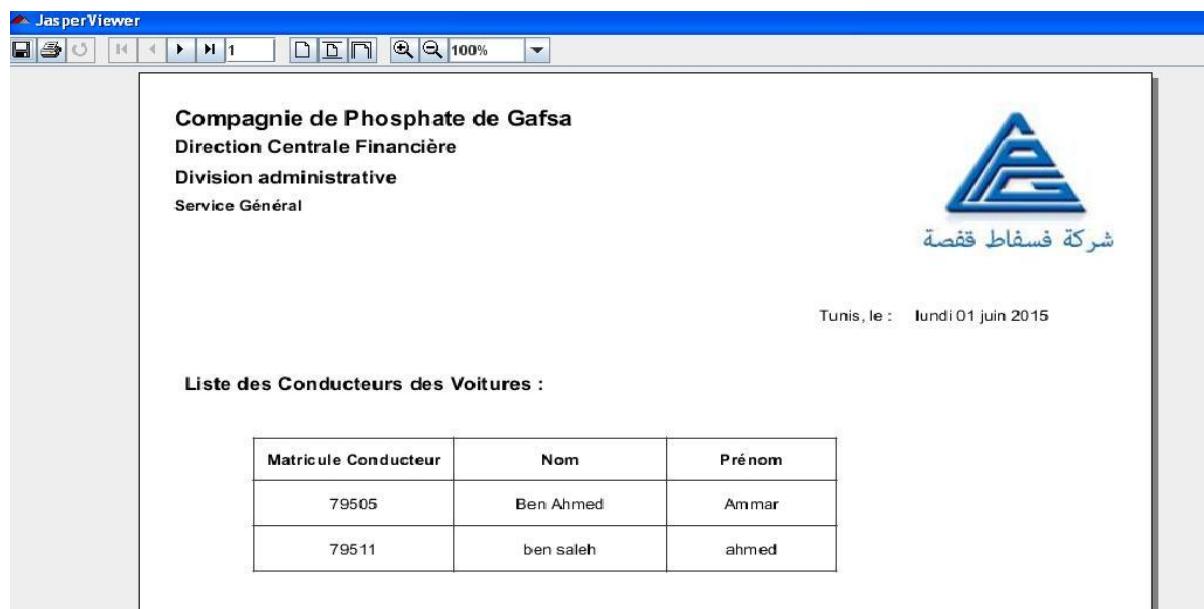


Figure 4.15 : Imprimer les informations des conducteurs

2.3.5. Gestion des types carburants :

Cette fenêtre permet d'ajouter, modifier, supprimer, rechercher et imprimer les différents types carburants des voitures dans parc.

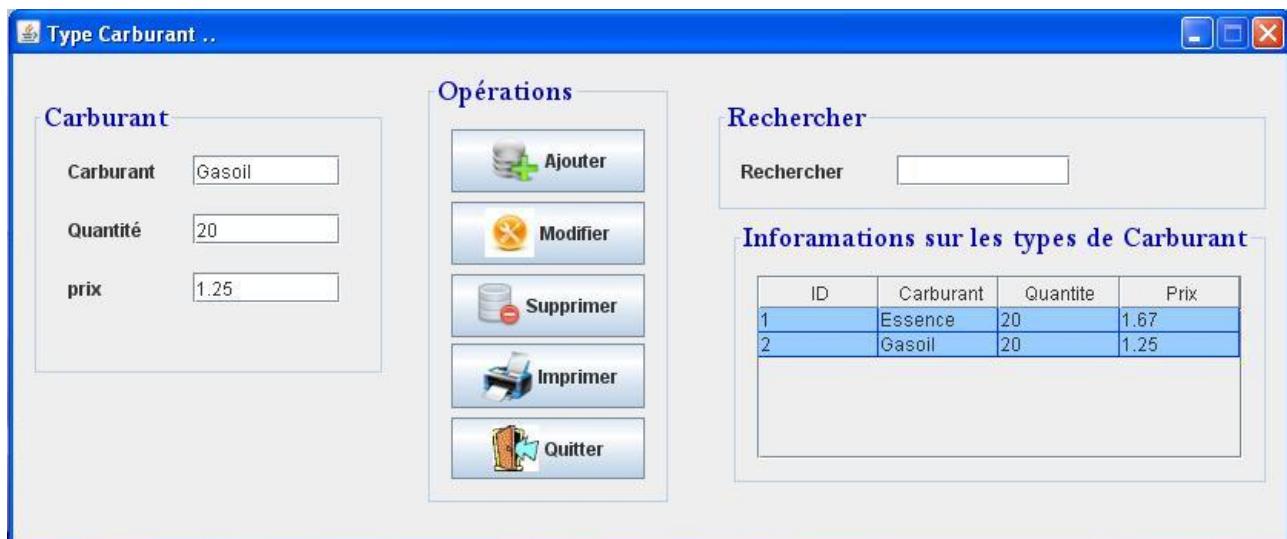


Figure 4.16 : gestion des types carburants des voitures

2.3.6. Gestion des voitures :

Cette fenêtre permet d'ajouter, modifier, supprimer, rechercher et imprimer les voitures dans parc. Les informations relatives à la voiture comme la marque, le modèle, le type carburant sont récupérées à partir des autres tables.

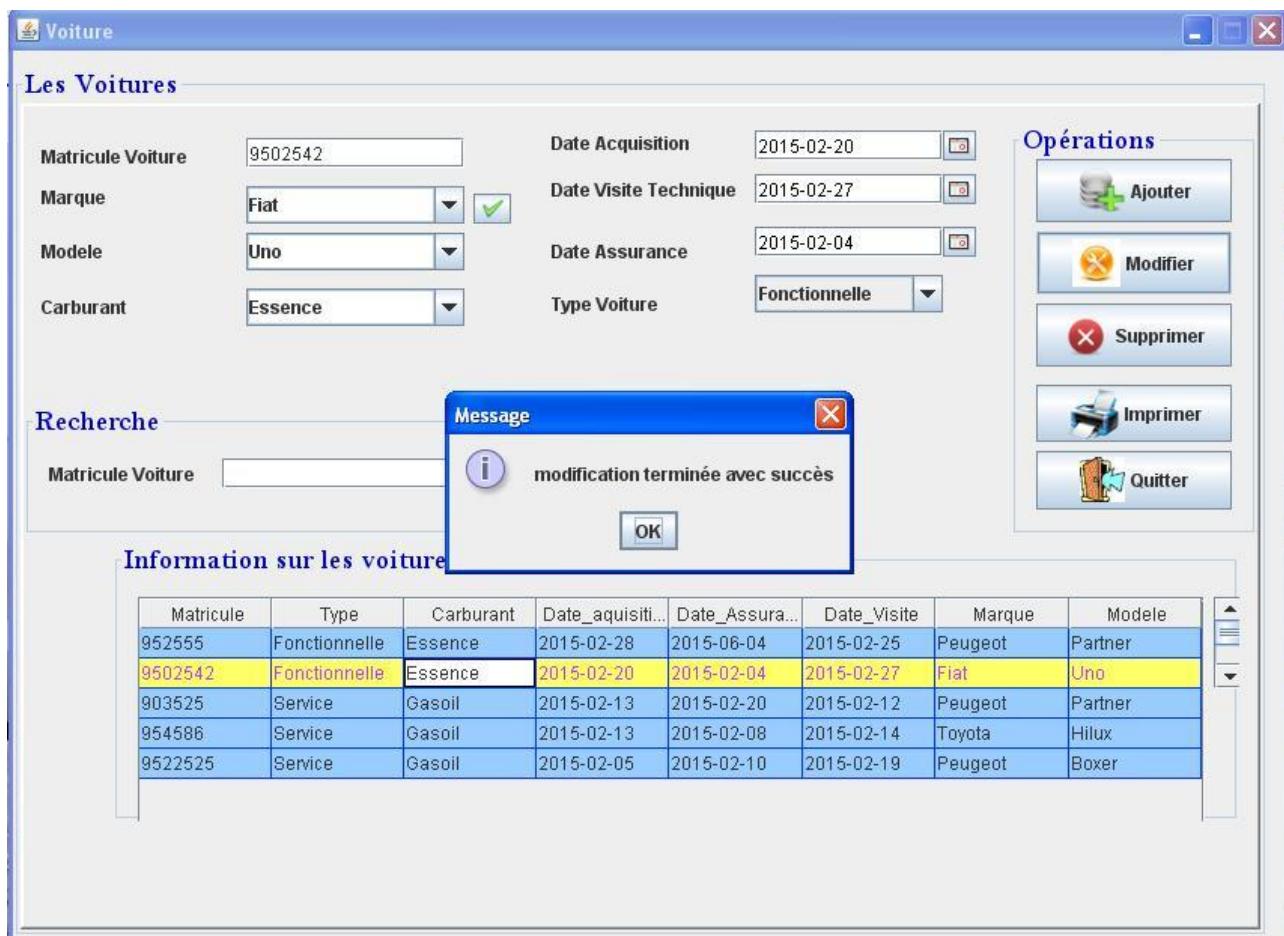


Figure 4.17 : modifier les informations d'une voiture

Lorsqu'on veut imprimer les informations des voitures du parc on clique sur le bouton Imprimer.

The screenshot shows a JasperViewer window displaying a report. At the top left, it says "JasperViewer". On the right, there is a logo for "Compagnie de Phosphate de Gafsa" with the text "شركة فسفاط قفصة" below it. The report header includes "Compagnie de Phosphate de Gafsa", "Direction Centrale Financière", "Division administrative", and "Service Général". Below the header, the date "Tunis, le : mardi 02 juin 2015" is shown. The main content is a table titled "Liste des voitures :" with columns: Matricule, Type, Date aquisition, Date Visite, Date Assurance, Marque, Modèle, and Carburant. The table contains five rows of data:

Matricule	Type	Date aquisition	Date Visite	Date Assurance	Marque	Modèle	Carburant
952555	Service	04/06/2011	03/06/2015	04/06/2015	Peugeot	Partner	Essence
9502542	Fonctionnelle	13/02/2009	27/02/2015	04/02/2015	Fiat	Uno	Essence
903525	Service	08/05/2011	12/02/2015	20/02/2015	Peugeot	Partner	Gasoil
954586	Service	03/02/2007	08/06/2015	05/02/2015	Toyota	Hilux	Gasoil
9522525	Service	12/02/2012	19/02/2015	10/02/2015	Peugeot	Boxer	Gasoil

Figure 4.18 : Imprimer les informations des voitures

2.3.7. Gestion des fournisseurs :

Cette fenêtre permet d'ajouter, modifier, supprimer, rechercher et imprimer les fournisseurs qui assurent les différents réparations et entretiens périodiques des voitures dans parc.

The screenshot shows a Windows application window titled "Fournisseur". The interface is divided into several sections:

- Fournisseur** (Supplier) section on the left with fields for "Raison Social" (Reason Social), "Adresse" (Address), and "Téléphone" (Telephone).
- Opérations** (Operations) section in the center with buttons for "Ajouter" (Add), "Modifier" (Modify), "Supprimer" (Delete), "Imprimer" (Print), and "Quitter" (Exit).
- Rechercher** (Search) section on the right with a search field for "Fournisseur" (Supplier).
- Information sur les Fournisseurs** (Information about Suppliers) section on the far right containing a table with supplier data:

id	raison	adresse	tel
1	ProCar	Sidi Hsine séjo...	71585985
2	Agence renault	Kheireddine Pac...	70585252

Figure 4.19 : gestion des Fournisseurs

2.3.8. Gestion des types entretiens :

Cette fenêtre permet d'ajouter, modifier, supprimer, rechercher et imprimer les différents types entretiens des voitures dans le parc.



Figure 4.20 : Gestion des types entretiens

2.4. Menu Gestion des affectations

2.4.1. Affectation des voitures :

Cette fenêtre de gestion d'affectation des voitures aux conducteurs nous renseigne sur la date d'affectation des voitures aux conducteurs.

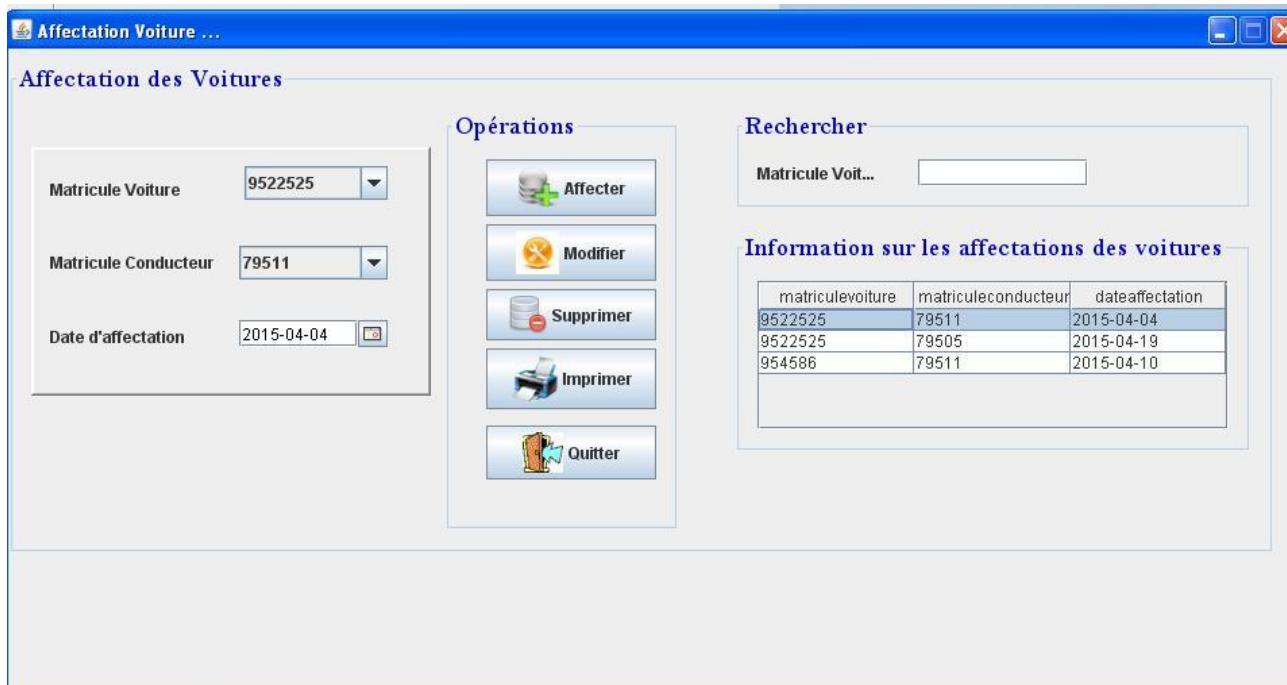


Figure 4.21 : Affectation des Voitures

2.4.2. Affectation des bons carburants :

Cette fenêtre de gestion d'affectation des bons carburants nous renseigne sur le mouvement des bons de carburant. Lors de l'affectation des bons l'application recherche le dernier entretien effectué sur la voiture en cours et alerte l'utilisateur sur le prochain entretien.

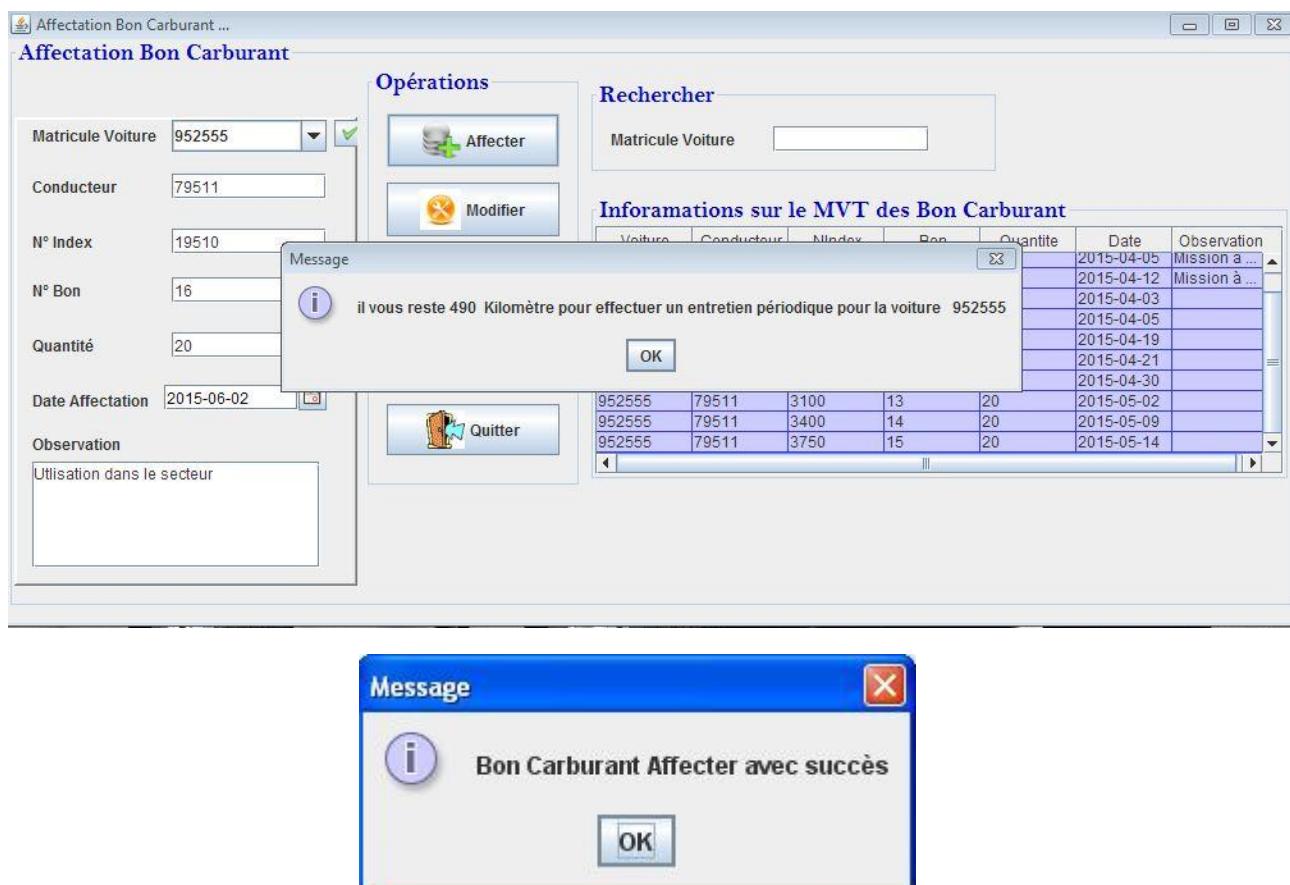


Figure 4.22 : Affectation des Bons Carburant

2.5. Menu opérations sur les voitures

2.5.1. Gestion des réparations :

Cette fenêtre de gestion des réparations nous permet de saisir, modifier et rechercher et imprimer les différentes réparations effectuées sur les voitures.

Réparation des Voitures

Réparations des Voitures

Matricule Voiture	903525
N° DAD	201504
N° Bon commande	45664
Date Réparation	2015-03-12
Fournisseur	ProCar
Nature	reparation circuit frein
Montant	248.452

Opérations

- Ajouter
- Modifier
- Supprimer
- Imprimer
- Quitter

Rechercher

Matricule Voiture

Informations sur les réparations des Voitures

ID	Matricule_Voiture	N_DAD	N_Bon_Cde	Date	fournisseur	montant	Détail
5	952555	201503	04585	2015-03-20	Agence renault	352.252	pompe a eau
6	903525	201504	45664	2015-03-12	ProCar	248.452	reparation circui...
7	952555	958558	2522	2015-05-02	ProCar	120.458	reparation altern...

Figure 4.23 : Gestion des réparations

2.5.2. Gestion des entretiens périodique :

Cette fenêtre de gestion des réparations nous permet de saisir, modifier et rechercher les différents entretiens périodiques effectués.

Entretiens périodiques des voitures

Les Entretiens

Matricule Voiture	954586
Matricule Conducteur	79511
Type Entretien	Entretien 10000Km
Fournisse...	Agence renault
Montant	125.252

Opérations

- Ajouter
- Modifier
- Supprimer
- Imprimer
- Quitter

Rechercher

Matricule Voiture

Informations sur les Entretiens

matriuclevoiture	matriuclecond...	libelleentretien	fournisseur	montant	dateentretien	dad	indexk	identretien
954586	79511	Entretien 100...	Agence renault	125.252	2015-06-01	2452	10000	3

Figure 4.24 : Gestion des entretiens périodiques

2.6. Menu Consultation

2.6.1. Consultation consommation carburants :

Cette fenêtre de consultation des consommations des carburants nous permet de consulter le kilométrage effectué par chaque voiture ainsi que la consommation des carburants et le prix total et elle nous donne une consommation moyenne par voiture en fonction du temps.

The screenshot shows a Windows application window titled "Consommation carburant des Voitures de service". The interface includes:

- A left panel with search filters: "Tous les voitures" (radio button), "Matricole Voiture" (text input: 952555), "Date Debut" (date input: 2015-04-01), and "Date Fin" (date input: 2015-04-30).
- An "Opérations" sidebar on the right with three buttons: "Rechercher" (Search), "Imprimer" (Print), and "Quitter" (Exit).
- A main table titled "Informations sur les Consomation carburant des Voitures de service" containing the following data:

Voiture	Carburant	Kilometrage	Carburant(Litre)	Coût(Dinars)	Consommation(L/100Km)
952555	Essence	799	60	100,2	7,509
9522525	Gasoil	300	20	25	6,667
954586	Gasoil	300	20	25	6,667
Voitures Essence	Essence	799	60	100,2	7,509
Voitures Gasoil	Gasoil	600	40	50	6,667
Toutes les voitures	Tous Carburants	1399	100	150,2	7,148

Figure 4.25 : Consultation consommation carburants

Compagnie de phosphates de Gafsa
Direction Centrale Financière
 Division administrative
 Service Général

Logo of Gafsa Phosphate Company (G.P.C.)

Tunis le, 01/06/2015

Consommation des carburants du 01/04/2015 au 30/04/2015

Voiture	Carburant	Kilometrage	Carburant(Litre)	Coût(Dinars)	Consommation(L/100Km)
952555	Essence	799	60	100.	7.5093
9522525	Gasoil	300	20	25.0	6.6666
954586	Gasoil	300	20	25.0	6.6666
Voitures Essence	Essence	799	60	100.	7.5093
Voitures Gasoil	Gasoil	600	40	50.0	6.6666
Toutes les	Tous Carburants	1399	100	150.	7.1479

Figure 4.26 : Impression consommation carburants

2.6.2. Consultation des réparations par voitures

Cette fenêtre de consultation des réparations nous permet de consulter les réparations que subissent chaque voiture ou l'ensemble des voitures en fonction du temps.

Réparations des Voitures

Tous les voitures Matricule Voiture: 903525

Date Debut: 2015-03-01 Date Fin: 2015-03-31

Opérations

- Rechercher
- Imprimer
- Quitter

Informations sur les reparations des Voitures

ID	Matricule voiture	N° DAD	N° BC	Date	Fournisseur	Montant	Détail
5	952555	201503	04585	2015-03-20	Agence renault	352.252	pompe a eau
6	903525	201504	45664	2015-03-12	ProCar	248.452	reparation circui...

Montant Total: 600.704

Figure 4.27 : Consultation des réparations de toutes les voitures

Compagnie de phosphates de Gafsa
Direction Centrale Financière
Division administrative
Service Général

Logo: شركة فسفاط قفصة

Tunis le, 02/06/2015

Détails des réparations de toutes les voitures 01/03/2015 au 31/03/2015

Voiture	N° DAD	N° BC	Date	Fournisseur	Montant	Détail
952555	201503	04585	2015-03-20	Agence renault	352.252	pompe a eau
903525	201504	45664	2015-03-12	ProCar	248.452	reparation circuit frein

Figure 4.28 : Impression des réparations de toutes les voitures

2.6.3. Consultation des entretiens par voiture :

Cette fenêtre de consultation des entretiens périodiques nous permet de consulter les réparations que subissent chaque voiture ou l'ensemble des voitures en fonction du temps, c'est identique à la consultation des réparations par voiture.

2.6.4. Consultation des entretiens par fournisseurs :

Cette fenêtre de consultation des entretiens périodiques nous permet de consulter les réparations qui subissent chaque voiture ou l'ensemble des voitures en fonction du temps et des fournisseurs.

Consultation Entretien périodique par fournisseur

Entretiens périodiques des Voitures

<input type="radio"/> Tous les Fournisseur	Fournisseur	ProCar	
Date Debut	2015-01-01	Date Fin	2015-06-01

Opérations

- Rechercher
- Imprimer
- Quitter

Informations sur les Entretiens périodiques des Voitures

ID	Fournisseur	Voiture	Conducteur	Date	N° DAD	Kilométrage	Montant	Détail
1	ProCar	9502542	79505	2015-03-03	15422	4520	98.254	Entretien 100...
2	ProCar	903525	79505	2015-03-04	8585	525	252.455	Entretien 200...

Montant Total 350.709

Figure 4.29 : Consultation des entretiens périodiques par fournisseur

JasperViewer

Compagnie de phosphates de Gafsa
Direction Centrale Financière
Division administrative
Service Général


شركة فسفاط قفصة

Tunis le, 01/06/2015

Détails des Entretiens périodiques du fournisseur ProCar du 01/01/2015 au 01/06/2015

Voiture	Conducteur	Date	N° DAD	Kilométrage	Montant	Détail
9502542	79505	2015-03-03	15422	4520	98.254	Entretien 10000Km
903525	79505	2015-03-04	8585	525	252.455	Entretien 20000Km

Figure 4.30 : Impression des entretiens périodiques par fournisseur

2.6.5. Consultation des réparations par fournisseurs :

Cette fenêtre de consultation des réparations nous permet de consulter les réparations que subissent chaque voiture ou l'ensemble des voitures en fonction du temps et des fournisseurs, c'est identique à la consultation des entretiens par fournisseur.

2.7. Menu Administration

2.7.1. Changement de mot de passe :

Cette fenêtre permet à l'utilisateur de l'application connecté de changer son mot de passe.



Figure 4.31 : Fenêtre de changement de mot de passe

2.7.2. Gestion des utilisateurs

Cette fenêtre permet à l'administrateur de l'application d'ajouter, modifier et supprimer les utilisateurs.

2.7.3. Gestion des sauvegardes

Cette fenêtre permet à l'administrateur de l'application de faire une sauvegarde de la base de données.

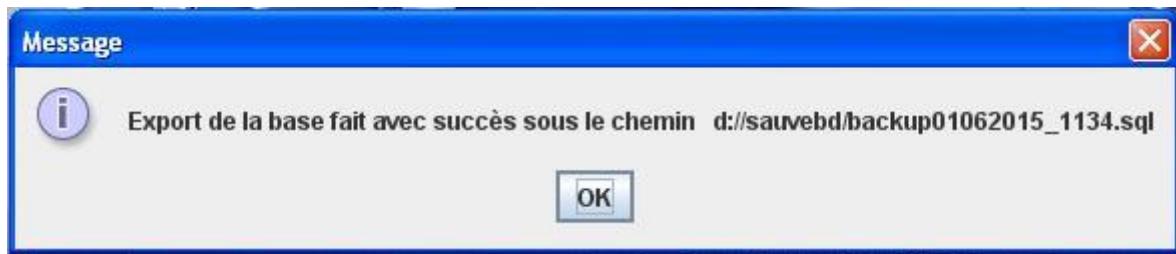


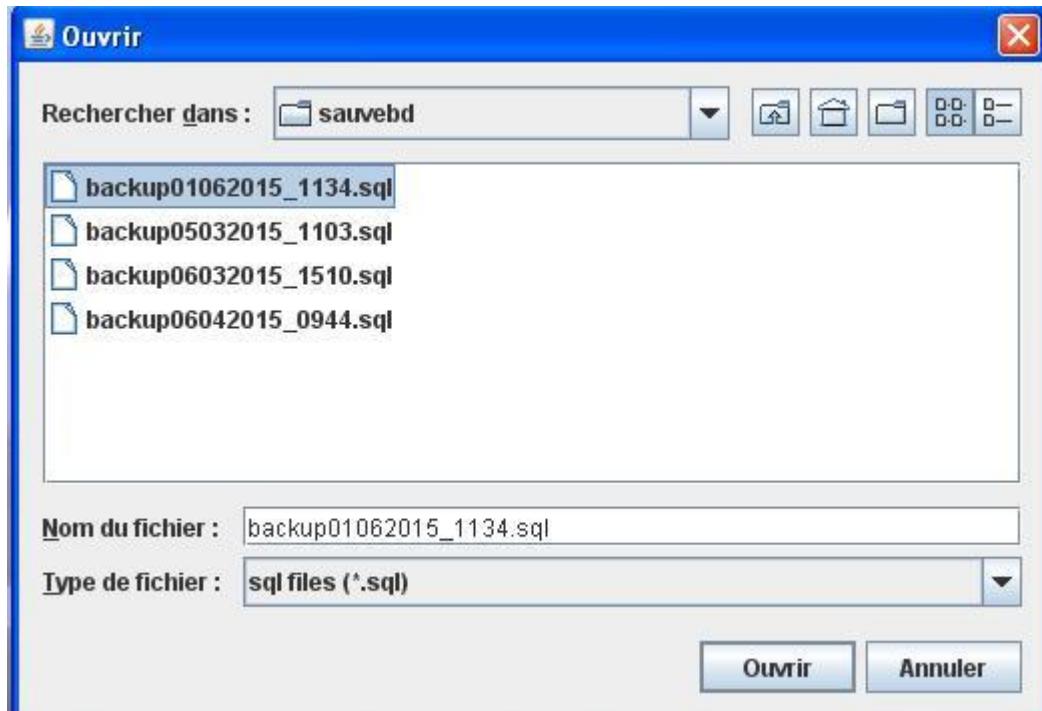
Figure 4.32 : Gestion des sauvegardes

2.7.4. Gestion des restaurations

Cette fenêtre permet à l'administrateur de l'application au cas de besoin de faire une restauration de la base de données.



On clique sur choisir Backup à restaurer



On choisit la sauvegarde à restaurer et on valide.



On clic sur Restaurer



Puis sur oui



Figure 4.33 : déroulement de la restauration de la base

3. Technologie Java Web Start

Java Web Start est une application d'aide qui associe une application java à un navigateur Web. Quand un utilisateur clique sur un lien qui pointe vers un fichier spécial de lancement (fichier JNLP), le navigateur lance Java Web Start, qui a ensuite automatiquement les téléchargements, les caches, et invite l'utilisateur à exécuter l'application basée sur la technologie Java donné.

D'un point de vue technologique, Java Web Start a un certain nombre d'avantages clés qui en font une plate-forme attrayante à utiliser pour le déploiement d'applications:

- Java Web Start est conçu exclusivement pour lancer des applications écrites en Java Standard Edition. Elle est déployée sur une grande variété de plates-formes.
- Java Web Start prend en charge plusieurs révisions de la plate-forme Java Standard Edition. Ainsi, une application peut demander une version particulière de la plate-forme. Plusieurs applications peuvent s'exécuter en même temps sur les différentes révisions de la plate-forme sans provoquer des conflits et Java Web Start peut télécharger et installer automatiquement une révision de la plate-forme si une application demande une version qui n'est pas installé sur le système client.
- Les applications lancées avec Java Web Start sont mis en cache localement. Ainsi, une application déjà téléchargée est lancé.

La technologie Java Web Start est le Java Network Launching Protocol & API (JNLP). Cette technologie a été développée par le Java Community Process (JCP). La technologie JNLP définit, entre autres choses, un format de fichier standard qui décrit comment lancer une application appelée un fichier JNLP.

3.1 Utilisation du logiciel Java Web Start

Java Web Start vous permet de lancer des applications basées sur la technologie Java directement à partir du Web. Une demande peut être lancé de trois façons différentes:

- Partir d'un navigateur Web en cliquant sur un lien.
- De icônes du bureau ou du menu Démarrer.
- Du Cache Viewer Java

Quelle que soit la façon dont est utilisé, Java Web Start se connectera au serveur Web chaque fois qu'une application est lancée pour vérifier si une version mise à jour de l'application est disponible.

Lancement d'un navigateur Web

Pointez votre navigateur vers une page avec un lien vers une application jnlp, et cliquez sur ce lien. Une boîte de dialogue de sécurité se affiche avec des informations sur l'origine de la demande en fonction de qui signé numériquement le code, et le niveau d'accès demandé. L'application ne fonctionnera que si vous décidez de faire confiance au vendeur.

Les liens HTML qui lancent les applications sont, en fait, des liens HTML standard. Cependant, au lieu de pointer vers une autre page Web, ils contiennent un lien vers un fichier de configuration spécial appelé un fichier JNLP. Le navigateur Web examine l'extension de fichier, et voit qu'il appartient à Java Web Start. Il lance alors Java Web Start avec le fichier

JNLP téléchargé comme argument. Java Web Start procède au téléchargement, la mise en cache et exécute l'application selon les directives du fichier JNLP. [12]

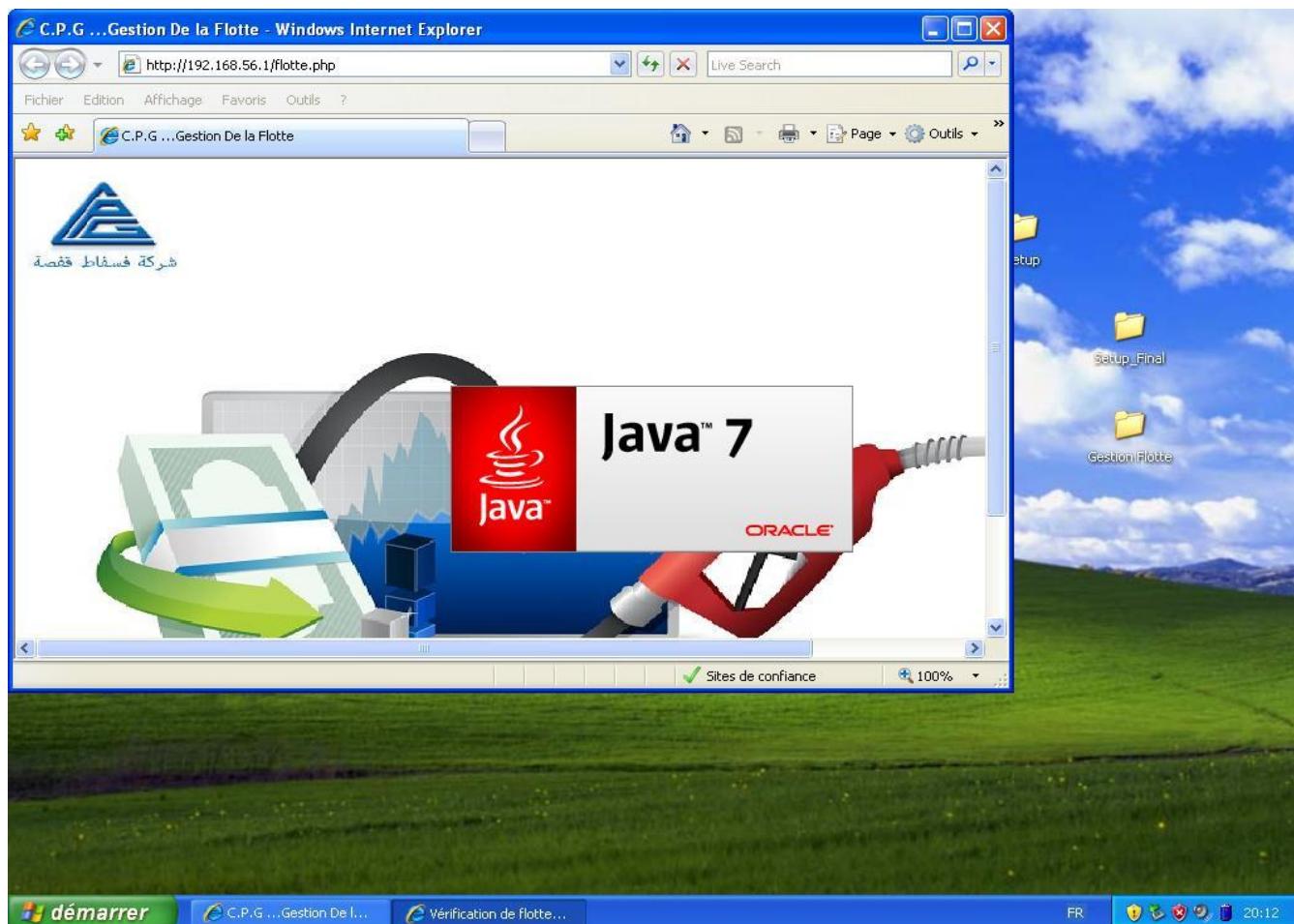


Figure 4.34 : Lancement de l'application via réseau

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, on a présenté l'environnement de travail matériel et logiciel. Ensuite on a présenté les principaux résultats du travail réalisé en effectuant des captures écrans de différentes fenêtres pour illustrer les fonctionnalités réalisées dans l'application. On a fini par le déploiement de l'application via le réseau à travers java Web Start.

Conclusion générale et Perspectives

La bonne gestion en matière de pièces de rechange, la rationalisation de la consommation du carburant, la réduction de l'utilisation du papier, réussir à accéder aux données à tout moment et de n'importe quel emplacement et la facilité et l'efficacité dans l'exécution, est un objectif qui mérite de lui accorder de l'importance. Cette possibilité d'apporter un plus à l'existant, nous a encouragé à entamer ce projet qui consiste à offrir à notre société une application permettant de gérer la flotte des voitures et pouvoir accéder aux informations nécessaires. L'objectif était de développer une telle application pour faciliter le travail de l'administration de la CPG.

Dans ce rapport, on a présenté le cadre de mon projet: La Compagnie des Phosphates de Gafsa qui est une entreprise publique anonyme à caractère industriel et commercial, qui a pour objet l'exploitation des gisements de phosphate en Tunisie.

Dans la phase conceptuelle, on a détaillé les spécifications de l'application, et pour le développement on a présenté la conception et une description d'utilisation de la solution proposée à travers la présentation de quelques interfaces graphiques.

Le travail qu'on a réalisé durant ce projet nous a offert l'occasion de mieux exploiter des idées théoriques préconçue dans une application réelle. D'autre part la réalisation de l'application a été une bonne occasion pour acquérir de nouvelles connaissances, et d'assimiler les différents outils acquis durant mes études.

Les perspectives de ce projet s'inscrivent naturellement dans la continuité des travaux présentés dans cette application. En effet, L'accès aux informations qui concerne les voitures, les conducteurs, gestion des carburants, des réparations et des entretiens etc... , est une solution efficace pour le gain du temps et des ressources, c'est pourquoi il faut qu'il soit englobant et non pas limité en quelque genre d'informations.

Donc une amélioration de notre système consiste à permettre aux administrateurs de consulter à travers l'application les informations sur les pannes répétitives pour chaque voiture, on peut intégrer la technologie GPS (Global Positioning System) et qui nécessite un circuit embarqué implanté sur chaque voiture pour aider à localiser et par la suite à mieux contrôler les voitures à temps réel etc....

NETOGRAPHIE

- [1] www.cpg.com.tn Date de consultation le : 20/02/2015
- [2] <http://laurent-audibert.developpez.com/> Date de consultation le : 02/03/2015
- [3] <http://jwuydin.fr/toutsuruml/questceUml.php> Date de consultation le : 04/03/2015
- [4] [http://forge.clermont-universite.fr/projects/quadri/wiki/Analyse et Conception](http://forge.clermont-universite.fr/projects/quadri/wiki/Analyse_et_Conception) Date de consultation le : 11/03/2015
- [5] <http://www.techniques-ingieur.fr/fiche-pratique/genie-industriel-th6/deployer-l-innovation-dt30/concevoir-les-architectures-fonctionnelle-et-physique-des-systemes-complexes-0271/> Date de consultation le : 21/03/2015
- [6] deptinfo.cnam.fr/new/spip.php?pdoc4538 Date de consultation le : 22/03/2015
- [7] www.commentcamarche.net Date de consultation le : 29/03/2015
- [8] <http://picoforge.int-evry.fr/projects/svn/initoo/EnLigne/Cours/CoursUML/5.14.17.html> Date de consultation le : 22/03/2015
- [9] <http://www-inf.it-sudparis.eu/cours/CSC4002/EnLigne/Cours/CoursUML/6.20.html> Date de consultation le : 22/03/2015
- [10] <http://www.pintforge.com/offres/site-internet/packs-web.html> Date de consultation le : 22/04/2015
- [11] <http://www.java.com/fr/about/> Date de consultation le : 22/05/2015
- [12] <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/javaws/developersguide/contents.html> Date de consultation le : 22/05/2015
- <http://icones.pro> Date de consultation le : 24/03/2015

A N N E X E S



COMPAGNIE DES PHOSPHATES
DE GAFSA

9, Rue du R. A. Séoudite - 1035 TUNIS
Sce Général - B. de Tunis

FICHE D'ESSENCE

ANNEE : 19

2014

TRAFFIC
6886087

GAZOL

- Voiture :
- Marque
- N° Série :
- Année d'Acquisition :
- Visite technique valable au
- Affection
- Utilisateur

DATE	N° DE BONS		Quantité	Index ou kilométrage	Emargements	OBSERVATIONS
	DU	AU				
16/10/14	20714010	20714015	06	46189	Mission Gafsa. om. Lerays.	
20/10/14	20714018	—	01	47431	<i>ST</i>	
24/10/14	20714030	20714035	06	47592	<i>ST</i> Mission Netlaoui-	
28/10/14	20714038	20714043	06	478498	<i>ST</i> mission Netlaoui	
30/10/14	20714048	—	01	49512	<i>ST</i>	
31/10/14	20714049	20714050	06	49662	Andouan - Mission Netlaoui	
14/11/14	20714055	2071406107	06	50512	<i>ST</i> Mission Souissi Netlaoui	
04/11/14	20714062	—	01	51818	<i>ST</i>	
14/11/14	20714082	20714087	06	51906	Mission Gafsa - Netlaoui <i>ST</i>	
18/11/14	20714088	—	01	53033	<i>ST</i>	
29/11/14	20714101	20714104	04	53156	<i>ST</i> Mission Kef.	
5/12/14	20840410	20840411	02	53693	<i>ST</i>	
17/12/14	20840432	20840837	06	54074	<i>ST</i> Mission Gafsa. Net	
28/12/14	20840457	20840463	07	55164	<i>ST</i> Deplacement à Djeba	
07/01/15	20840476	20840481	06	56530	Deplacement Mission Gabès <i>ST</i>	
13/01/15	20840493	20840498	06	57286	Mission Gafsa - Tozeur <i>ST</i>	

Annexe 1 : Fiche carburant voiture

consommation de Carburants mois de : 02/2015							
no de voiture	type de voiture	carbu	consommation	compteur debut	compteur fin	nombre km	L/100km
9345880	POLO	E	0	0	0	0	#DIV/0!
9338999	CLIO	E	160	58000	59600	1600	10.00
9330448	PEUGEOT406	E	20	45252	45501	249	8.03
9330758	FIAT UNO	E	40	101422	101952	530	7.55
9333681	FIAT UNO	E	160	199840	201560	1720	9.30
9333682	FIAT PUNTO	E	280	259620	262400	2780	10.07
9345881	POLO	E	620	134370	141130	6760	9.17
9345879	POLO	E	0	0	0	0	#DIV/0!
9334537	MEGANE	E	120	75020	76451	1431	8.39
9337646	FIAT UNO	E	0	0	0	0	#DIV/0!
9334535	MEGANE	E	40	144701	145250	549	7.29
9337856	PEUGEOT208	E	0	0	0	0	#DIV/0!
9338912	PARTNER	G	300	131009	134232	3223	9.31
9346678	PARTNER	G	100	47703	50700	2997	3.34
9346678	PARTNER	G	0	0	0	0	#DIV/0!
9348550	PARTNER	G	0	0	0	0	#DIV/0!
9348551	NISSAN	G	40	52400	52720	320	12.50
9348544	PARTNER	G	120	0	0	0	#DIV/0!
9331598	DJMPY	G	150	10220	11987	1767	8.49
9350870	TRAFIC	G	480	15245	20452	5207	9.22
9425258	TOYOTA	G	120	14752	16022	1270	9.45
9425259	MAZDA	G	320	45222	48529	3307	9.68
9425260	PARTNER	G	0	0	0	0	0.00
			3070				
carburant	prix/litre	consommation du mois	prix total				
essence	1.670	1440	2404.800				
gaz oil	1.250	1630	2037.500				
en DT		3070	4442.300				

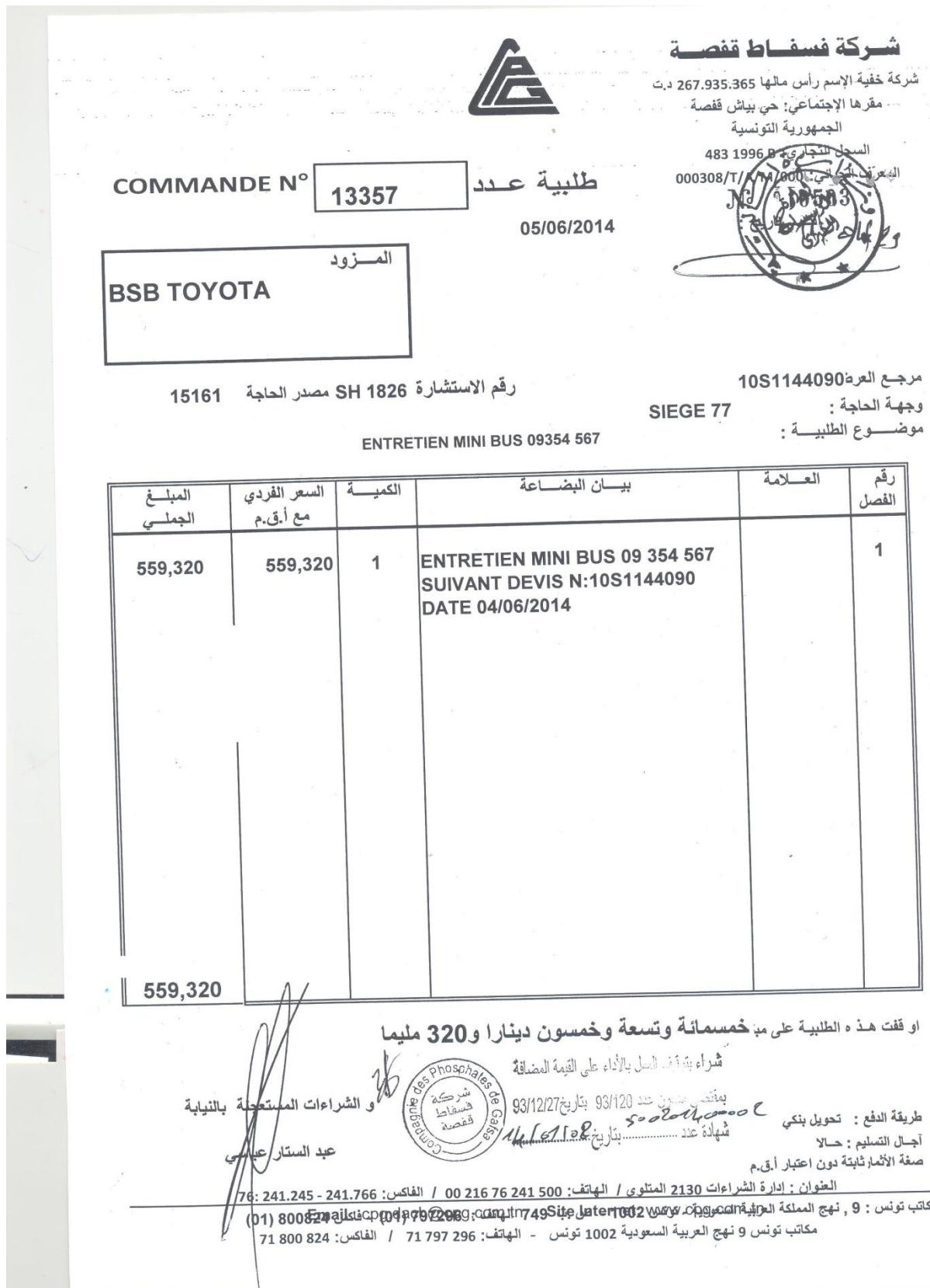
Annexe 2 : Fiche consommation

شركة مسحات قفصة رقم طلب الخدمة: ٩٢٦٢ رقم طلب الخدمة: ١٦١٤١٥٦ مرجع العتاد: ١٦١٤١٥٦ مرجع المكون: ٩٢٦٢ مرجع الجزء: ٣٧٦ مرجع العتاد: ٣٧٦ رقم العنصر: ٣٧٦	
العنوان: شارع العقل ناظمة رقم طلب الخدمة: ١٦١٤١٥٦ التاريخ: ١٦١٤١٥٦ بطاقة معينة عدد: ٩٢٦٢ مرجع المكون: ٣٧٦ مرجع الجزء: ٣٧٦ رقم العنصر: ٣٧٦	
رقم طلب الخدمة: ١٦١٤١٥٦ التاريخ: ١٦١٤١٥٦ بطاقة معينة عدد: ٩٢٦٢ مرجع المكون: ٣٧٦ مرجع الجزء: ٣٧٦ رقم العنصر: ٣٧٦	
خاص بالطلب	
خاص بادارة التصرف في المخزون	
الملاحظات	وضع المخزون في: المخازن المركبة المخزن الفرعية
	المقدم المسئولة والعتاد المطلوبة
متابعة جاهزية الكافية لالفعالية	٣٧٦ بيان دورية لمساحة ١٣٠,٠٠٠ Km.
في: رئيس التصرف في المخزون	في: رئيس مصلحة التصرف في العتاد
في: رئيس المخزن الفرعية	في: رئيس المصلحة - المطالبات للمعدات واداره مصانع واداره المخزون (ذبيح الحلة)
رئيس التصرف في المخزون رئيس المصلحة رئيس المخزن الفرعية	رئيس المصلحة التصرف في العتاد رئيس المخزن الفرعية
ت-٢ - ٢٠٠١	٢٠٠١ / ٥٢ / ٢٥

Annexe 3 : DAD : Demande d'achat direct

مطلب إسداء خدمة رقم: 97112		
رقم الطلبية التشفير	المستند المصلحة	الموضوع: خدمة إصلاح صنع 1 بتقدير 2 بدون تقدير
رمز المشروع او الرقم	الاسترداد	المدة
٨١٤٩٢٨١٩		
إضافة المسؤول المستفيد الاسم التاريخ التأشيرة		
RETROVISEUR côté chauffeur pour Partir à 09 30h JUIN		
بيان العتاد: EXPERT		
رقم المثال: ٢٠٠١ - ٥ - ٢٥		
بيان الخدمات المطلوب (إنجليزا): RETROVISEUR côté chauffeur pour Partir à 09 30h JUIN		
الوجهة بعد الإنجاز:		
الإرسال (تاريخ وتأشيره) الاستلام (تاريخ وتأشيره)		
بيانات الطلبة		

Annexe 4 : DPS demande de prestation de service



Annexe 5 : Bon de commande

BSB - SA -

*Automobile

Page 1 / 1



TOYOTA

CLIENT 40136
M.FISC 000308 T/A/M/000
CPG CIE DES PHOSPHATES GAFSA
9.RUE L'ARABIE SAOUDITE TUNIS

Faecture 10S1F1401780 Du : 05/06/2014

Cinq Cent Cinquante Neuf Dinars Sept Cent Vingt Millimes

Signature et cachet:

Édité le : 05/05/2014 Votre Contact : HAYKEL LAABIDI

Conditions de paiement **VIREMENT**
17001000000022555113
BIAT 08003000711000003594

*Siège Social : 11 rue Kamel ATATURK - 1001 Tunis -Tunisie
Capital 6.696.000. DT - Code TVA: 033319 B/A/M/000 -RC: B 1138121997
Show Room TOYOTA : Z.I Sidi Daoued La MARSA
Tél.: +(216) 71 77 70 00 (Lignes groupées) Fax : +(216) 71 77 70 01 -email: toy*

Annexe 6 : Facture d'entretien périodique