

# Chapitre

# re



## Etude Préalable

---

### Objectifs du chapitre

Afin de mieux cerner tous les contours du problème posé par l'informatisation du Parc Automobile, il est nécessaire de s'imprégner du fonctionnement et de l'organisation de parc automobile.

Dans ce premier chapitre nous présenterons brièvement notre structure d'accueil, ensuite nous exposerons les problèmes rencontrés dans la gestion actuelle du Parc Automobile, puis nous présenterons les résultats attendus de ce projet.

## Automobile

# I .1-Contexte du projet

L'informatique est une discipline à la mode, très variée et très riche. Elle est devenue indispensable dans tous les domaines, vue les avantages majeures qu'elle offre. Elle rend le travail plus facile, plus précis et surtout bien géré et provoque une nouvelle révolution de l'organisation du travail.

Ce 'nouveau phénomène' est très varié et riche. En effet, il intervient presque dans tous les domaines et tous les secteurs en rendant le travail plus facile, plus précis et surtout bien géré. Elle est aujourd'hui présentée dans la plupart des domaines de la vie professionnelle et privée.

L'informatique occupe évidemment une grande place dans le domaine de transport et en particulier, la gestion des parcs automobiles.

En effet, la gestion des parcs automobile est une tâche capitale qui présente un nombre important de sous tâches réalisés manuellement. Elle consiste généralement à répartir les véhicules entre les différents chauffeurs pour leurs missions, l'entretien des véhicules du parc et la réparation des automobiles du parc (l'atelier de garage représenté par le mécanicien a pour tâches essentielles l'entretien des voitures du centre et leurs réparations), la gestion du personnel du parc automobile, la gestion des documents (attestation d'importation temporaire, certificat de visite), à coordonner également les déplacements des chauffeurs pour leurs missions à l'intérieur du pays, etc.

Donc le gestionnaire de parc automobile joue un rôle important dans le fonctionnement des parcs automobiles des entreprises et des sociétés privés et étatiques. En effet, ces établissements cherchent toujours à assurer une bonne gestion de leurs parcs automobile en rendant cette pénible tâche informatisée ; C'est dans ce cadre que se situ le présent projet de fin d'étude de maîtrise en informatique.

# I .2-Notion de la gestion de parc automobile

La gestion du parc automobile est une composante de la SCM (Supply Chain Management) ou GCL (en français Gestion de la Chaîne Logistique). Théoriquement, elle peut être découpée en 5 facteurs :

- o La marchandise.
- o L'espace géographique.
- o Le véhicule.
- o Les ressources humaines.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

o La technologie.

- **La marchandise.**

La marchandise influe sur le choix des moyens de transport et de manutention. Il est important d'avoir au préalable une information adéquate sur le type d'emballage ou de conditionnement des UL (Unités Logistiques) et des UM (Unités de Manutention). Les informations ou documents de bord sera plus tard présenté par le transporteur ou le chauffeur du véhicule lors d'un contrôle routier. Ce qui permet d'avoir l'idée sur la nature des moyens matériels à mobiliser, le lieu du chargement et le lieu du déchargement des marchandises.

Ces informations sont les documents du véhicule (carte de transport public, certificat de visite technique en cours de validité, certificat d'assurance automobile...), les documents du conducteur (permis de conduire, badge professionnel et justification de la relation d'emploi...) et les documents de la marchandise comme par exemple la fiche de sécurité matières dangereuses.

- **L'espace géographique**

L'espace géographique permet l'organisation de l'opération de transport.

Pour chaque opération de transport, il est essentiel de définir le lieu de départ, le lieu d'arrivée et les principaux points d'escales, qui constituent ensemble un itinéraire. L'organisateur de l'opération de transport peut recenser les lieux de prélèvements et de livraisons successifs des marchandises tout au long de son itinéraire et déterminer le chemin optimal.

L'itinéraire choisit permet de prévoir le nombre de barrières de contrôle, le nombre de péage routier, les points de pesage routier et d'intégrer ces éléments dans les cahiers de charge du chauffeur.

L'espace géographique enfin permet de prendre aussi en considération l'état des routes, le relief, le climat, les mœurs de populations qui influencent chacun à sa manière le choix du véhicule et le choix des horaires dans le planning. Ex. ETD (estimated time of departure) et ETA (estimated time of arrival) en fonction des heures de travail dans la région.

- **Le véhicule de transport**

La marchandise à transporter et l'itinéraire du transport permettent de faire un premier choix du type de véhicule de transport. Trois autres contraintes permettent de finaliser et de valider ce choix, Il s'agit des contraintes techniques, administratives et logistiques.

Les contraintes techniques se rapportent à :

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

- La pneumatique (état des roues et présence de roues de secours)
- La signalisation lumineuse
- La signalisation sonore
- La présence à bord du matériel de sécurité (triangle de sécurité, extincteurs, ARI ...)
- La présence du matériel de premiers secours

Ce sont quelques éléments techniques sur lesquels, on peut facilement effectuer un contrôle. Cependant, la présence de la « visite technique » valide est une preuve du bon état de marche du véhicule. C'est le document administratif qui atteste que le véhicule est apte à la circulation.

### Les contraintes administratives

- Les documents du véhicule,
- Le marquage et l'étiquetage de l'automobile,
- Les documents du chauffeur,
- Les documents de la marchandise.

### Les contraintes logistiques :

- Le ravitaillement du véhicule

Ceci sous entend aussi l'intégration d'une gestion des stocks de consommables aux responsabilités du gestionnaire du parc automobile.

- **Les ressources humaines**

Le personnel affecté au système de gestion du parc automobile est varié. Outre les chauffeurs, il existe généralement une équipe de mécaniciens, les HTM (Hommes Tout Main) et le personnel administratif.

- **La technologie**

Il est devenu difficile de dissocier gestion logistique, optimisation et technologie. La gestion du parc automobile utilise les logiciels de type TMS (Transport Management System) ou SGT (en français Système de Gestion du Transport)

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Les principales fonctionnalités des logiciels de la gestion du parc automobile :

- Gestion des stocks de consommables et de pièces de rechange
- Gestion des ressources humaines (horaires de travail/repos)
- Gestion de la maintenance
- Planification des livraisons
- Gestion des transports (traçabilité, documents de transport)

La gestion du parc automobile est pratiquée dans les entreprises de location automobile, les entreprises industrielles et commerciales. Pour ces deux dernières, elles peuvent selon les cas disposer d'un parc intérieur ou d'un parc extérieur (matériel de transport en location).

Les responsabilités du gestionnaire d'un parc automobile sont résumées dans la liste suivante :

- o Essentiellement administratives ;
- o Réception des marchandises à transporter ;
- o Planification du transport ;
- o Emission des ordres de missions ;
- o Gestion des heures de travail (pointage des chauffeurs)
- o Emission des notes de frais pour le chauffeur ;
- o Emission des documents de transport.
- o Contrôle, suivi et actualisation des documents des véhicules et des documents des chauffeurs.
- o Suivi du contrôle technique des véhicules.
- o Gestion des entrées et sorties des véhicules ;
- o Tracking (gestion de la traçabilité) des véhicules sur le terrain ;
- o Contrôle des processus de gestion informatique de l'information
- o Etc.

## I .3-Présentation de l'Organisme d'accueil

**Power MultiMedia** est un nouveau nom dans le marché tunisien, c'est est une société off-shore construite depuis deux années par **Madame Sonia JLIDI BESBES**.

L'objectif de cette entreprise est la création puis la maintenance des sites web commerciaux. Au sien de cette entreprise travaille une vingtaine de tunisiens (ingénieurs, techniciens et maîtrisable en informatique).

Power MultiMedia est un des héritages d'une autre entreprise plus grande et plus ancienne (construite depuis quatre ans) nommée « **TransplanetSatellite** » et localisée en France, tous les renseignements de cette dernière est trouvée sous l'adresse électronique suivante : <http://www.transplanet.fr/>.

Ses principales activités sont :

✓ **Développement**

Développement des sites Web ; sites vitrines dynamiques, site pour la vente par correspondance, outils de gestion en ligne,...

Développement de solution sur mesure regroupant tous les aspects de gestion au sein d'une société ; gestion personnel, gestion de production, ...

✓ **Webmastering**

Administration des sites e-commerce par la gestion de leurs contenus, la mise à jour des données, la recherche de fournisseurs pour les clients, suivi des concurrents ...

✓ **Référencement**

Référencement des sites web pour améliorer leur visibilité par rapport aux moteurs de recherche.

✓ **Designer-infographistes**

Mettre en valeur les pages des sites web et les améliorer.

---

### I .4-Problématique

La gestion manuelle du Parc Automobile est difficile compte tenu de la diversité des tâches à accomplir et du nombre important de chauffeurs qui ont besoin de véhicules pour leurs missions à l'intérieur du pays.

- En fait, parmi ces tâches, la tâche de gestion de la documentation (Certificat de visite, Attestation d'importation temporaire) qui nécessite beaucoup d'attention, et de temps pour une vérification manuelle et régulière des délais de validité.
- En outre, le non informatisation de la gestion du Parc Automobile rend la circulation des informations très lente. En effet, certains ordres de livraisons venant de l'entreprise sont directement adressés au Chef du Parc qui ne les transmet pas toujours à temps aux chauffeurs pour traitement.
- En plus, l'absence d'une base de données et le non archivage des documents papiers utilisés pour les différentes tâches rendent quasiment impossible l'établissement de statistiques fiables.
- Aussi, l'emploi du temps des chauffeurs est très dynamique ce qui occasionne de nombreuses modifications sur le tableau de planning entraînant ainsi des ratures sur celui-ci et par la même occasion son illisibilité. Par ailleurs, les responsables du parc sont souvent en déplacement (mission), ce qui retarde les mises à jour du tableau de planning.

Donc Pour garantir la livraison de leur produit en bonne condition, une société peut mettre en place une application web lui permettra de gérer son parc automobile.

- A travers ce projet (application), on doit concevoir la charte graphique de site du parc automobile en respectant leur identité visuelle.
- On doit développer les différents modules du site a fin de permettre aux n'importe quel utilisateur appartenant à la société qu'utilise cette application (administrateur ou chauffeurs ou mécanicien) d'accéder de manière intégrée à des modules à partir de n'importe quel navigateur web.
- Le site intègre des différents modules interfacés entre elles. Les modules disponibles sont représenter sous forme des annuaires interne regroupe les administrateurs, les chauffeurs et les véhicules et permet de visualiser rapidement leurs fiches d'informations.

### I .5-Résultats attendus

---

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Le système à mettre en place devra résoudre les problèmes rencontrés dans la gestion actuelle des ressources et prendre en compte les perspectives d'évolution et les besoins des utilisateurs. Pour ce faire, notre travail consistera à mettre en place un système dont les fonctionnalités offriront:

- Une meilleure répartition des véhicules entre les différents chauffeurs pour leurs missions.
- Un suivi efficace de l'entretien des véhicules du parc.
- Une bonne gestion du personnel du Parc Automobile.
- Une gestion efficiente des documents.
- Un accès et une circulation des informations en temps réel.
- La rapidité, la fiabilité et la facilité des traitements.
- L'archivage, la sécurité et la confidentialité des données.

## I .6-Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté la gestion de parc automobile d'une manière générale. Ensuite nous avons cerné la problématique du thème et nous avons pris connaissance des résultats attendus de notre travail d'analyse et de conception.

Dans le chapitre suivant, nous allons étudier, à travers une vision critique, quelques systèmes existants, tout en affirmant que des travaux restent à faire pour les améliorer et pour créer de nouveaux systèmes offrant plus de fonctionnalités et de services.



**Chapit  
re**



**Etude de  
l'existant**

Automobile

# Objectifs du chapitre

Au cours ce chapitre, nous présentons l'étude de l'existant. L'objectif de cette étude est d'obtenir une description détaillée de l'application à construire, de comprendre le fonctionnement d'un gestionnaire du Parc Automobile, d'identifier les points positifs et les points de dysfonctionnement et de répertorier les contraintes à prendre en compte.

## II .1-Etude et critique de l'existant

### II .1.1-Etude de l'existant

Actuellement, plusieurs systèmes sont mis à la disposition des utilisateurs afin de mettre en œuvre la notion de la gestion de parc automobile. Les applications existantes pour la gestion de parc automobile sont nombreuses et différentes de point de vue design et ergonomie mais elles offrent pratiquement les mêmes fonctionnalités : Elles assurent la gestion administrative, la gestion technique et la gestion opérationnelle du parc de véhicules. Dans ce qui suit, nous présentant quelques exemples concrets de gestionnaire de parc automobile.

#### II .1.1.1-Cas de GIPCAR

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

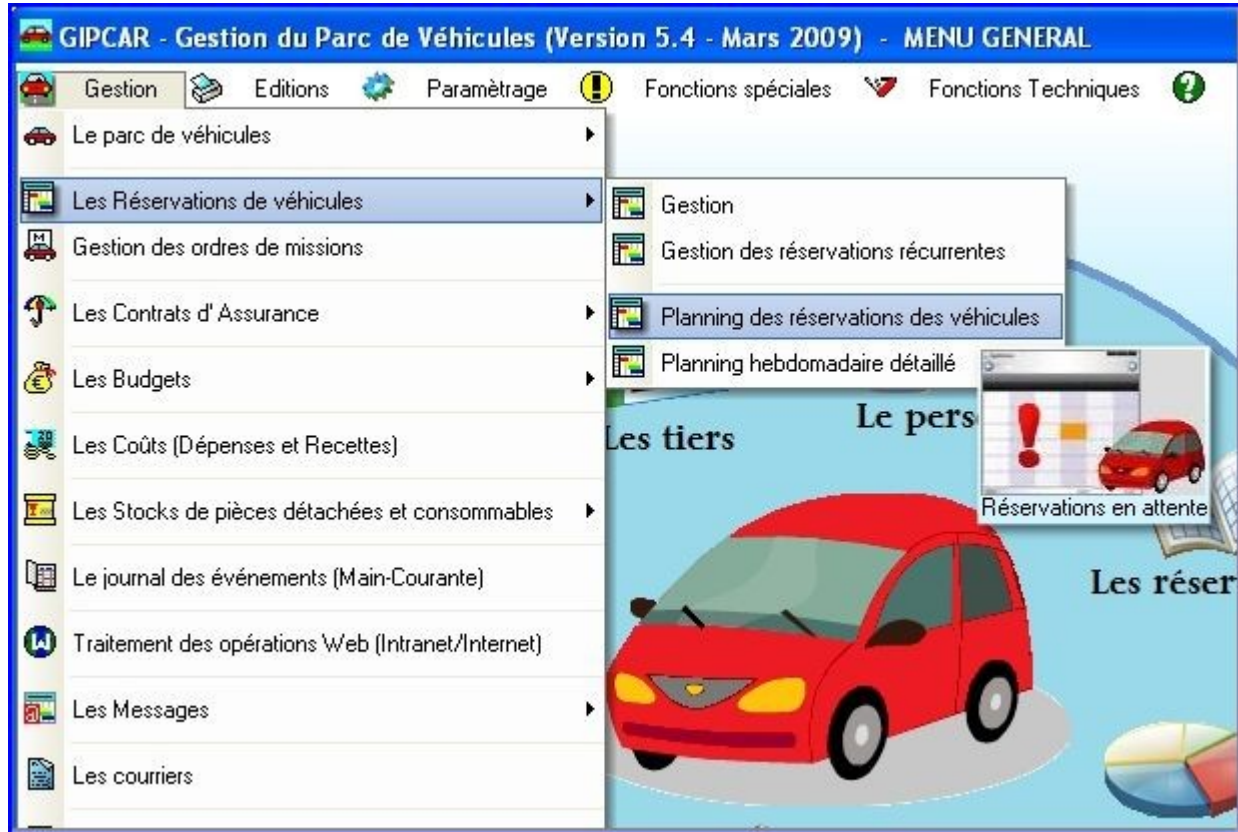


Figure 1 : Interface du logiciel GIPCAR

GipCar (voir page d'accueil dans la figure 1) [URL0] est un logiciel destiné aux responsables pour assurer la gestion administrative, la gestion technique et la gestion opérationnelle du parc de véhicules ou de matériels. Il a été conçu par les équipes de Logimot en partenariat avec des experts de la gestion de flottes automobiles. Ce logiciel permet de réaliser les tâches suivantes :

- Gestion des interventions sur les véhicules.
- Suivi des utilisations des véhicules.
- Suivi des consommations des véhicules - Intégration automatique des fichiers de consommations.
- Gestion des documents associés à chaque véhicule.
- Gestion des réservations de véhicules - Planning graphique dynamique et interactif.
- Gestion des coûts (budgets, dépenses, amortissement des véhicules).

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

- Des synthèses graphiques pour comprendre le parc d'un coup d'œil.
- Gestion des contrats d'assurance et des sinistres.
- Gestion paramétrable des Alertes : contrôles techniques, échéances de contrats, dépassements de seuils,...
- Gestion des infractions.
- Gestion des appels de services et des demandes utilisateurs.
- Envoi automatique de messages d'alertes ou de courriers aux utilisateurs des véhicules.

A la différence d'une solution à base de fichiers disparates (de type tableur), la base de données de GipCar assure la cohérence entre les différents sous-ensembles gérés : Utilisateurs, Véhicules Etablissement(s), Fournisseurs, etc.

GipCar est équipé d'une fonctionnalité d'intégration de données c'est-à-dire d'alimentation des bases de données à partir de fichiers existants dans l'entreprise (par exemple au format Excel).

## II .1.1.2-Cas de WinFlotte

Accueil Nos produits Nos services Téléchargements Support technique Accès clients

**Depuis 1992, Delta Tech propose des produits et services adaptés aux besoins des gestionnaires de parcs.**

Delta Tech, grâce notamment à son logiciel de gestion de parc **WinFlotte**, est le spécialiste de la flotte automobile et propose divers produits et services adaptés à tous types d'entreprises : grandes ou petites, collectivités ou privées, avec un parc de 1 véhicule ou 10000 véhicules.

**Plus d'informations ?**  
Remplissez le formulaire de demande en [cliquant ici](#)  
ou appelez-nous au 01.58.22.13.60

**Grandes entreprises**

**Pour votre parc auto, vous souhaitez :**

- une gestion administrative et opérationnelle
- une optimisation du temps dédié à la flotte
- une optimisation des coûts
- une gestion stratégique

**PME & TPE**

**Pour votre parc auto, vous souhaitez :**

- réunir véhicules et conducteurs dans un unique outil
- obtenir des alertes sur l'entretien ou les contrats
- intégrer vos factures loueurs et carburant
- un outil simple et facile d'accès

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

**Figure 2 : Interface du logiciel WinFlotte**

WinFlotte (voir page d'accueil dans la figure 2) [URL1] est un logiciel complet de gestion de flotte de véhicules. Grâce à ce logiciel, les gestionnaires de parc ont vu leur métier évoluer et devenir plus stratégique. En plus de la gestion opérationnelle du parc (saisie des véhicules, conducteurs...), WinFlotte permet de restituer des données liées à la flotte pour une analyse détaillée.

Toutes les données importantes (factures pétroliers, loueurs, informations véhicules...) sont intégrées dans WinFlotte par Delta Tech, l'entreprise qui a réalisé le logiciel, grâce à des interfaces informatiques prédéfinies. Pour un contrôle rigoureux de la flotte, des états d'alertes (contrats arrivant à échéance,...) et d'anomalies (informations manquantes, factures carburant trop élevées...) sont régulièrement fournis.

Delta Tech propose ainsi de prendre en charge la gestion des amendes des entreprises qui souhaitent que leurs amendes soient traitées de manière efficace et rapide. Le gestionnaire de parc WinFlotte peut ainsi se dédier aux activités importantes de la gestion de son parc, tout en étant régulièrement informé de l'état des infractions commises par ses collaborateurs. Delta Tech a mis en place un processus rigoureux permettant un traitement rapide des amendes respectant la politique de l'entreprise cliente.

## II .1.2-Etude critique

Malgré la multiplicité et la diversité de ces applications, ils présentent tous une défaillance au niveau des services présentés. Parmi les défaillances que nous avons constaté dans les deux applications c'est l'absence de la gestion des ressources humaines, l'ajout et la suppression des employés du parc (administrateur, chauffeur et mécanicien), qui est un facteur important dans la gestion de parc automobile. De plus l'absence de session du mécanicien implique que la réparation et l'entretien des véhicules sont faits en dehors de parc ce qui est plus coûteux.

Généralement le gestionnaire de parc automobile doit être réparti en trois sessions, chaque session concerne un employé précis (administrateur ou chauffeur ou mécanicien), pour être bien organisé c'est-à-dire chaque employé doit être engagé par son rôle de telle façon qu'il n'accède que a la session qui lui correspond après l'authentification mais ce critère est manquant dans les deux applications précédente.

De plus, une application de gestion de parc doit être générique c'est-à-dire elle peut être utilisée par diverses entreprises et elle sera spécialisée pour chaque une d'elles au moment de la configuration. Par exemple, le logo de l'entreprise peut être un paramètre générique. Ce critère est manquant pour les applications étudiées.

### Automobile

# II .2-Description de l'application cible

- ✓ Notre solution consiste à créer une application web, fournissant trois interfaces, une interface par type d'utilisateur. C'est-à-dire une interface par type de session. Ces interfaces sont décrites comme suit :

- ❖ La première interface concerne **l'administrateur** :

A partir de cette interface, l'administrateur peut gérer les ressources humaines par l'ajout et la suppression de chauffeurs , mécaniciens ou des administrateurs dans la base et même pour les véhicules de parc puisqu'il peut ajouter ou supprimer des véhicules. Parmi les missions de l'administrateur est de gérer les amendes et aussi d'organiser les documents administratifs (Assurances). A partir de cette interface l'administrateur peut gérer les paramètres d'affichage et d'admonition des alertes des amendes, d'assurance et aussi de maintenance et il aussi peut consulter la boîte des messages.

Cette session n'est pas accessible que par l'administrateur.

- ❖ La deuxième interface concerne **le mécanicien** :

A partir de cette interface, le mécanicien peut gérer les pannes et les maintenances programmées et consulter la boîte des messages. Cet acte n'est accessible que par le mécanicien.

- ❖ La troisième interface concerne **le chauffeur** :

A partir de cette interface, le chauffeur peut déclarer les amendes et les pannes, il peut observer les fiches de mouvement qui lui concerne et en plus il peut consulter sa boîte de messages.

Cette interface n'est accessible que par un seul chauffeur.

- ✓ Contrairement aux autres sites, notre site est caractérisé par la simplicité de navigation, la diminution des liens, la cohérence et la concordance entre les couleurs pour les simples raisons, ne pas perturber l'utilisateur et garantir leur compréhension avec le plan du site.
- ✓ Notre application web a un menu vertical et deux autres menus horizontaux :
  - ❖ Le menu vertical contient les grandes tâches que l'internaute peut effectuer dans sa session.
  - ❖ Les deux menus horizontaux :

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

- L'un est statique contient le nom de session au milieu, le nom de l'utilisateur de session à gauche et deux liens : lien d'accueil, lien de déconnexion, boîte message et paramètre à droite.
  - L'autre change suivant les liens qui se trouvent dans le menu vertical, puisqu'elles sont des sous tâches des tâches principales que se trouvent dans le menu vertical.
- ✓ Dans la page d'accueil de site on a besoin de quatre liens:
- ❖ Le premier lien représente la session de l'administrateur : en cliquant sur ce lien l'administrateur peut accéder à la session après bien sur l'authentification. A ce moment là, l'administrateur se trouve devant la page d'accueil de leur session où il trouve des alertes, au centre de page, qui lui avertir de l'approche de date de paiement de l'assurance des quelques véhicules et aussi des amendes perpétrés par des chauffeurs. Il trouve de plus, à gauche de page d'accueil, les taches qu'il peut effectuer dans leur session.
  - ❖ Le deuxième lien représente la session du mécanicien : en cliquant sur ce lien le mécanicien peut accéder à la session après bien sur l'authentification. A ce moment là, le mécanicien se trouve devant la page d'accueil de leur session où il trouve des alertes, au centre de page, qui lui avertir de l'approche de date des maintenances des quelques véhicules et aussi les demandes de réparation envoyés par les chauffeurs qui ont des pannes dans leurs véhicules. Il trouve de plus, à gauche de page d'accueil, les taches qu'il peut effectuer dans leur session.
  - ❖ Le troisième lien représente la session du chauffeur : en cliquant sur ce lien le chauffeur peut accéder à la session après bien sur l'authentification. A ce moment là, le chauffeur se trouve devant la page d'accueil de leur session où il trouve des alertes, au centre de page, qui lui avertir de nouveau mission. Il trouve de plus, à gauche de page d'accueil, les taches qu'il peut effectuer dans leur session.
  - ❖ Le quatrième lien (a propos) représente une présentation l'application.

## II .3-Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté les différents systèmes existants dans le cadre de notre application, ensuite nous avons effectués une étude de l'existant en prenant les deux logiciels **GIPCAR** et **WinFlotte** comme exemple.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Ce chapitre nous a permis de mieux comprendre des notions liés à notre travail demandé et de passer au deuxième chapitre de spécification pour déterminer les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels et les diagrammes de cas d'utilisation.

**Chapit  
re**



**Spécification**



# Objectifs du chapitre

En génie informatique, la spécification est un ensemble de document qui, par des textes et des diagrammes, décrit de manière formelle et exhaustive le produit informatique à réaliser. La rédaction de la spécification est la première étape du développement d'une application. Cette étape décrit les besoins en performance que l'application doit satisfaire.

Dans ce chapitre nous allons réaliser une spécification détaillée de notre système. Nous allons commencer tout d'abord par définir les besoins fonctionnels et non fonctionnels, puis nous allons nous baser sur le langage de modélisation UML (Unified Modeling Language) et identifier les diagrammes de cas d'utilisation et de séquence utilisés pour faciliter la réalisation de ce projet.

## III .1-Description informelle

### III .1.1- Définition des besoins non fonctionnels

#### ➤ **Contrainte technique**

Notre application doit être écrite par un langage de programmation exportable, c'est-à-dire, elle peut fonctionner sans ambiguïté, ni problème sous n'importe quel système d'exploitation.

#### ➤ **Contrainte sur le produit**

Ces besoins concernent généralement la rapidité et la capacité d'exécution des différentes opérations de l'application. Dans ce sens, elle doit se caractériser par la fiabilité, la rapidité d'ajout et de réception des données (déclaration des pannes et des amendes), la rapidité lors de l'exécution des

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

opérations (suppression, recherche..). De même, notre application doit être maintenable, c'est-à-dire il est facile de l'adapter aux changements de notre spécification et enfin elle doit être accessible par différents utilisateurs à la fois.

### ➤ **Contrainte ergonomique**

En réalisant notre application, le point le plus important est la satisfaction de l'utilisateur, on vise souvent à faciliter la manière et la façon d'utilisation. En effet, notre application doit inclure des interfaces graphiques claires et communes ce qui facilitera par la suite la réalisation des différentes tâches. Dans ce sens, ces fonctionnalités doivent être hiérarchisées selon des objectifs principaux à sous menus à partir desquels on peut accéder à d'autres opérations secondaires.

En outre, l'utilisateur doit être soutenu par des messages d'aide qui visualisent de courtes et précises explications sur la méthode d'utilisation de l'application ou bien le guident à la prochaine étape.

### ➤ **Critères d'évaluation**

- ✓ Guidage : Ce terme regroupe l'ensemble des moyens mis en œuvre pour conseiller, orienter, informer le lecteur et l'inciter à effectuer certaines actions. Parmi ces moyens on cite :
  - ✦ la présence obligatoire, sur chaque page, d'un certain nombre d'informations : le nom du site, le nom de la rubrique visitée (titre de la page), la barre de navigation, un accès au sommaire, à la page d'accueil, un email pour prendre contact ...
  - ✦ la rigueur dans l'utilisation des liens : choix judicieux des mots qui les proposent ...
  - ✦ l'organisation visuelle des informations
  - ✦ la lisibilité : une lecture facile pour l'œil.
- ✓ Charge de travail : Plus les éléments présentés à l'écran sont compréhensibles, plus l'attention nécessaire pour comprendre et maîtriser la navigation est réduite, plus l'interaction avec le site est rapide et efficace, et moins il y a de risques d'erreur ou d'égarement.
- ✓ Contrôle : L'utilisateur doit garder le contrôle de ses actions.
- ✓ Adaptabilité : C'est la capacité du site à répondre aux besoins, aux préférences et au niveau d'expérience de différents types d'utilisateurs.
- ✓ Gestion des erreurs : rédiger avec soin les messages d'erreur qui doivent être clairs, indiquant une solution possible.

## Automobile

- ✓ Cohérence : Afin de faciliter l'apprentissage du fonctionnement, il faut veiller à la stabilité de la structure des pages, tant au niveau du graphisme que du contenu.
- ✓ Simplicité des codes : Les symboles, doivent être compréhensibles afin de ne pas ralentir la compréhension du site et l'acquisition de l'information.

## III 1.2-Définition des besoins fonctionnels :

### ➤ **Gérer équipement :**

Cette application contient des modules à remplir pour :

- ❖ Ajouter (avec la création d'une fiche de maintenance), modifier et supprimer un véhicule.
- ❖ Ajouter, modifier et supprimer un employé.
- ❖ Ajouter, modifier et supprimer une feuille de mouvement.

### ➤ **Affecter des ressources :**

Cet espace est réservé pour :

- ✓ Affecter les véhicules aux chauffeurs.

### ➤ **Gérer des documents administratifs :**

Elle contient des modules pour gérer les différentes informations d'un équipement :

- ❖ Gestion des assurances.

### ➤ **Gestion des pannes et des interventions :**

Cette application permet aux chauffeurs de la compagnie de signaler une panne d'un véhicule donné :

- ✓ Cette réclamation fait l'objet d'une demande d'intervention en utilisant la boîte email. Le responsable de réparation reçoit cette demande pour la traiter.

### ➤ **Gestion des amendes:**

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Cette application permet aux chauffeurs de la compagnie de signaler une amende d'un véhicule donné.

- ✓ Cette réclamation fait l'objet d'une demande d'intervention. Le responsable des amendes reçoit cette demande pour la traiter.

## III .2-Spécification semi-formelle de besoins

### III .2.1-La modélisation

#### III .2.1.1-Définition de la modélisation

Pour développer une application, il faut d'abord organiser les idées, les documenter avant de commencer la réalisation tout en définissant les modules et les étapes. On appelle cette démarche "modélisation". Pour réaliser cette modélisation, il existe deux méthodes d'analyse Merise et UML.

Voici dans le tableau1 ci-dessous une analyse comparative entre les deux méthodes qui nous aide à choisir la méthode la plus adaptable avec notre système d'information.

<b>MERISE</b>	<b>UML (Unified Modeling Language)</b>
Méthode systémique d'analyse de conception de système d'information.	Langage de modélisation objet. Il faut donc lui associer une démarche (étapes, phases et tâches de mise en œuvre) pour en faire une méthode. L'absence de démarche qui peut être perçue comme un inconvénient est plutôt un avantage car cela permet de trouver une démarche bien adaptée au système d'information à concevoir.
Etude séparée des données et des traitements. En effet, Merise propose de considérer le système réel selon deux(02) points de vue: un point de vue statique (données), un point de vue dynamique (traitements).	A l'instar des méthodes objets. UML propose une approche différente de Merise, qui associe données et traitements et qui décrit la dynamique du système d'information comme un ensemble d'opérations attachées aux objets du système. De cette façon, l'approche UML assure un certain niveau de cohérence.
Merise se positionne comme une méthode de conception de systèmes d'information	Idéal pour concevoir et déployer une architecture logicielle développée dans un

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

organisationnels. plus tournée vers la compréhension et la formalisation des besoins du métier que vers la réalisation de logiciels. En ce sens. Merise se réclame plus de l'ingénierie du système d'information métier que du génie logiciel. Merise ne se veut pas une méthode de développement de logiciel ni de programmation.	langage objet (Java, C++. YB.net,...) puisque de par son origine (la programmation objet) UML s'affirme comme un ensemble de formalismes pour la conception de logiciel à base de langage objet.
--	--

Tableau 1 : Comparaison entre UML et Merise

### III .2.1.2-L'avantage d'utiliser UML comme méthode d'analyse et de conception

De l'analyse comparative réalisée dans le tableau précédent, nous choisissons UML comme méthode d'analyse et conception de notre système d'information car UML :

- présente l'avantage d'être le standard en termes de modélisation objet universellement reconnu.
- est un langage visuel car sa notation graphique permet d'exprimer visuellement des solutions objet facilitant ainsi la comparaison et l'évaluation de celles-ci.
- est un langage formel et normalisé doté d'un gain de précision et d'un gage de stabilité. Il sert à formaliser tous les documents techniques d'un projet et permet d'affiner les détails de l'analyse au fur et à mesure de l'avancée du projet.
- est possible d'utiliser le même atelier de génie logiciel, depuis l'expression des besoins jusqu'à la génération de tout ou partie du code.
- est un support de communication performant car il cadre l'analyse tout en facilitant la compréhension des représentations abstraites complexes.

### III .2.1.3-Diagrammes UML

Les diagrammes sont les éléments qui permettent de décrire les différents aspects d'un système. Ces diagrammes sont au nombre de neuf et peuvent être classés en trois groupes selon qu'ils décrivent les aspects statiques ou qu'ils décrivent les aspects dynamiques ou qu'ils décrivent les aspects fonctionnel (voir figure 3).

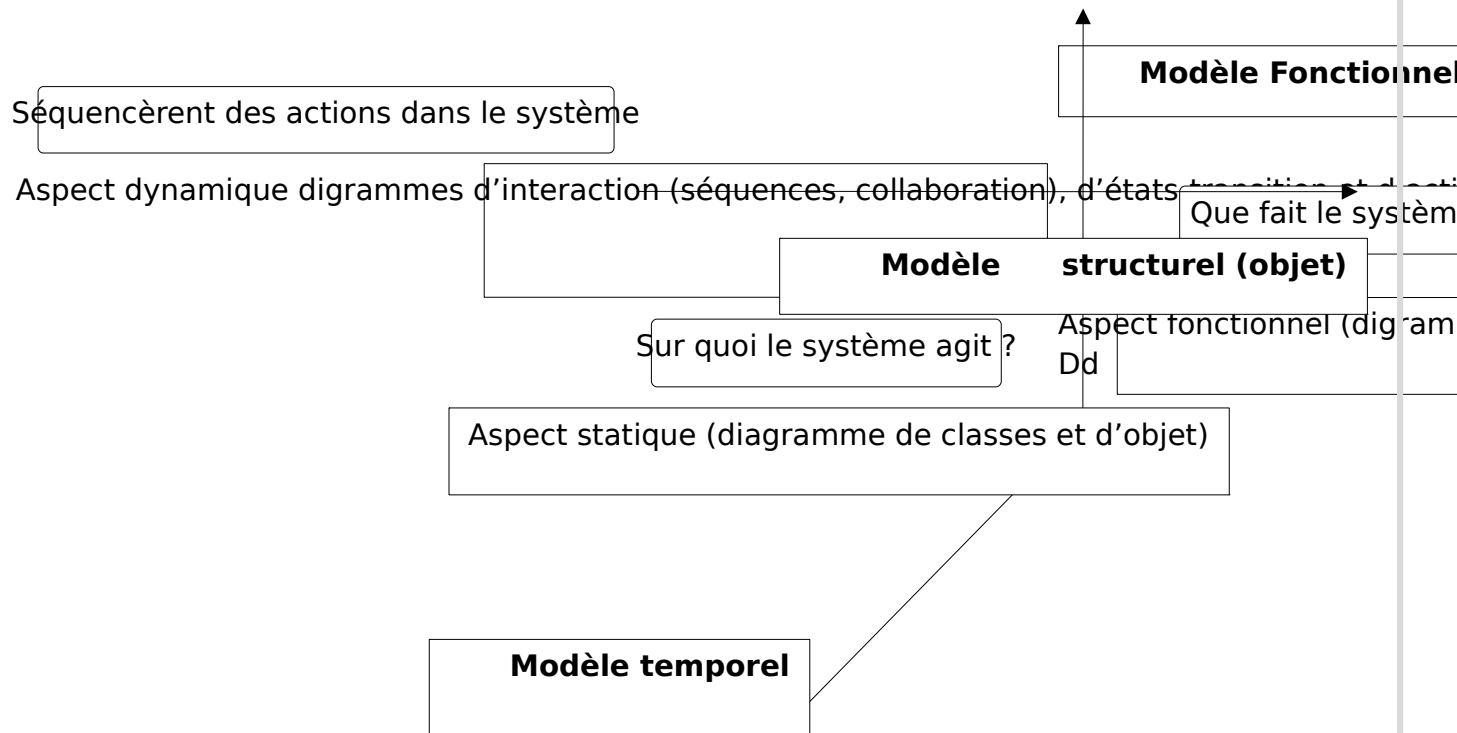


Figure 3 : Les trois aspects d'une modélisation avec UML

Ces diagrammes, d'une utilité variable selon les cas, ne se sont pas nécessairement tous produits à l'occasion d'une modélisation. Les plus utiles pour la maîtrise d'ouvrage sont les diagrammes d'activités, de cas d'utilisation, de classes, d'objet, de séquence et d'états-transitions. Les diagrammes de composants, de déploiement et de communication sont surtout utiles pour la maîtrise d'œuvre à qui ils permettent de formaliser les contraintes de la réalisation et la solution technique.

Vue la convergence des concepts, on peut facilement utiliser des diagrammes UML avec XP, il suffit de ne pas chercher à utiliser la totalité des diagrammes et de rechercher avant tout l'efficacité :

- ✓ Des cas d'utilisation pour exprimer les " user story ".
- ✓ Des classes pour les aspects statiques.
- ✓ Des séquences, d'états-transition et d'activités pour les aspects dynamiques.

Donc le cadre de ce projet, nous utiliserons les diagrammes cas d'utilisations, de séquences, de classes et le diagramme de paquetage.

## Automobile

### III .2.2-Diagramme des flux des données niveau 0

Le diagramme de la figure 4 ci-dessous fourni une présentation abstraite des flux de données (un diagramme de contexte) de notre application et les entités externes en relation avec elle. C'est-à-dire présente le flux des données entre notre application et le chauffeur, l'administrateur, le mécanicien et le centre de contrôle des véhicules automobile.

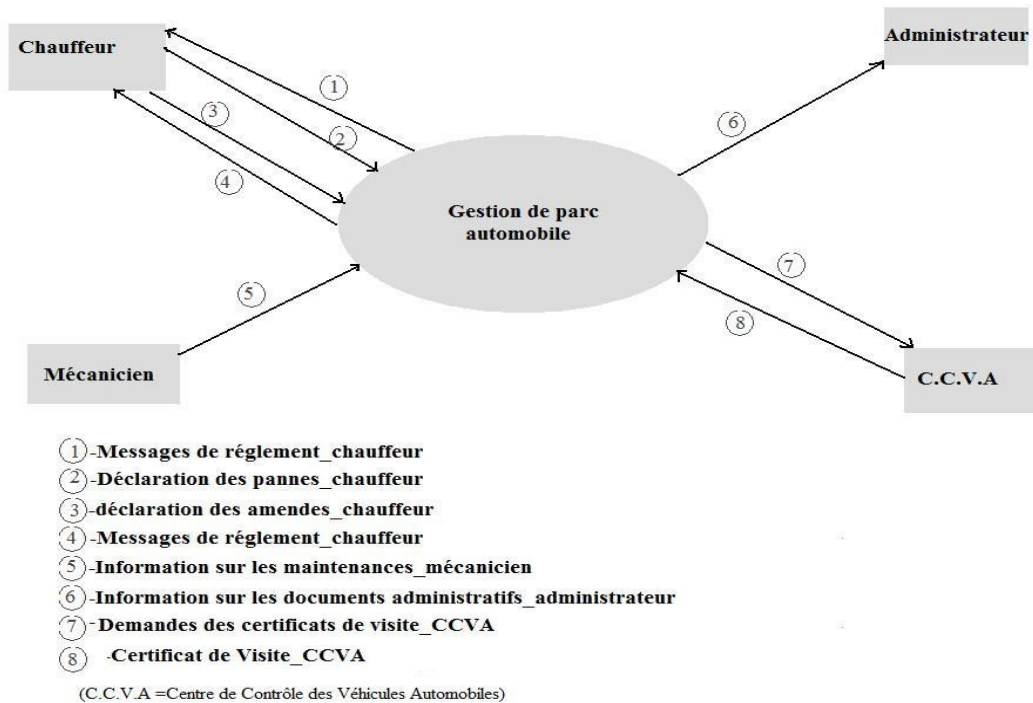


Figure 4 : Diagramme de contexte (DFD niveau 0)

### III .2.3-Diagramme des flux des données niveau 1

Le diagramme de la figure 5 ci-dessous est une représentation plus détaillée que du diagramme flux des données (niveau 1).

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

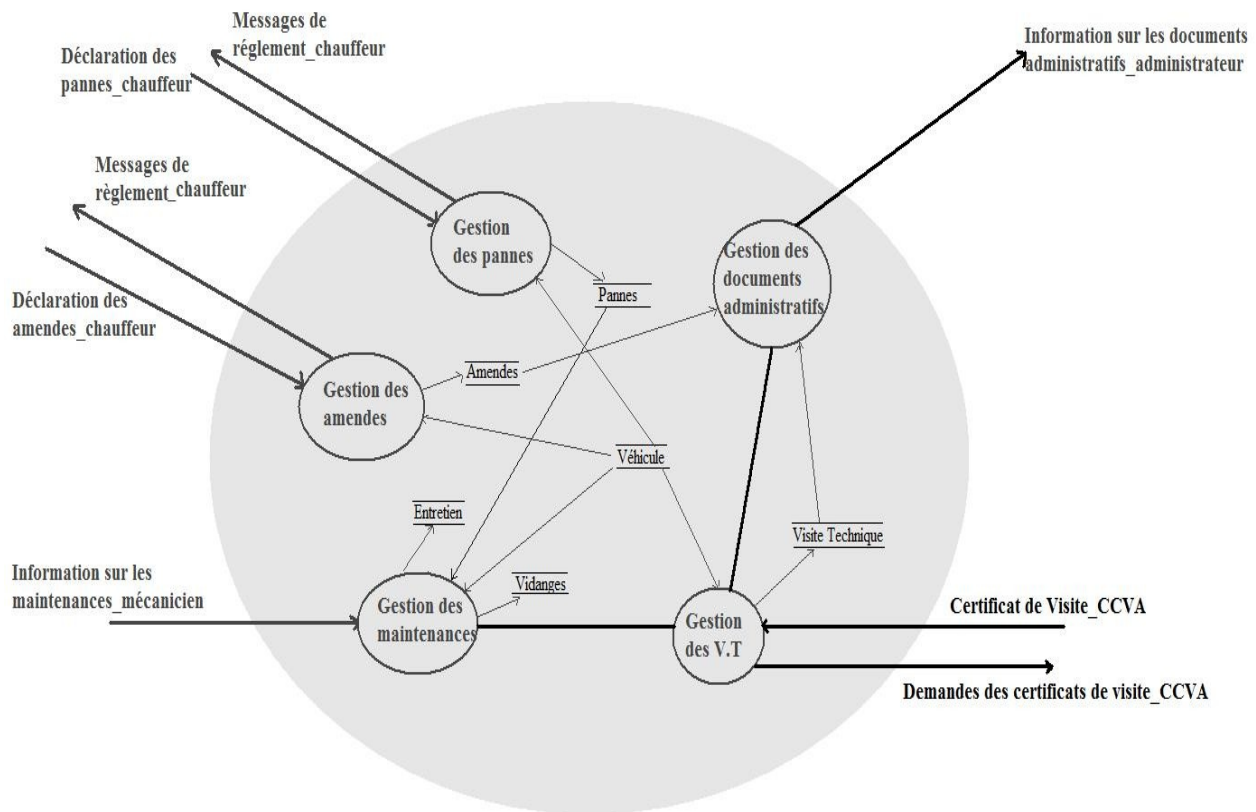


Figure 5 : Diagramme de flux des données niveau 1

Le diagramme de flux des données niveau 1 explique en détail les relations entre les différents processus de notre système (Gestion des pannes, Gestion des documents administratifs, Gestion des amendes, Gestion des maintenances et la Gestion des visites techniques) avec leur environnement et aussi les relations entre eux.

Par exemple, pour la Gestion des documents administratifs et la Gestion des amendes il existe une relation entre les deux qui est l'amende, puisque l'amende est un document administratif, et avec leur environnement. Car le processus « Gestion des pannes » règle les amendes déclarées par le chauffeur et le processus « Gestion des documents administratifs » présente les documents nécessaire à l'utilisateur de système.

## III 2.4-Le diagramme des cas d'utilisation



# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

### III .2.4.1-Définition

Le diagramme des cas d'utilisation représente les relations entre les acteurs et les fonctionnalités du système. Le diagramme des cas d'utilisation montre l'ensemble des processus du domaine d'étude. Chaque processus, ou plus précisément, chaque variante de processus, sera modélisé au moyen d'un diagramme de séquence et/ou d'un diagramme d'états-transitions et/ou d'un diagramme d'activités.

C'est un ensemble d'actions réalisées par le système en réponse à une action d'un acteur. Cet ensemble des cas d'utilisation décrivent le but du système(les objectifs).

Il permet de formaliser les besoins et de modéliser les services offerts par le système, c'est donc une vue du système dans son environnement extérieur, il modélise à la fois des activités (fonctionnalités) et des communications (interactions) pour les entités concernées (acteurs).

Le cas d'utilisation est tout le long du projet. Dans un premier temps, on les crée pour identifier et modéliser les besoins des utilisateurs. Ces besoins sont déterminés à partir des informations recueillies. Généralement lors des rencontres entre informaticiens et utilisateurs.

Durant cette étape, nous devons identifier les acteurs et recenser les cas d'utilisation. Nous commençons par définir les acteurs de notre système.

### III .2.4.2-Identification des acteurs

- **Définition d'un acteur :**

Un acteur est un utilisateur qui communique avec le système (opérateur, autre système...) et en réponse le système lui fournit le service qui correspond à son besoin. Un acteur représente un rôle joué par une personne, un groupe de personnes ou par un composant logiciel (un autre système) ou matériel qui interagit avec le système. Il est parfois difficile de déterminer la limite du système vu que tout système dispose de deux types d'acteurs : les acteurs internes et les acteurs externes et qu'il est difficile de distinguer, dans certains cas, entre les deux types.

Dans ce sens, notre application sera exploitée essentiellement à travers des interfaces graphiques par trois types d'utilisateurs qui sont l'administrateur, le mécanicien et le chauffeur, en effet chaque personne ayant comme session soit administrateur soit mécanicien ou chauffeur peut exécuter différentes tâches chacune selon ses droits (voir tableau 2).

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

<b>Administrateur</b>	<p>L'administrateur joue un rôle primordial et fondamental, c'est la seule personne qui dispose du droit d'exécuter les différentes tâches offertes par notre application. En effet, il peut saisir des informations en cas de nécessité et il peut aussi soit les mettre à jour soit les rechercher.</p> <p>C'est une personne qui se connecte à notre application pour gérer les services suivant : gestion des ressources humaines, gestion des véhicules, gestion des documents administratifs et gestion de feuille des mouvements.</p>
<b>Chauffeur</b>	<p><b>Acteur principal,</b> le chauffeur n'a que la possibilité de déclarer une amende ou une panne et aussi peut observer le planning de travail.</p> <p>C'est une personne qui se connecte à l'application pour gérer les services suivant : déclaration des pannes et déclaration des amendes. Et aussi pour avoir un service qui répond à son besoin (le feuille des mouvements).</p>
<b>Mécanicien</b>	<p><b>Acteur principal,</b> c'est une personne qui se connecte à notre application pour gérer les services suivant : gestion des pannes et gestion des maintenances.</p>

Tableau 2: Liste des acteurs de notre système



### III .2.4.3-Décomposition fonctionnelle de l'application

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Les paquetages représentent un moyen de regroupement d'éléments de modélisation : de classes, de cas d'utilisation et des autres paquetages. Ils représentent le plus souvent un ensemble d'éléments qui correspond à une fonctionnalité bien définie, c'est cette fonctionnalité qui définira le nom du paquetage. Les paquetages divisent et organisent les modèles de la même manière que les répertoires organisent les systèmes de fichier.

La décomposition fonctionnelle peut avoir diverses formes. En ce qui nous concerne, nous avons choisi de décomposer l'application en paquetages. Dans notre cas nous avons découpé notre application en paquetage selon le point de vue fonctionnel. En effet, les paquetages que nous avons définissent respectivement des sous-systèmes de l'application (voir tableau 3). Chaque paquetage est composé d'un diagramme de cas d'utilisation. Le tableau ci-dessous rassemble les paquetages et les cas d'utilisations relatifs à chacun d'eux.

Paquetages	Cas d'utilisations
 <p>Administrateur</p>	Gérer des ressources humaines
	Gérer des véhicules
	administratifs Gérer des documents
	Gérer des amendes
	Recherche
 <p>Mécanicien</p>	Gérer des pannes
	Recherche
	Gérer des entretiens
	Déclarer des amendes
	Déclarer des pannes

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile



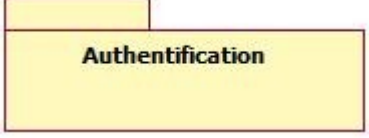
	Consulter un planning de travaille
	Ecrire un message
	Observer la boîte d'envoi des messages
	Observer la boîte de réception des messages
	S'authentifier

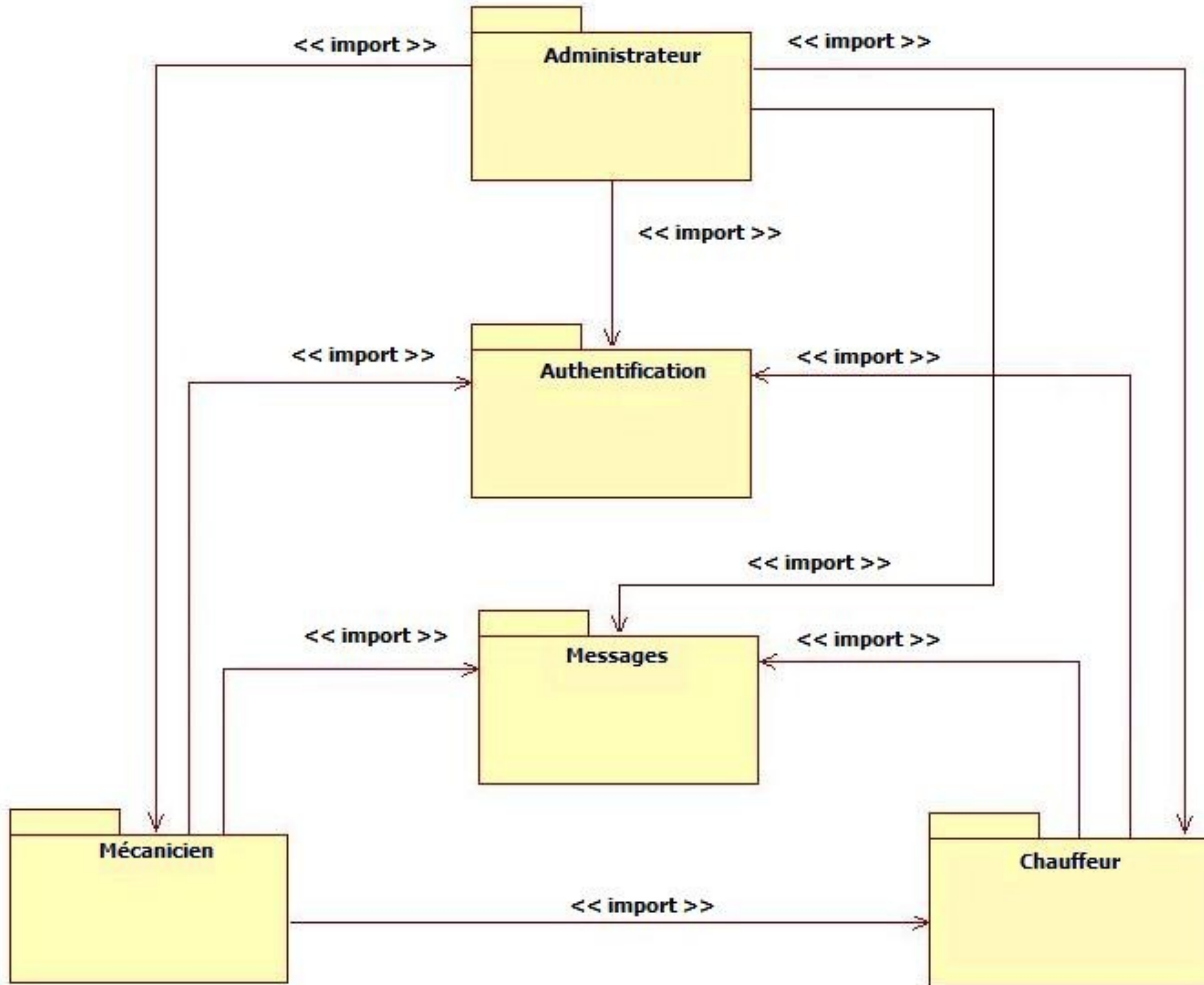
Tableau 3 : Les principaux paquetages de l'application

### III .2.4.4-Présentation des dépendances entre les paquetages

Une fois la décomposition fonctionnelle de notre application est effectuée, nous passons à la présentation des dépendances qui existent entre les paquetages principaux que nous avons dégagés par le biais du diagramme ci-dessous.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile



**Figure 6 : diagramme de paquets**

Les relations « import » existe entre les paquets explique la dépendance entre les différents paquets. Chaque paquetage a besoin des informations du paquetage qui a avec lui une relation « import ». Par exemple le paquetage de l'administrateur importe les informations concernant les amendes de paquetage chauffeur et le paquetage mécanicien importe les informations concernant les maintenances de paquetage de l'administrateur

### III .2.4.5-Présentation des diagrammes de cas d'utilisation

#### ➤ Le diagramme de cas d'utilisation relatif à l'authentification

Chaque utilisateur de l'application (administrateur ou chauffeur ou mécanicien) doit s'authentifier avant la réalisation de n'importe quelle tâche pour garantir la sécurité de l'application et pour obliger chaque employé d'être engagé par leur rôle seulement de telle façon qu'il n'accède que à leur session. En effet après l'ajout d'un employé à la base de données de l'application, l'administrateur lui donne un login et un mot de passe (administrateur ou chauffeur ou mécanicien). Le diagramme de la figure 7 ci-dessous illustre cette idée.

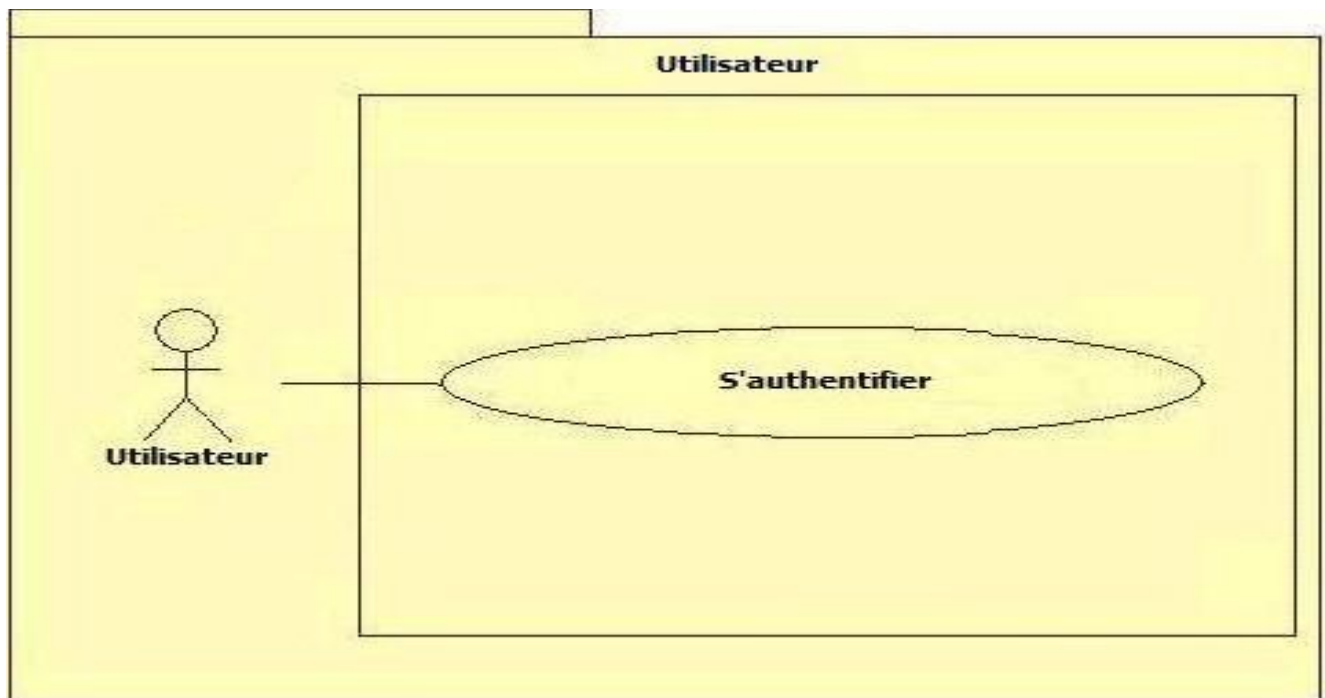


Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation relatif à l'authentification

#### ➤ Le diagramme de cas d'utilisation relatif à la consultation de boîte des messages

Chaque utilisateur de l'application (administrateur ou chauffeur ou mécanicien) a une boîte des messages dans sa session pour faciliter la communication entre les employés de parc. En effet, chaque employé peut écrire un message à tous les autres employés de parc automobile, il peut lire et supprimer les messages envoyés et il peut aussi lire, répondre et supprimer les messages reçus. Le diagramme de la figure 8 ci-dessous illustre cette idée.

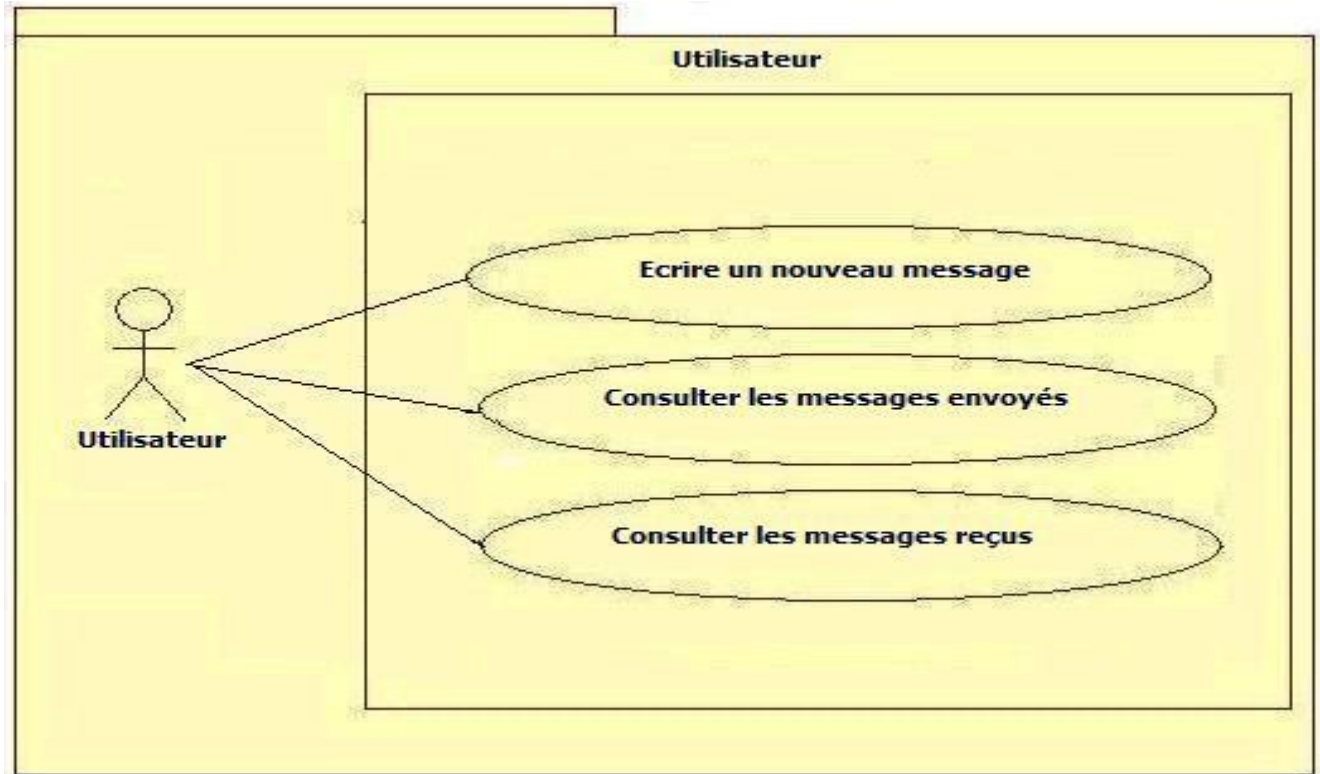


Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation relatif à la consultation de boîte des messages

### ➤ Le diagramme de cas d'utilisation relatif à l'administrateur

Une fois authentifié, l'administrateur a l'autorisation de gérer tous les ressources humaines, les véhicules, les documents administratifs et aussi les amendes. De plus l'administrateur peut faire une recherche d'un employé (administrateur ou chauffeur ou mécanicien), feuille de mouvement ou amende et il peut aussi changer les paramètres de l'application comme par exemple l'ajout de logo de l'entreprise concernant le parc automobile ou la fixation des dates des alertes. Le digramme de la figure 9 ci-dessous illustre cette idée.

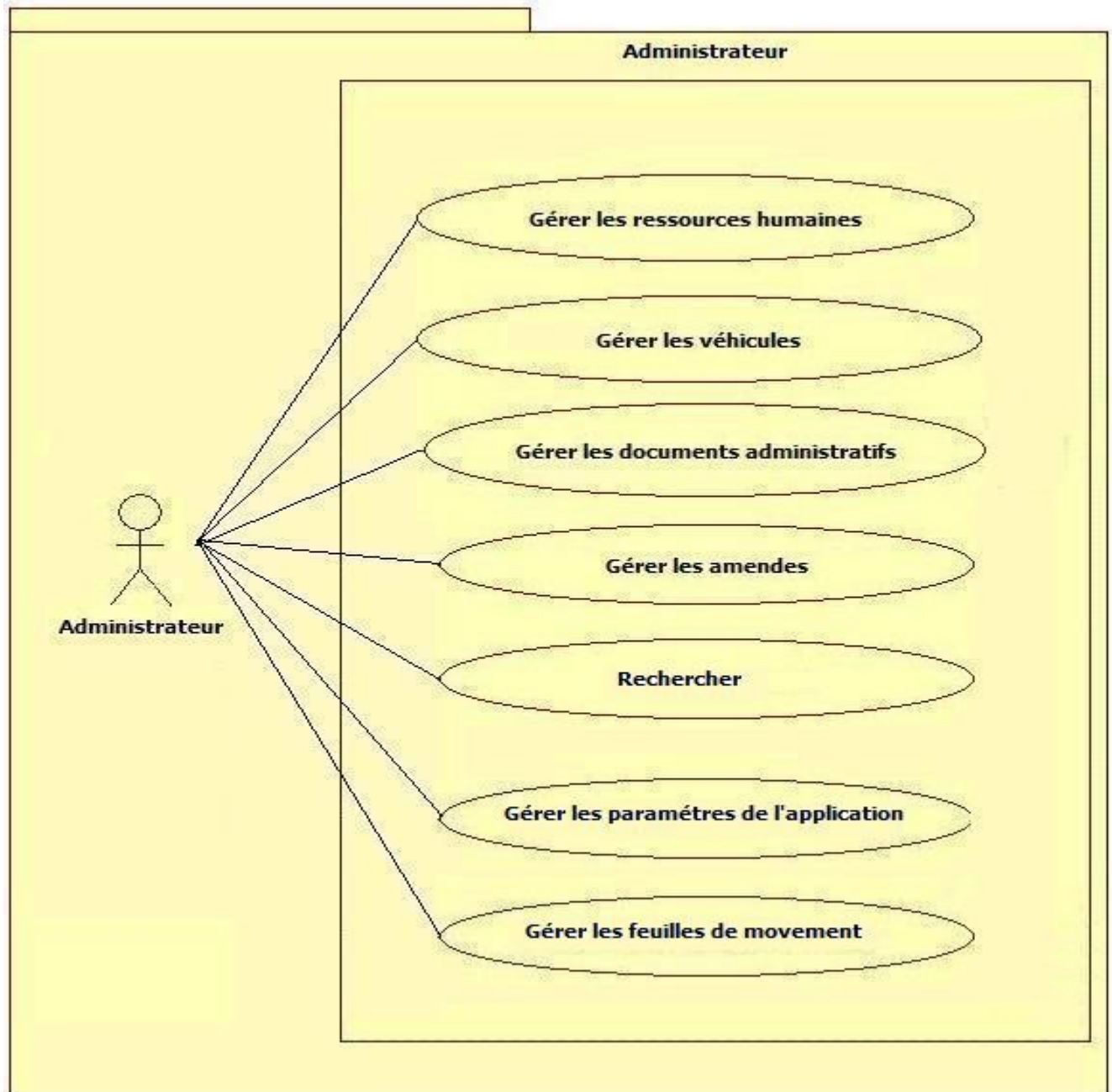


Figure 9 : Diagramme de cas d'utilisation relatif à l'administrateur



## Automobile

### ➤ Le diagramme de cas d'utilisation relatif au chauffeur

Une fois authentifié, le chauffeur a l'autorisation de déclarer une amende en saisissant le type de l'amende, la date et le cause ou de déclarer une amende en saisissant le type de l'amende, la date et le cause. Puis il l'envoi à l'administrateur. Le digramme de la figure 10 ci-dessous illustre cette idée.

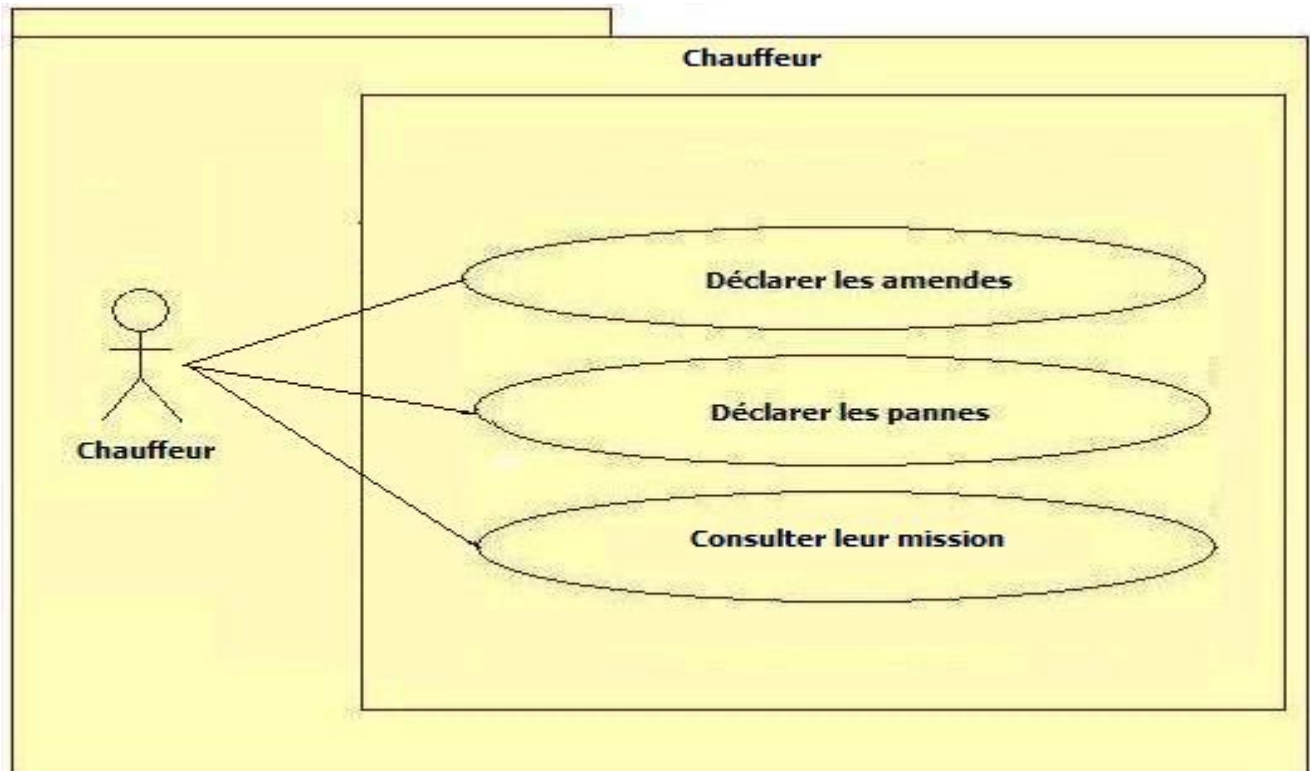


Figure 10 : Diagramme de cas d'utilisation relatif au chauffeur

### ➤ Le diagramme de cas d'utilisation relatif au mécanicien

Une fois authentifié, le mécanicien a l'autorisation de gérer les pannes déclarées par les chauffeurs ou les maintenances programmées d'avant. Le digramme de la figure 11 ci-dessous illustre cette idée.

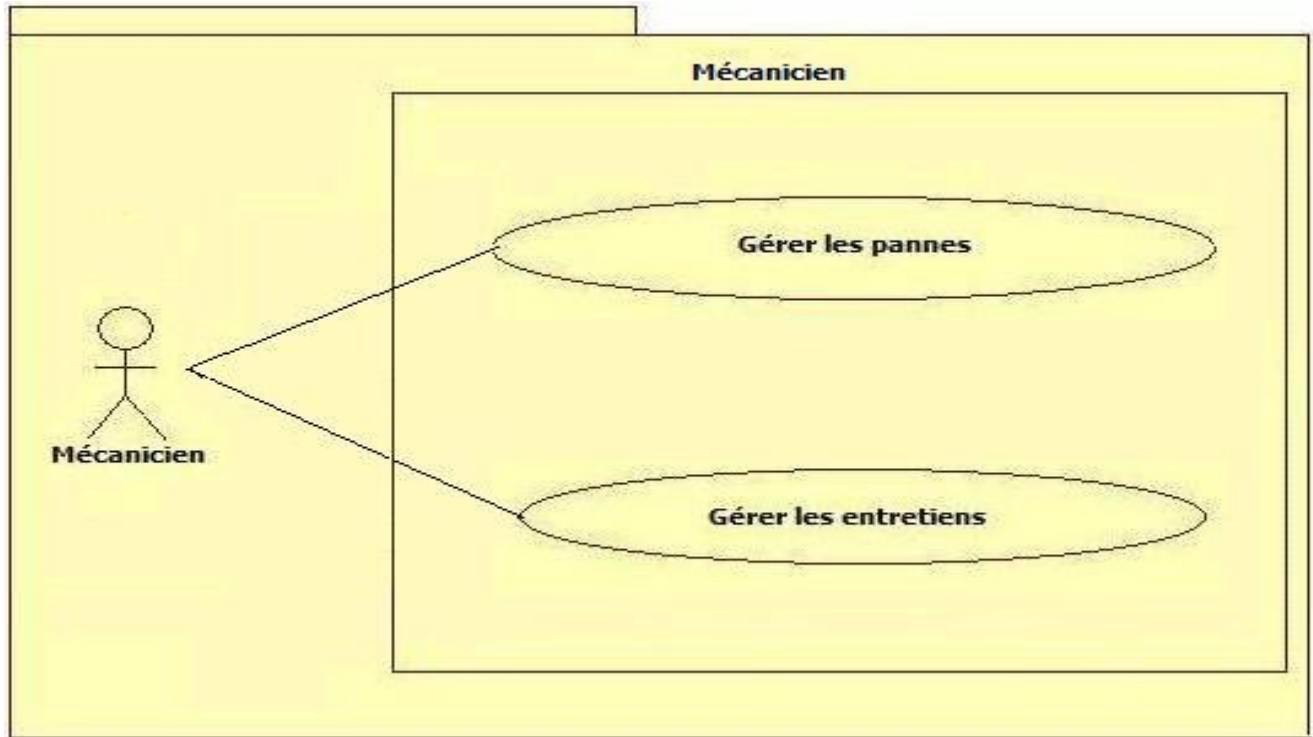


Figure 11: Diagramme de cas d'utilisation relatif au mécanicien

### III .2.4.6-Description des scénarios de certains cas d'utilisation

Afin de développer le modèle statique d'analyse nous allons commencer par donner une description textuelle de quelques cas d'utilisation. En effet la description textuelle des cas d'utilisation est un moyen pour identifier les classes participantes au modèle statique d'analyse.

- **Les scénarios des certains cas d'utilisation**

Nous détaillerons les fonctionnalités assurées par notre système pour chaque cas d'utilisation

- **Le cas d'utilisation : Ecrire un nouveau message**

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

Une fois authentifié, chaque utilisateur de l'application (administrateur ou chauffeur ou mécanicien) a une boîte des messages dans leur session pour faciliter la communication entre les employés de parc. En effet chaque employé peut écrire un message à tous les autres employés de parc automobile. Le digramme ci-dessus illustre cette idée.

<b>Cas d'utilisation :</b>	<b>Ecrire un nouveau message.</b>
<b>Acteur :</b>	<b>L'administrateur ou le chauffeur ou le mécanicien.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>
<b>Les cas possibles :</b>	<b>Envoi d'un nouveau message.</b>
<b>Cas : Envoi d'un nouveau message</b>	
<b>ENCHAINEMENT NOMINAL :</b>	
Si un employé est besoin d'un autre employé il lui envoie un message.	
<p><u>1</u> : Formulaire à remplir.          Pour envoyer un message le système présente un «Pop up », contenant un formulaire à remplir, à l'employé pour le remplir.</p> <p><u>2</u> : Entrer les différentes informations concernant le message.          L'employé saisit les différents champs de formulaire concernant l'envoi de message. les champs à saisir contenant leur nom et prénom, qu'il doit les sélectionner de liste des noms présentés, le nom et le prénom de destinataire et aussi le contenu de message.</p> <p><u>3</u> : Valider l'envoi de message.          L'employé valide l'envoi de message en cliquant sur le bouton «Envoyer ».</p> <p><u>4</u> : L'envoi du message au destinataire.          Le système envoie le message à l'employé destinataire.          Dans le cas échéant, Si le champ concernant le nom et le prénom de chauffeur est vide il faut exécuter [<b>Exception : Champ obligatoire à saisir est vide</b>]</p>	
<b>Exceptions</b>	

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

**[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide] :** L'envoi de message est interdit et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.

Tableau 4 : Fiche du cas d'utilisation «Ecrire un nouveau message»

### ➤ Le cas d'utilisation : Consulter les messages reçus

Une fois authentifié, chaque utilisateur de l'application (administrateur ou chauffeur ou mécanicien) peut consulter les messages reçus à leur boîte des messages dans leur session. En effet chaque employé peut lire, supprimer ou répondre à un message reçu. Le digramme ci-dessus illustre cette idée.

<b>Cas d'utilisation :</b>	<b>Consulter les messages reçus.</b>
<b>Acteur :</b>	<b>L'administrateur ou le chauffeur ou le mécanicien.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>
<b>Les cas possibles :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- <b>Observation de message reçu.</b></li> <li>2- <b>Réponse à un message.</b></li> <li>3- <b>Suppression d'un message.</b></li> </ol>

#### Cas 1 : Observation de message reçu

##### ENCHAINEMENT NOMINAL :

Si un employé a un nouveau message une notification est affichée sur la leur boîte des messages.

Si l'employé veut lire les messages reçus il clique sur la boîte des messages. Dans ce cas un «Pop up », contenant tous les messages reçus, sera affiché.

Si l'employé veut lire un nouveau message reçu il clique sur lui. Le message sera affiché et le nombre des messages reçus seront démunis automatiquement.

#### Cas 2 : Réponse à un message

##### ENCHAINEMENT NOMINAL :

Si un employé veut répondre à un message reçu.

1 : Formulaire à remplir.

Pour répondre à un message reçu le système présent un formulaire à l'employé pour

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

le remplir.

2 : Entrer les différentes informations concernant le message.

L'employé saisit les différents champs de formulaire concernant la réponse au message. les champs à saisir contenant le contenu de message de réponse puisque le nom et le prénom de destinataire est déjà fixés.

3 : Valider l'envoi de message.

4 : L'envoi de la réponse.

Le système envoi la réponse à l'employé destinataire.

### Cas 2 : Suppression d'un message

#### ENCHAINEMENT NOMINAL :

Si un employé veut supprimer un message reçu lu et même non lu il clique sur le lien supprimer puis il valide la suppression et le message sera supprimé.

Tableau 5 : Fiche du cas d'utilisation «Consulter les messages reçus»

### ➤ Le cas d'utilisation : Gérer les ressources humaines

Une fois authentifié, l'administrateur a l'autorisation de gérer tous les ressources humaines, il peut effectuer un ajout ou une suppression ou modification. En effet, en cas de non disposition de l'identifiant d'un utilisateur de l'application (administrateur ou chauffeur ou mécanicien) lors de la suppression ou la modification, il peut procéder par une recherche pour les déterminer. Le digramme ci-dessus illustre cette idée.

<b>Cas d'utilisation :</b>	<b>Gérer les ressources humaines.</b>
<b>Acteur :</b>	<b>L'administrateur.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>
<b>Les cas possibles :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- <b>Ajout d'un utilisateur.</b></li> <li>2- <b>Suppression d'un utilisateur.</b></li> <li>3- <b>Modification des informations d'un utilisateur.</b></li> </ol>

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

### Cas 1 : Ajout d'un utilisateur (administrateur ou chauffeur ou mécanicien)

#### ENCHAINEMENT NOMINAL :

Après chaque recrutement, l'administrateur tient à créer des comptes pour les différents nouveaux utilisateurs quelques soient leurs profils (Administrateur ou Chauffeur ou Mécanicien).

1 : Formulaire à remplir.

Lors de l'ajout d'un utilisateur de l'application le système affiche un formulaire à l'administrateur pour le remplir.

2 : Entrer les différentes informations concernant un utilisateur d'application.

L'administrateur saisit les différents champs de formulaire concernant l'ajout d'un utilisateur. les champs à saisir sont des informations concernant l'utilisateur (le nom, le prénom, le numéro de leur téléphone portable et le numéro de carte d'identité national) pour l'identifier et lui donne un login et un mot de passe pour s'authentifier lorsqu'il veut accéder à l'application.

3 : Valider l'ajout d'un utilisateur.

L'administrateur valide l'utilisateur qu'il a ajouté. Il doit dans ce cas l'ajouter suivant leur spécialité (Administrateur ou Chauffeur ou Mécanicien) dans la liste d'utilisateur qu'il lui correspondant.

4 : L'enregistrement d'un utilisateur dans la base.

Le système enregistre alors les différentes informations concernant l'utilisateur dans la base de données de parc automobile. Dans le cas échéant Si l'un des champs obligatoires est vide, il faut exécuter **[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]**

#### Exceptions

**[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]** : L'ajout d'un nouvel utilisateur de l'application est interdit et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.

### Cas 2 : Suppression d'un utilisateur (Administrateur ou Chauffeur ou Mécanicien)

#### ENCHAINEMENT NOMINAL :

1 : Supprimer un utilisateur de l'application.

Lorsqu'un utilisateur quitte définitivement le parc pour des raisons administratives ou personnelles telles la retraite des certains utilisateurs, l'administrateur a la possibilité de le supprimer.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

2 : Valider la suppression d'un utilisateur

L'administrateur valide la suppression d'un utilisateur en cliquant sur le bouton «oui» de l'alerte de la validation de suppression. Il doit dans ce cas le supprimer de la liste d'utilisateur qu'il lui correspondant. Le système supprime alors les différentes informations concernant l'utilisateur de la base de données du parc automobile.

### **Cas 3 : Modification des informations d'un utilisateur**

**(Administrateur ou Chauffeur ou Mécanicien)**

#### **ENCHAINEMENT NOMINAL :**

1 : Formulaire à remplir.

Lorsqu'on veut modifier des informations concernant un utilisateur de l'application, le système affiche un formulaire à l'administrateur pour le remplir.

2 : Entrer les nouvelles informations.

L'administrateur saisit les nouvelles informations concernant un utilisateur (le nom, le prénom, le numéro de leur téléphone portable et le numéro de carte d'identité national).

3 : Valider la modification.

L'administrateur valide la modification faite sur les informations d'un utilisateur. Il doit dans ce cas remplacer les anciennes informations par les nouvelles.

4 : L'enregistrement des modifications dans la base.

Le système enregistre alors les nouvelles informations concernant un utilisateur dans la base de données de parc automobile.

Tableau 6 : Fiche du cas d'utilisation «Gérer les ressources humaines»

### ➤ **Le cas d'utilisation : Gérer les Véhicules :**

Une fois authentifié, l'administrateur à l'autorisation de gérer tous les véhicules, il peut effectuer une recherche, un ajout, une suppression ou modification. En effet, en cas de non disposition de l'identifiant d'une véhicule lors de la suppression ou la modification, il peut procéder par une recherche pour les déterminer. Le digramme ci-dessus illustre cette idée.

**Cas  
d'utilisation :**

**Gérer les Véhicules.**

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Acteur :</b>	<b>L'administrateur.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>
<b>Les cas possibles :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- <b>Ajout d'un véhicule.</b></li> <li>2- <b>Suppression d'un véhicule.</b></li> <li>3- <b>Modification des informations d'un véhicule.</b></li> </ol>
<b>Cas 1: Ajout d'un véhicule</b>	
<b>ENCHAÎNEMENT NOMINAL:</b>	
<p>En effet, après chaque achat d'un nouveau véhicule, l'administrateur tient à saisir les informations concernant ce véhicule.</p> <p><u>1</u> : Formulaire à remplir.</p> <p>Lors de l'ajout d'un véhicule, Le système présent un formulaire a l'administrateur pour la remplir.</p> <p><u>2</u> : Entrer les déférentes informations concernant un véhicule.</p> <p>L'administrateur saisit les différents champs de formulaire d'ajout d'un véhicule. les champs à saisir sont des informations concernant le véhicule (La puissance, date d'acquisition, Nombre de porte, Numéro de carte grise, Marque véhicule) pour l'identifier.</p> <p><u>3</u> : Valider l'ajout d'un véhicule.</p> <p>L'administrateur valide l'ajout de véhicule dans la base de donnés de parc.</p> <p><u>4</u> : L'enregistrement d'un véhicule dans la base avec la création d'une fiche de maintenance concernant ce véhicule.</p> <p>Le système enregistre alors les déférentes informations concernant le véhicule. Dans le cas échéant Si l'un des champs obligatoires est vide, il faut exécuter <b>[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]</b></p>	
<b>Exceptions</b>	
<p><b>[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]</b> : L'ajout d'un nouvel utilisateur de l'application est interdit et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.</p>	
<b>Cas 2 : Suppression d'un véhicule</b>	



# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

### ENCHAINEMENT NOMINAL :

1 : Supprimer un véhicule.

Lorsqu'un véhicule est vend ou devient hors -travail, l'administrateur a la possibilité de le supprimer.

2 : Valider la suppression d'un utilisateur

L'administrateur valide la suppression d'un véhicule en cliquant sur le bouton «oui» de l'alerte de la validation de suppression.

Le système supprime alors les différentes informations concernant le véhicule de la base de données du parc.

### Cas 3 : Modification des informations d'un véhicule

#### ENCHAINEMENT NOMINAL:

1 : Formulaire à remplir.

Lorsqu'on veut modifier des informations concernant un véhicule le système affiche un formulaire à l'administrateur pour le remplir.

2 : Entrer les nouvelles informations.

L'administrateur saisit les nouvelles informations concernant un véhicule (Matricule, Carburant, Nombre de porte, Puissance, Modèle, Marque et Date d'acquisition).

3 : Valider la modification.

L'administrateur valide la modification faite sur les informations d'un véhicule. Il doit dans ce cas remplacer les anciennes informations par les nouvelles.

4 : L'enregistrement des modifications dans la base.

Le système enregistre alors les nouvelles informations concernant un véhicule dans la base de données de parc automobile.

Tableau 7 : Fiche du cas d'utilisation «Gérer les Véhicules»

### ➤ Le cas d'utilisation : Gérer les documents administratifs

Une fois authentifié, l'administrateur a l'autorisation de gérer tous l'assurance des véhicules. Après bien s'être assuré du paiement de l'assurance d'un véhicule l'administrateur peut supprimer les alertes, envoyées par le système, de l'approche ou du dépassement de date de paiement d'une assurance et peut aussi modifier la prochaine date de paiement. Le diagramme ci-dessus illustre cette idée

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Cas d'utilisation :</b>	<b>Gérer les documents administratifs.</b>
<b>Acteur :</b>	<b>L'administrateur.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>
<b>Les cas possibles :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Insertion des informations concernant l'assurance de chaque véhicule.</li> <li>2- Mise à point l'assurance d'un véhicule.</li> <li>3- <b>Modification des informations concernant l'assurance d'un véhicule.</b></li> <li>4- <b>Tirage des documents administratifs.</b></li> </ol>
<b>Cas 1 : Insertion les informations concernant l'assurance de chaque véhicule</b>	
<b>ENCHAÎNEMENT NOMINAL:</b>	
<p>Après chaque fois, lorsqu'on ajout un véhicule au parc il faut ajouter les concernant l'assurance de cet véhicule avec les autres indications de véhicule.</p> <p><u>1</u> : Formulaire à remplir (la même formulaire que l'insertion des informations concernant le véhicule).</p> <p>Lors de l'ajout d'un véhicule le système affiche un formulaire, contenant des informations sur le véhicule et aussi des informations concernant l'assurance de véhicule, à l'administrateur pour le remplir.</p> <p><u>2</u> : Entrer les déférentes informations concernant l'assurance d'un véhicule.</p> <p>L'administrateur saisit les champs de formulaire concernant les dates de paiement et le cout d'assurance d'un véhicule avec leurs autres informations.</p> <p><u>3</u> : Valider l'ajout des informations d'assurance.</p> <p>L'administrateur valide l'ajout des informations d'assurance du véhicule avec les autres informations à la base de donnés de parc automobile.</p> <p><u>4</u> : L'enregistrement d'un véhicule dans la base.</p> <p>Le système enregistre alors les déférentes informations concernant les dates de paiement et cout d'assurance d'un véhicule. Dans le cas échéant Si l'un des champs obligatoires est vide, il faut exécuter [<b>Exception : Champ obligatoire à saisir est vide</b>]</p>	

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

### Exceptions

**[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]** : L'ajout d'un nouvel utilisateur de l'application est interdit et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.

### Cas 2 : Mise à point de l'assurance d'un véhicule

#### ENCHAINEMENT NOMINAL :

1 : Notification de l'approche de paiement d'assurance.

En effet, lorsque la date de paiement d'assurance approche, le système envoie une notification pour remilitariser l'administrateur. Si on clique sur cette notification un «Pop up », contenant un formulaire à remplir, s'affiche pour le remplir.

2 : Mettre à point l'assurance d'un véhicule.

Après le paiement d'assurance, l'administrateur fait la mise à jour des dates de paiement.

3 : Valider la mise à point d'assurance.

L'administrateur valide l'enregistrement de ces informations dans la base de données de parc automobile.

4 : L'enregistrement des mises à jour dans la base.

Le système enregistre les mises à jour de date de paiements concernant l'assurance d'un véhicule dans la base. Dans le cas échéant Si l'un des champs obligatoires est vide, il faut exécuter **[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]**

### Exceptions

**[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]** : La mise à jour de dates de paiements d'assurance est interdite et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.

### Cas 3 : Modification des informations concernant l'assurance d'un véhicule

#### ENCHAINEMENT NOMINAL :

1 : Formulaire à remplir (la même formulaire que l'insertion des informations concernant le véhicule).

Lorsqu'on veut modifier des informations concernant l'assurance d'un véhicule le système affiche un formulaire à l'administrateur pour le remplir.

2 : Entrer les nouvelles informations.

L'administrateur saisit les nouvelles informations concernant l'assurance d'un véhicule (Date début d'assurance, Date de fin d'assurance et cout d'assurance).

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

3 : Valider la modification.

L'administrateur valide la modification faite sur les informations de l'assurance. Il doit dans ce cas remplacer les anciennes informations par les nouvelles.

4 : L'enregistrement des modifications dans la base.

Le système enregistre alors les nouvelles informations concernant l'assurance dans la base de données de parc automobile.

### **Cas 4 : Tirage des documents administratifs**

#### **ENCHAINEMENT NOMINAL:**

Dans ce cas, on peut faire le tirage des documents administratifs qu'on a besoin comme le demande de certificat, certificat de cession d'un véhicule, déclaration d'achat d'un véhicule, déclaration de perte ou de vol de certificat et notice explicative. Mais on a besoin de l'Adobe Reader, qu'on peut le télécharger, puisqu'ils sont des documents d'extension PDF.

1 : Formulaire à remplir

Lorsqu'on clique sur le nom de document que l'administrateur a besoin le système lui affiche un formulaire à pour le remplir.

2 : Entrer les informations nécessaires.

L'administrateur saisit les informations nécessaires concernant le document qu'on veut imprimer.

3 : Imprimer le document.

Tableau 8 : Fiche du cas d'utilisation «Gérer les documents administratifs»

### ➤ **Le cas d'utilisation : Gérer les amendes**

Une fois authentifié, l'administrateur a l'autorisation de gérer les amendes déclarées par les chauffeurs. Après bien sûr le paiement de ces amendes, l'administrateur peut supprimer les alertes, envoyé par le système, de l'approche ou le dépassement de date de paiement d'une assurance et peut aussi modifier la prochaine date de paiement. Le digramme ci-dessus illustre cette idée.

**Cas  
d'utilisation :**

**Gérer les amendes.**

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Acteur :</b>	<b>L'administrateur.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>
<b>Les cas possibles:</b>	1- <b>Transaction de l'état des amendes.</b> 2- <b>Suppression des amendes payées.</b>
<b>Cas 1 : Transaction de l'état des amendes</b>	
<b>ENCHAINEMENT NOMINAL:</b>	
<p><u>1</u> : Notification des amendes.</p> <p>En effet, lorsqu'un chauffeur déclare une amende, le système envoie une notification pour remilitariser l'administrateur. Si on clique sur cette notification un «Pop up », contenant tous les détails sur les amende s'affiche.</p> <p><u>2</u> : Régler l'état d'une amende.</p> <p>Après le paiement d'amende, l'administrateur clique sur le lien (payé) pour entrer les informations concernant le paiement. Le système affiche un autre «Pop up » contenant un autre formulaire à remplir (code de reçu de paiement et le date de paiement.</p> <p><u>3</u> : Valider le règlement d'amende.</p> <p>L'administrateur valide l'enregistrement de ces informations dans la base de données de parc automobile.</p> <p><u>4</u> : L'enregistrement des mises à jour dans la base.</p> <p>Le système enregistre les mises à jour concernant l'état d'amende dans la base de données. Dans ce cas l'administrateur a la possibilité de supprimer l'amende. Dans le cas échéant Si l'un des champs obligatoires est vide, il faut exécuter <b>[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]</b></p>	
<b>Exceptions</b>	
<b>[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]</b> : L'ajout d'un nouvel utilisateur de l'application est interdit et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.	
<b>Cas 2 : Suppression des amendes payées</b>	

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

### ENCHAINEMENT NOMINAL:

1 : Supprimer une amende.

Après le réglage de l'état de l'amende (devient payé), l'administrateur a la possibilité de la supprimer.

2 : Valider la suppression d'une amende.

L'administrateur valide la suppression d'une amende en cliquant sur le bouton «oui» de l'alerte de la validation de suppression.

Le système supprime alors les différentes informations concernant l'amende de la base de données du parc.

Tableau 9 : Fiche du cas d'utilisation «Gérer les amendes»

### ➤ Le cas d'utilisation : Gérer les pannes

Une fois authentifié, le mécanicien a l'autorisation de gérer les pannes déclarées par les chauffeurs. Après la réparation de panne le système supprime automatiquement les alertes. Le diagramme ci-dessus illustre cette idée.

<b>Cas d'utilisation :</b>	<b>Gérer les pannes.</b>
<b>Acteur :</b>	<b>Le mécanicien.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>
<b>Les cas possibles :</b>	<b>Anatomie des véhicules.</b>
<b>Cas : Anatomie des véhicules</b>	
<b>ENCHAINEMENT NOMINAL :</b>	
<p><u>1</u> : Notification des pannes.</p> <p>En effet, lorsqu'un chauffeur déclare une panne, le système envoie une notification pour remilitariser l'administrateur. Si on clique sur cette notification un «Pop up », contenant tous les détails sur la panne.</p>	

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

2 : L'anatomie de véhicule.

Après l'anatomie de véhicule le mécanicien clique sur le lien (réparer) pour entrer les informations concernant la panne de ce véhicule. Le système affiche un autre «Pop up » contenant un autre formulaire à remplir (nom et prénom de mécanicien, la matricule et e type de véhicule, date de la réparation, état de la véhicule et aussi une description de la panne de véhicule).

3 : Valider la réparation de véhicule.

Si le mécanicien répare le véhicule il valide ce réparation en changeant l'état de véhicule (en rodage ou en service) et l'enregistrement de ces informations dans la base de données de parc automobile.

4 : L'enregistrement des mises à jour dans la base.

Le système enregistre les mises à jour concernant l'état de véhicule dans la base de données et il supprime automatiquement les alertes des pannes. Dans le cas échéant Si l'un des champs obligatoires est vide, il faut exécuter **[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]**

### Exceptions

**[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]** : L'ajout d'un nouvel utilisateur de l'application est interdit et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.

Tableau 10: Fiche du cas d'utilisation «Gérer les pannes»

### ➤ Le cas d'utilisation : Déclarer une amende

Une fois authentifié, le chauffeur a l'autorisation de déclarer une amende, en saisissant le type de l'amende, le date et le cause, puis il l'envoi à l'administrateur. Le digramme ci-dessus illustre cette idée.

<b>Cas d'utilisation :</b>	<b>Déclarer une amende.</b>
<b>Acteur :</b>	<b>Le chauffeur.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

<b>Les cas possibles :</b>	<b>1- Déclaration d'une amende. 2- Modification de la déclaration d'une amende.</b>
<b>Cas 1 : Déclaration d'une amende</b>	
<b>ENCHAÎNEMENT NOMINAL :</b>	
<p>Si le chauffeur est perpétré une amende il faut la déclarer.</p> <p><u>1</u> : Formulaire à remplir. Pour déclarer une amende le système présent un formulaire au chauffeur pour la remplir.</p> <p><u>2</u> : Entrer les déférentes informations concernant l'amende. Le chauffeur saisit les différents champs de formulaire concernant la déclaration des pannes. les champs à saisir sont des informations concernant l'amende perpétrée (Date de perpétration de l'amende, Montant de l'amende et Cause de l'amende).</p> <p><u>3</u> : Valider la déclaration d'amende. Le chauffeur valide l'enregistrement de l'amende dans la base de données de gestionnaire parc automobile en cliquant sur le bouton «Envoyer ».</p> <p><u>4</u> : L'enregistrement de l'amende dans la base. Le système enregistre alors les déférentes informations concernant l'amende perpétrée par le chauffeur. Dans le cas échéant Si l'un des champs obligatoires est vide, il faut exécuter [<b>Exception : Champ obligatoire à saisir est vide</b>]</p>	
<b>Exceptions</b>	
<b>[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]</b> : L'enregistrement de l'amende est interdit et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.	
<b>Cas 2 : Modification de déclaration d'une amende</b>	
<p>Si le chauffeur est perpétré une faute dans la déclaration d'une amende, il peut faire une modification sur la première déclaration. Le même enchainement que le scénario «<b>La déclaration d'une amende</b>» sera faite.</p>	

Tableau 11 : Fiche du cas d'utilisation «Déclarer une amende»

### ➤ Le cas d'utilisation : Déclarer les pannes

Une fois authentifié, le chauffeur a l'autorisation de déclarer une panne, en saisissant le type du panne, le date et le cause de panne, puis il l'envoi à le mécanicien. Le digramme ci-dessus illustre cette idée.



## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Cas d'utilisation :</b>	<b>Déclarer une panne.</b>
<b>Acteur :</b>	<b>Le chauffeur.</b>
<b>Pré condition :</b>	<b>L'authentification.</b>
<b>Les cas possibles :</b>	1- Déclaration d'une panne. 2- <b>Modification de la déclaration d'une panne.</b>
<b>Cas 1 : Déclaration d'une panne</b>	
<b>ENCHAINEMENT NOMINAL :</b>	
<p>Si le véhicule est saisi par une panne, il faut que le chauffeur la déclarer.</p> <p><u>1</u> : Formulaire à remplir.          Pour déclarer une panne le système présent un formulaire au chauffeur pour la remplir.</p> <p><u>2</u> : Entrer les déférentes informations concernant l'amende.          Le chauffeur saisit les différents champs de formulaire concernant la déclaration des pannes. les champs à saisir sont des informations concernant la panne (Date de la panne et Description de la panne).</p> <p><u>3</u> : Valider la déclaration de panne.          Le chauffeur valide l'enregistrement de la déclaration de panne dans la base de donnés de gestionnaire parc automobile en cliquant sur le bouton «Envoyer ».</p> <p><u>4</u> : L'enregistrement de la panne dans la base.          Le système enregistre alors les déférentes informations concernant la panne déclarée par le chauffeur. Dans le cas échéant Si l'un des champs obligatoires est vide, il faut exécuter <b>[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]</b></p>	
<b>Exceptions</b>	
<b>[Exception : Champ obligatoire à saisir est vide]</b> : L'enregistrement de la déclaration de panne de véhicule est interdit et un message contenant la raison de l'interdiction sera affiché.	
<b>Cas 2 : Modification de déclaration d'une panne</b>	

## Automobile

Si le chauffeur est perpétré une faute dans la déclaration d'une panne, il peut faire une modification sur la première déclaration.

Le même enchainement que le scénario «**La déclaration d'une panne**» sera faite.

Tableau 12 : Fiche du cas d'utilisation «Déclarer les pannes»

### III .2.5-Le diagramme de séquence

- **Définition de diagramme de séquence**

C'est une variante du diagramme de collaboration. Il permet de mieux visualiser la séquence des messages en mettant l'accent sur les aspects temporels.

Le diagramme de séquence représente la succession chronologique des opérations effectuées par un acteur pour la réalisation d'un cas d'utilisation, il indique les objets que l'acteur va manipuler et les opérations qui font passer d'un objet à l'autre.

Il est à invoquer que toutes les opérations mentionnées dans les différents diagrammes de cas d'utilisation se ressemblent, dans ce sens, on présentera les diagrammes de séquences de chaque opération pour une meilleure compréhension.

- **Les différents scénarios de notre application**

- **Diagramme de séquence pour un scénario d'authentification**

Le diagramme, exposé dans la figure 12 ci-dessous, décrit les scénarios possibles lors d'une opération d'authentification. En effet après avoir l'ajout d'un utilisateur à la base de données de l'application, l'administrateur donne un login et un mot de passe à l'utilisateur (administrateur ou chauffeur ou mécanicien). Le système à son tour affichera une interface contenant des champs à remplir, l'utilisateur saisit leur login et leur mot de passe et valide.

Le système va vérifier l'existence de login et de mot de passe qu'il lui correspond dans la base. Le résultat retenu est soit l'acceptation de l'opération d'accès, soit l'apparition d'un message interdisant l'accès de cet utilisateur à leur session.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

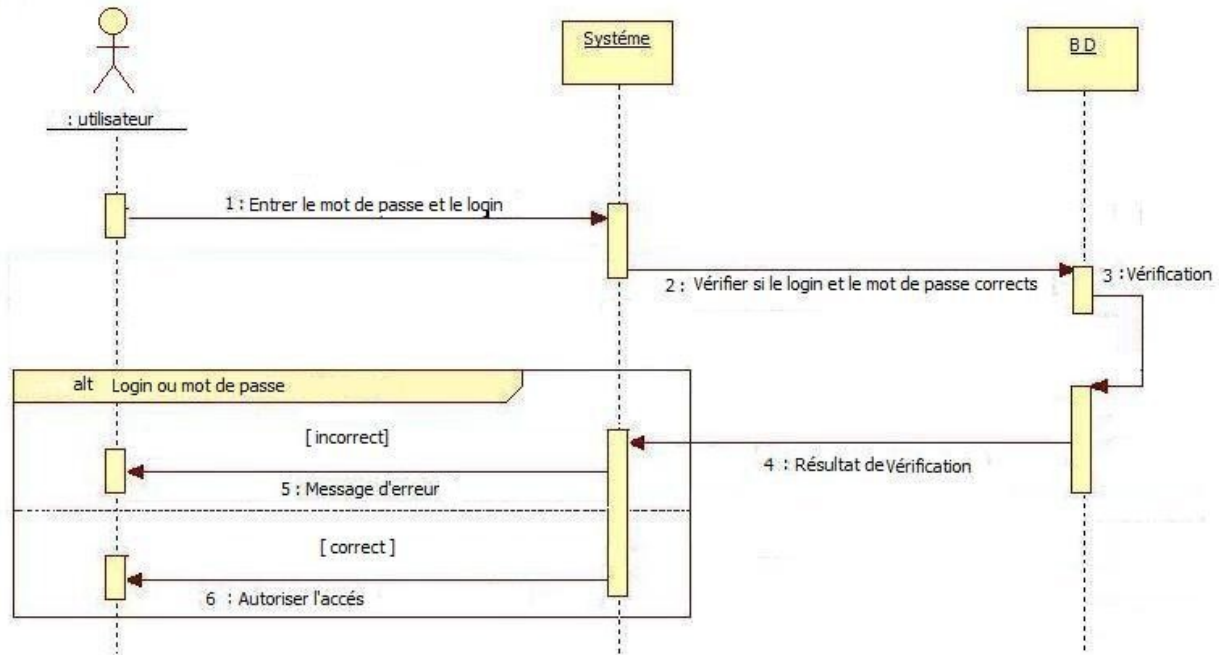


Figure 12 : Diagramme de séquence pour un scénario d'authentification

### ➤ Diagramme de séquence pour un scénario d'ajout

Le diagramme, exposé dans la figure 13 ci-dessous, décrit les scénarios possibles lors d'une opération d'ajout d'un administrateur, d'un mécanicien, d'un chauffeur ou même d'un véhicule. En effet si l'administrateur est dans leur session et il choisit l'ajout d'un élément. Le système à son tour affichera une interface contenant des champs à remplir, l'administrateur saisit ses informations et valide.

Le système va vérifier l'existence des champs vides. Le résultat retenu est soit le succès de l'opération d'ajout, soit l'apparition d'un message indiquant l'obligation de saisir les champs obligatoires qui sont vides.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

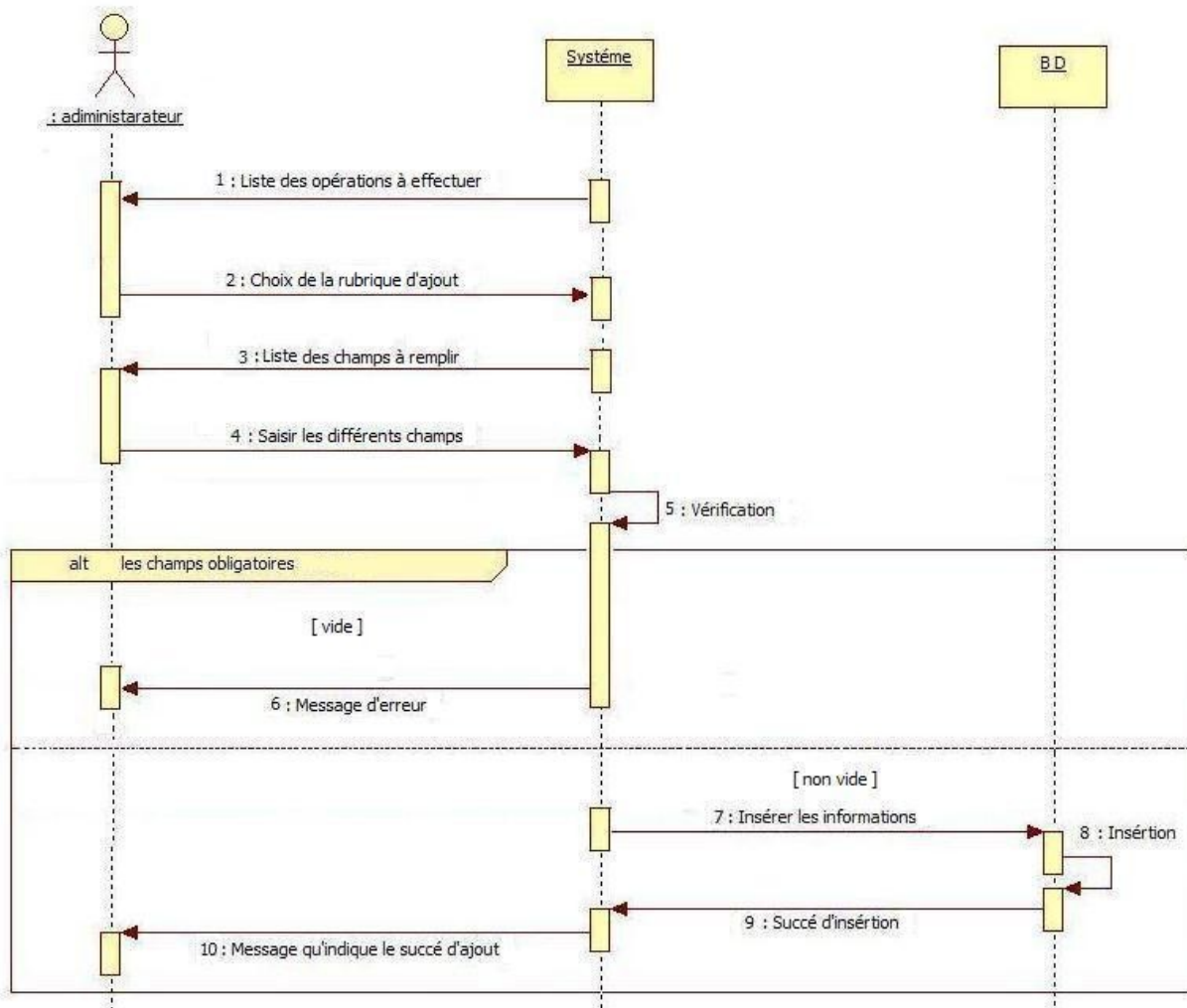


Figure 13 : Diagramme de séquence pour un scénario d'ajout

### ➤ Diagramme de séquence pour un scénario de suppression

Le diagramme, exposé dans la figure 13 ci-dessous, décrit les scénarios possibles lors d'une opération de suppression d'un administrateur, d'un mécanicien, d'un chauffeur, d'un véhicule ou d'une amende ou même d'une alerte de panne....

Ce scénario peut être utilisé par l'administrateur et aussi par le chauffeur. En effet si l'administrateur ou le mécanicien est dans leur session et ils veulent supprimer un élément de leur base. Le système à son tour retourne une alerte de confirmation de suppression et l'administrateur ou le mécanicien prend une décision (termine la tâche de suppression ou non).

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Le système va vérifier la décision de l'utilisateur (Administrateur ou Mécanicien). Le résultat retenu est soit le succès de l'opération de suppression, soit le retour à la liste des opérations à effectuer.

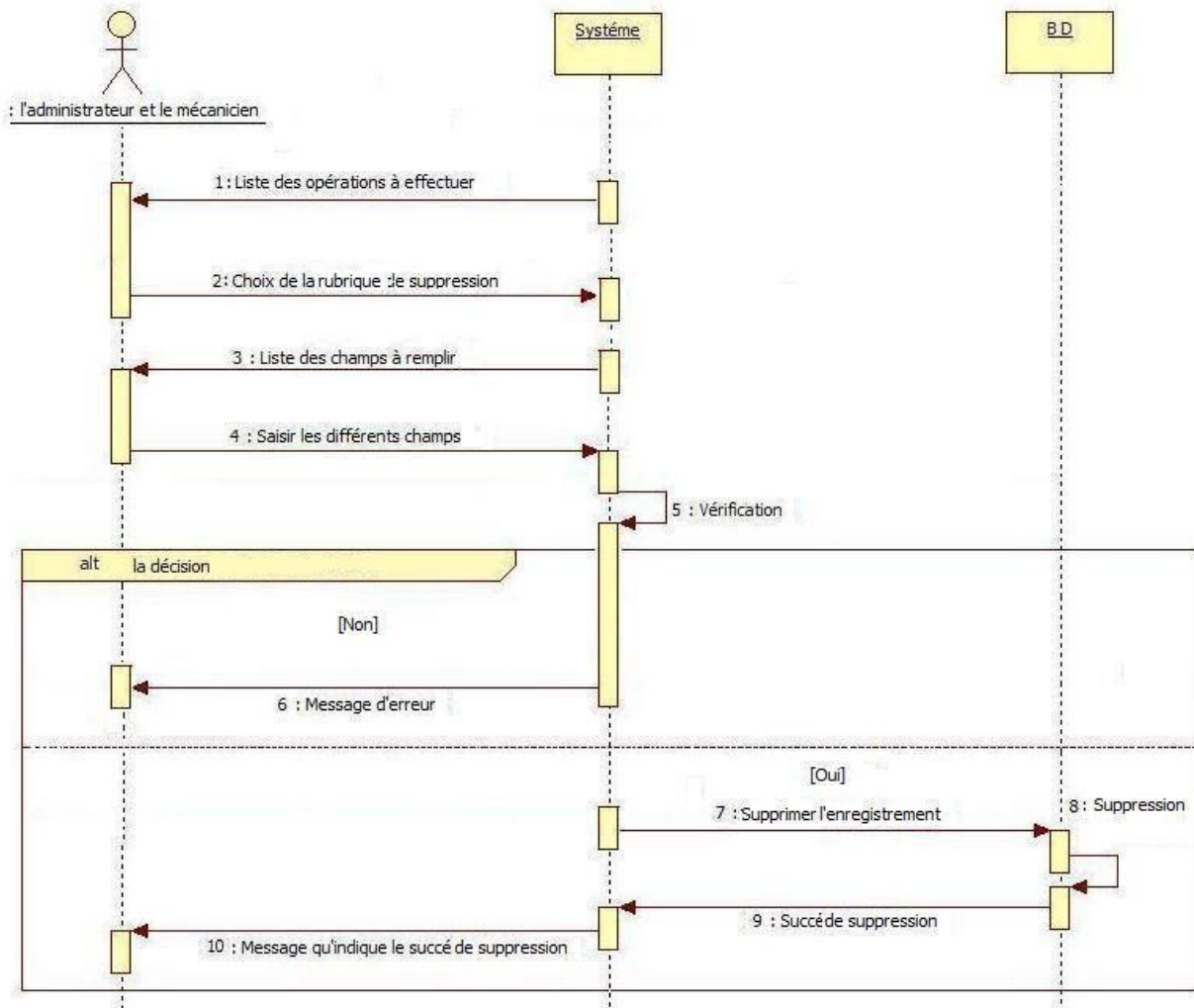


Figure 14 : Diagramme de séquence pour un scénario de suppression

### ➤ Diagramme de séquence pour un scénario de modification des informations d'un employé

Le diagramme, exposé dans la figure 15 ci-dessous, décrit les scénarios possibles lors d'une opération de modification. En effet si l'administrateur et il choisit la rubrique de la modification des informations d'un employé. Le système, à son tour, cherche les anciennes informations concernant cet employé et affiche une interface contenant des le nom, le prénom et aussi des champs déjà remplis par les anciens informations de l'employé. En cas où l'administrateur veut changer ces informations, il saisit les nouvelles informations et valide.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Le système va vérifier la modification de l'administrateur. Le résultat retenu est la validation de l'opération de modification en cas où l'administrateur insère des nouvelles informations ou la conservation des les anciens informations.

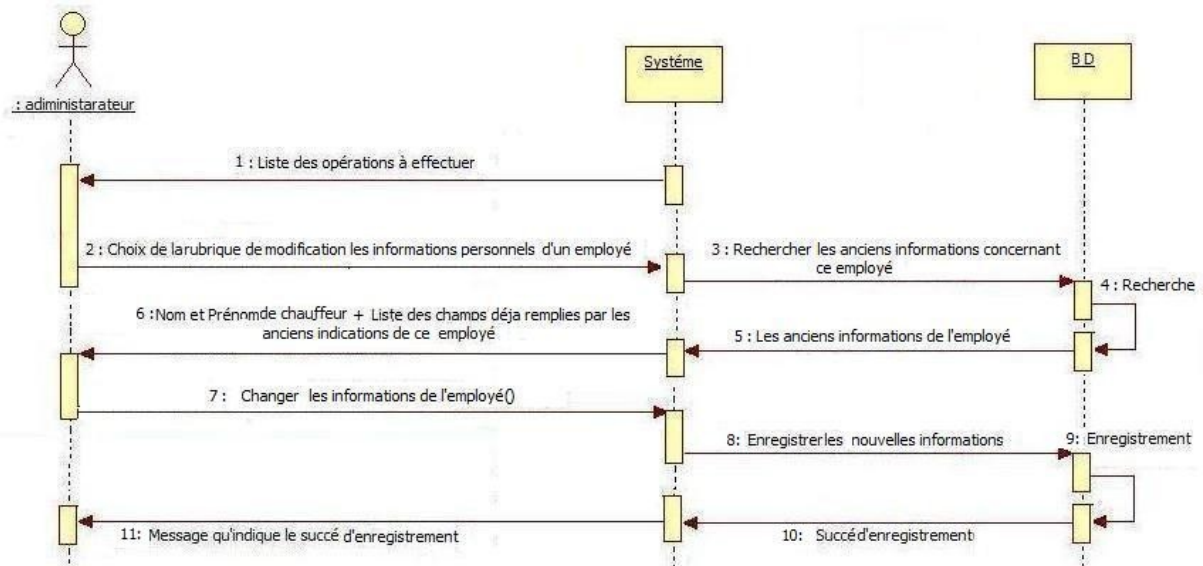


Figure 15 : Diagramme de séquence pour un scénario de modification des informations d'un employé

### ➤ Diagramme de séquence pour un scénario de modification des informations d'un véhicule

Le diagramme, exposé dans la figure 16 ci-dessous, décrit les scénarios possibles lors d'une opération de modification. En effet si l'administrateur et il choisit la rubrique de la modification des informations d'un véhicule. Le système à son tour cherche les anciens informations concernant ce véhicule et affiche une interface contenant des la matricule, le type et aussi des champs déjà remplis par les anciens informations de véhicule. En cas où l'administrateur veut changer ces informations, il saisit les nouvelles informations et valide.

Le système va vérifier la modification de l'administrateur. Le résultat retenu est la validation de l'opération de modification en cas où l'administrateur insère des nouvelles informations ou la conservation des les anciens informations.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

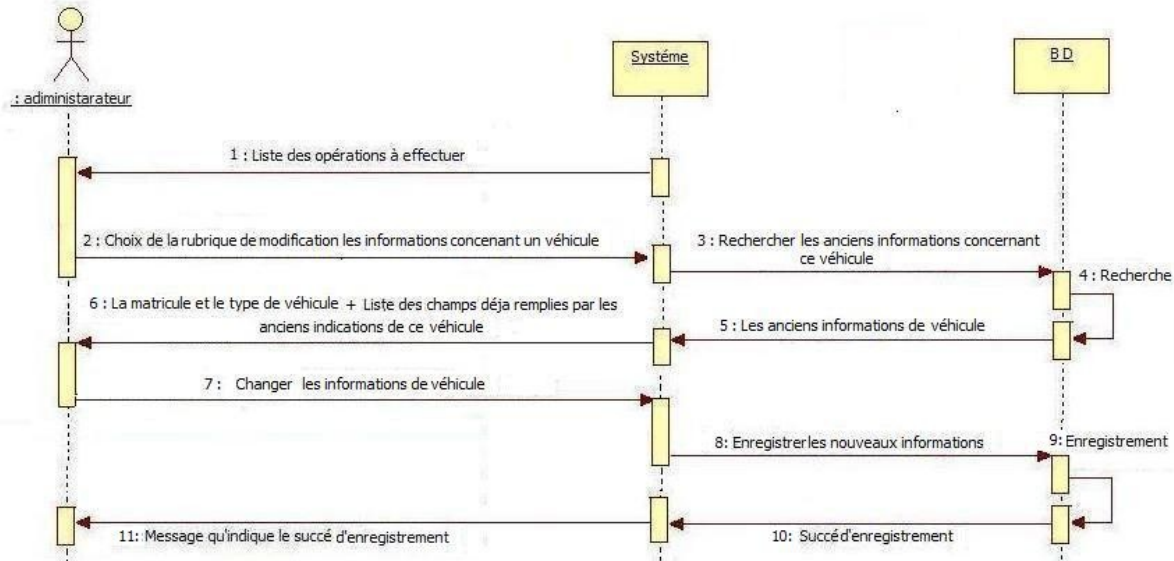


Figure 16 : Diagramme de séquence pour un scénario de modification des informations d'un véhicule

### ➤ Diagramme de séquence pour un scénario de recherche

Le diagramme, exposé dans la figure 17 ci-dessous, décrit les scénarios possibles lors d'une opération de recherche. En effet si l'administrateur est dans leur session et il choisit la rubrique de recherche. Le système à son tour affiche des critères de recherche (nom et prénom) pour la gestion des ressources humaines, (nom et prénom de chauffeur ou matricule de véhicule ou date de rédaction de l'amende) pour la recherche d'amende et (nom et prénom de chauffeur ou matricule de véhicule ou la date départ et d'arriver de véhicule) pour la recherche de feuille de mouvement. De cette manière, l'administrateur fait son choix selon les informations qui lui sont disponibles puis il valide. A ce niveau, l'application va solliciter le système de la gestion de la base de données, si les informations saisies par l'administrateur sont valides, un tableau apparait, si non un message qu'aucun personne correspondant à leur recherche selon les critères tapés.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

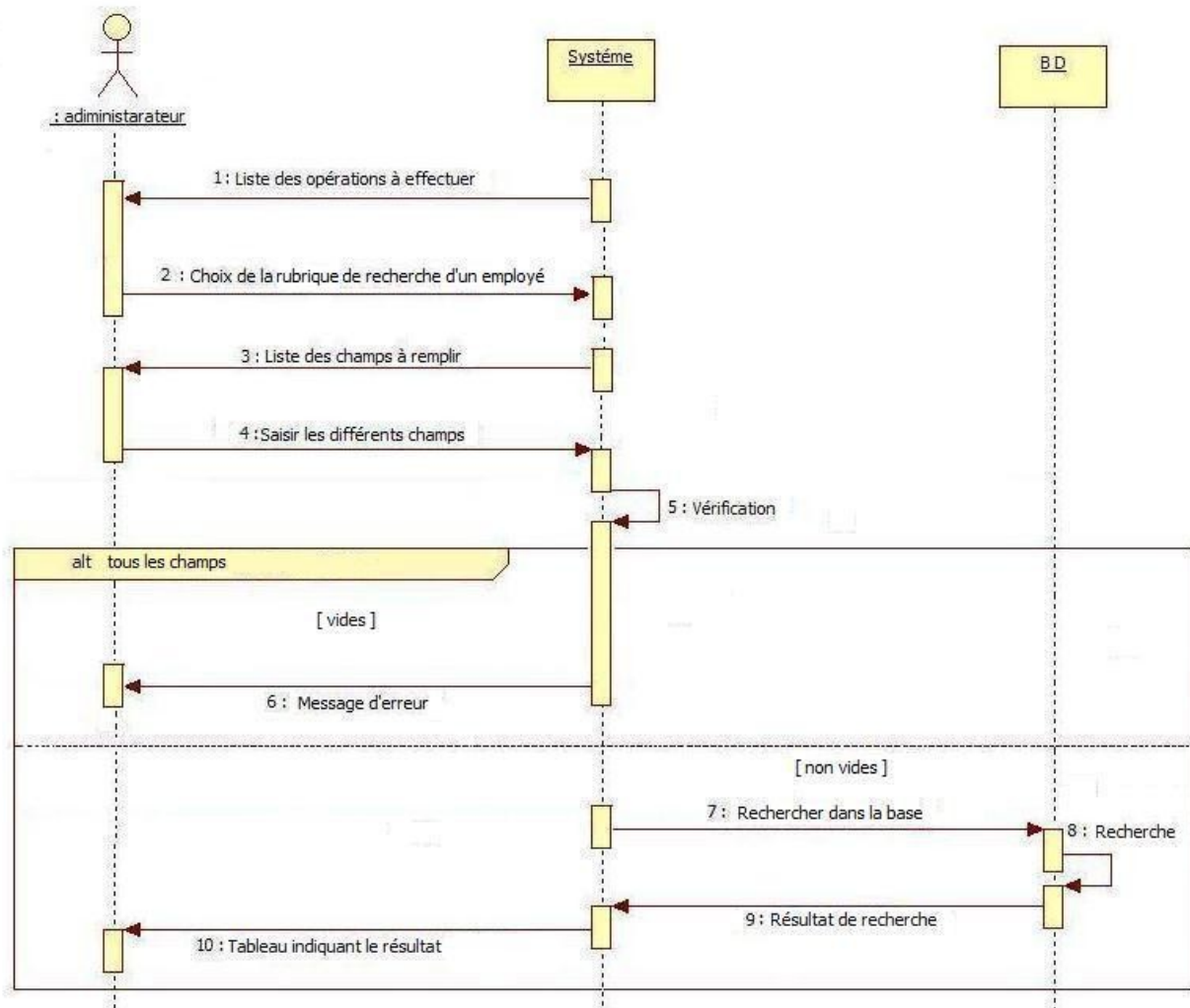


Figure 17 : Diagramme de séquence pour un scénario de recherche

### ➤ Diagramme de séquence pour un scénario de la déclaration

Le diagramme, exposé dans la figure 18 ci-dessous, décrit les scénarios possibles lors d'une opération de déclaration. En effet si le chauffeur est dans leur session il choisit la déclaration d'une panne ou d'une amende. Le système à son tour affiche une interface contenant des champs à remplir avec leur nom, leur prénom et la matricule de véhicule qu'il lui correspondant. Le chauffeur remplit les champs de formulaire et valide la déclaration. Le système va vérifier l'existence des champs vides.

Le résultat retenu est soit la validation de l'opération d'ajout, soit l'apparition d'un message indiquant l'obligation de saisir les champs obligatoires qui sont vides.



## Automobile

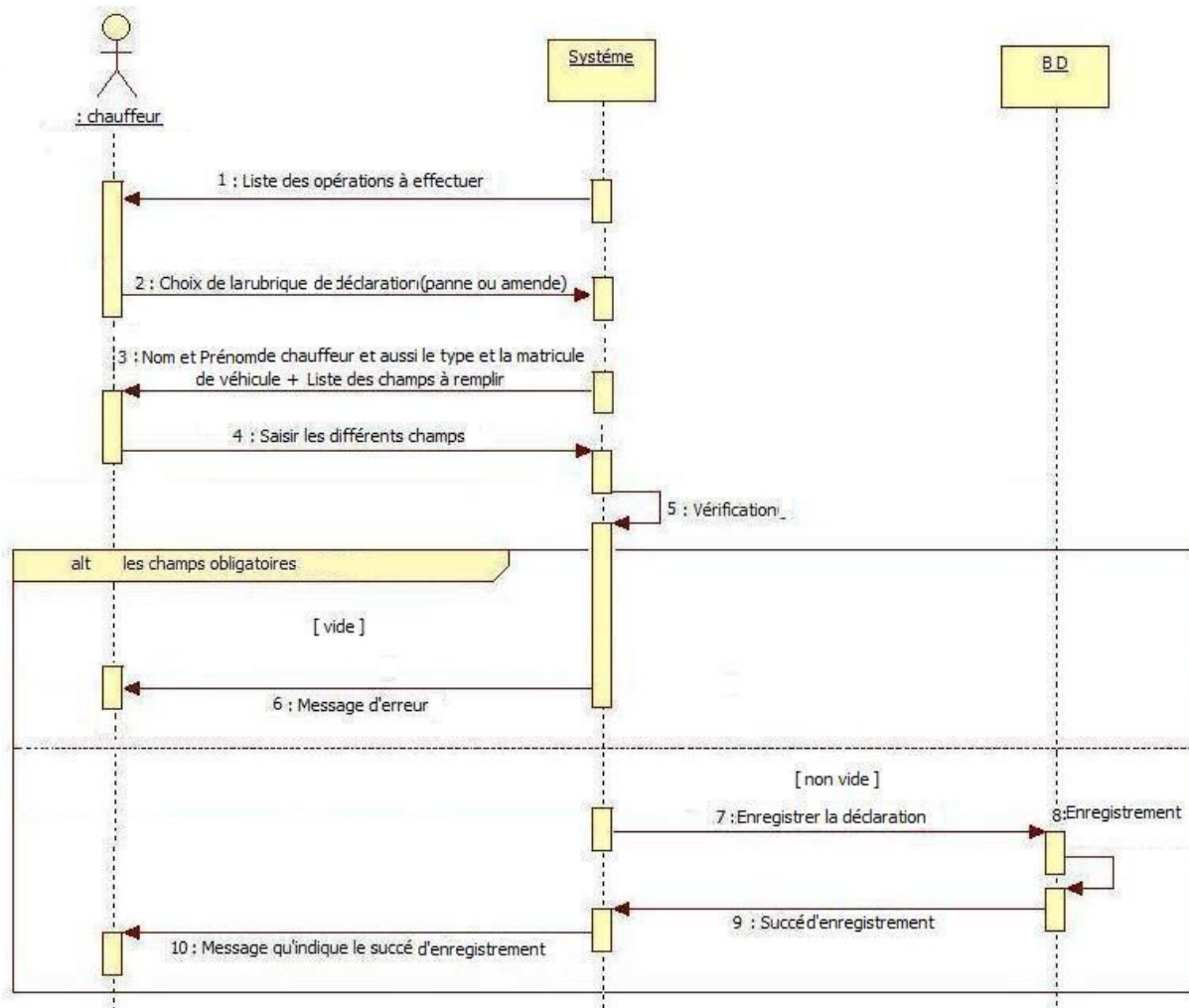


Figure 18 : Diagramme de séquence pour un scénario de déclaration

## III .3-Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels de l'application et les différents diagrammes de cas d'utilisation.

Ce chapitre nous a permis de mieux comprendre le travail demandé et de passer au troisième chapitre de. Nous avons commencé par la description des différents cas d'utilisation d'une manière statique grâce à la description textuelle des scénarios. La description dynamique a été représentée par la suite à travers les diagrammes de séquence pour pouvoir établir les diagrammes de classes.

# Chapitre

# re



# Conception

---

## Objectifs du chapitre

Dans ce chapitre, notre but est de présenter la conception de notre application d'une façon détaillée, nous commençons par décrire l'architecture générale de l'application, puis, nous passons à mettre en place les différents diagrammes d'état-transitions, d'activités et de classes.

## Automobile

# IV .1- Architecture de l'application

Le développement d'une application présente plusieurs types d'architectures tel que l'architecture client/serveur qui présente deux niveaux (2-tiers) et celle 3-tiers (voir annexe A). En effet, vu les spécifications de notre application qui exige le passage d'une base de donnée, le passage par l'architecture à 3 niveaux (3-tiers) s'impose, cette architecture se compose des niveaux suivants :

- Administrateur / Chauffeur / Mécanicien : C'est le niveau présentation. Dans le cas de notre solution ce niveau se compose d'un navigateur installé sur la machine cliente responsable du codage et de l'organisation des informations dans des formats prédéfinis.
- Le serveur web: C'est le niveau applicatif. Ce serveur représente l'environnement d'exécution des applications coté serveur. Il prend en charge l'ensemble des fonctionnalités qui permettent à N clients d'utiliser une même application. Concernant notre application nous avons utilisés le serveur Apache. (Voir annexe).
- Le serveur de base de données : Il comporte les tables de données et les requêtes nécessaires utilisée par l'application. Nous avons opté pour MySQL (Voir annexe) pour gérer notre base.

La figure ci-dessous (figure 19) décrit bien la composition de cette architecture

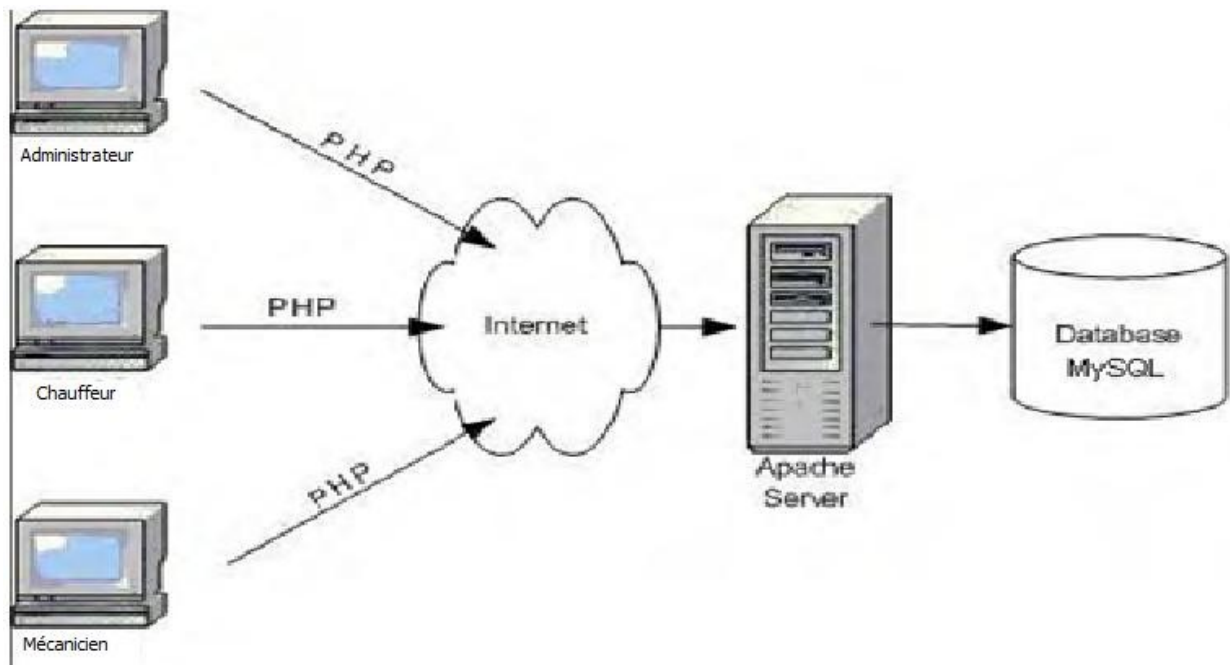


Figure 19 : Architecture 3-tiers de l'application

## **IV .2-Les diagrammes d'états-transitions (ou Automate)**

### **IV .2.1-Définition de diagramme d'état-transition**

Le diagramme d'états-transitions permet de décrire les changements d'état d'un objet ou d'un composant, en réponse aux interactions avec d'autres objets/composants ou avec des acteurs. Il permet de décrire l'évolution des objets d'une classe en termes d'états et d'évènements au moyen d'un automate associé à la classe de ces objets. Un état est une situation durable dans laquelle peuvent se trouver les objets d'une classe et à laquelle on associe les règles de gestion et des activités particulières. Une transition est une relation entre deux états signifiant qu'un passage de l'un à l'autre est possible

### **IV .2.2-Conception de l'application**

#### **➤ Les interfaces de l'application**

Cette section présente les prototypes d'interfaces qui illustrent la navigation à travers le site.

- Interface d'authentification**

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Le diagramme de la figure 20 ci-dessous représente les changements d'état possible lorsqu'un employé de parc (administrateur, chauffeur, mécanicien) s'authentifie pour accéder à leur session.

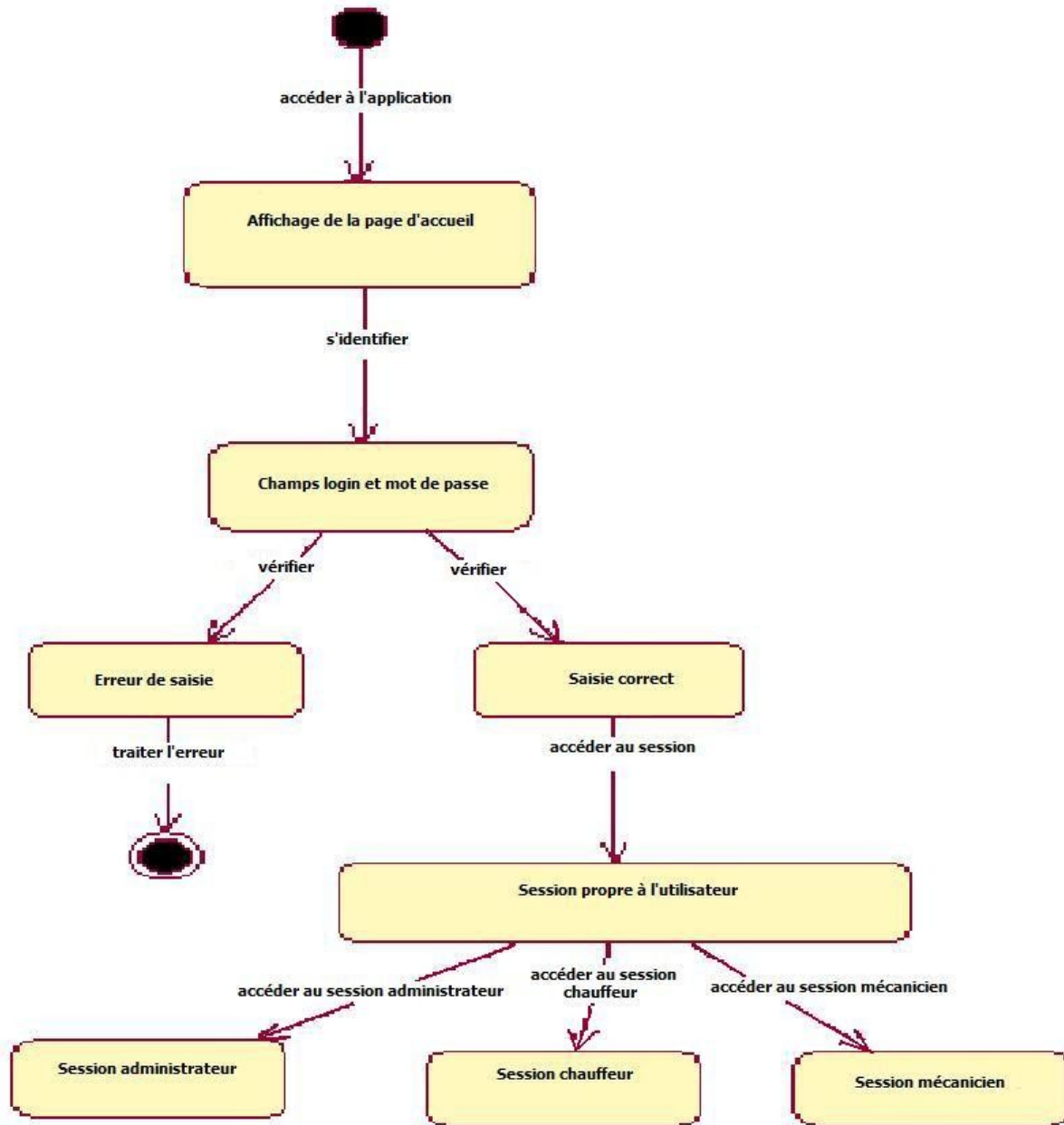


Figure 20 : Diagramme d'état-transitions concernant l'interface « authentification »

## • Interface consultation boîte message

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Le diagramme de la figure 21 ci-dessous représente les changements d'état possible lorsqu'un employé dans le parc (administrateur ou chauffeur ou mécanicien) consulte la boîte de message.

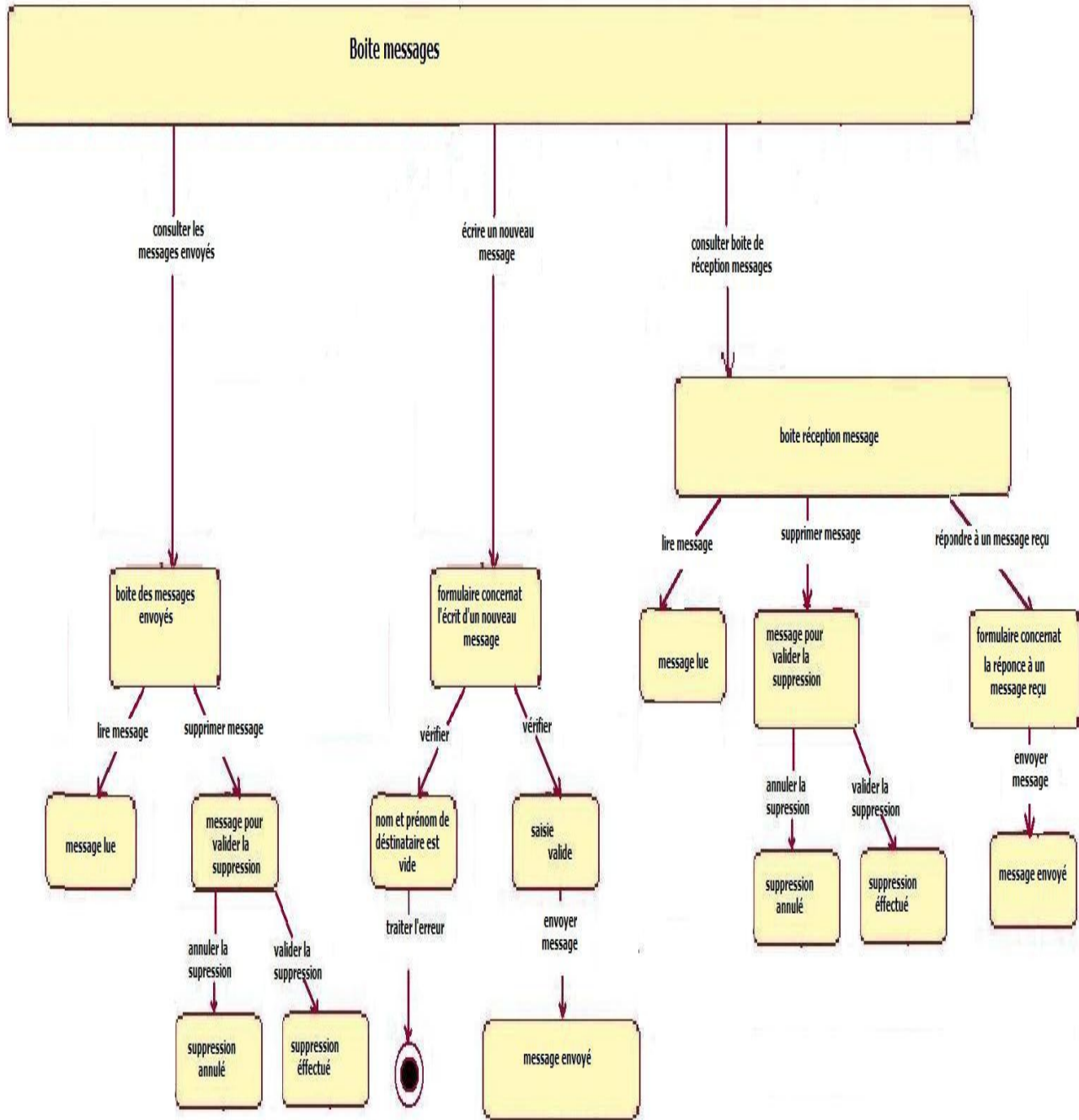


Figure 21 : Diagramme d'état-transitions concernant la consultation de boîte messages

### • Interface de chauffeur

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Le diagramme de la figure 22 ci-dessous représente les changements d'état possible lorsqu'un chauffeur accède à sa session.

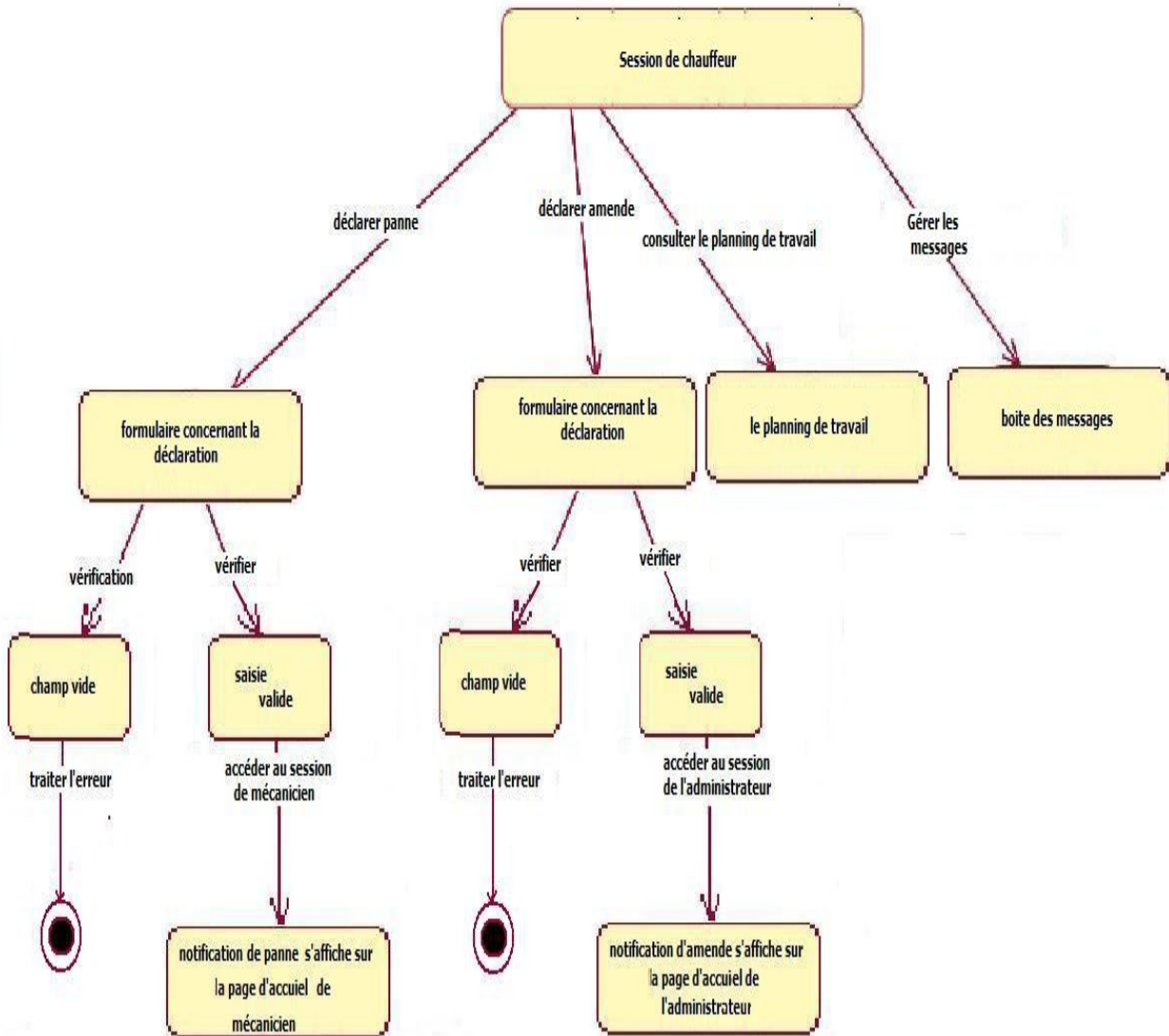


Figure 22 : Diagramme d'état-transitions concernant l'interface « chauffeur »

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

### • Interface administrateur

Le diagramme de la figure 23 ci-dessous représente les changements d'état possible lorsqu'un administrateur accède à sa session.

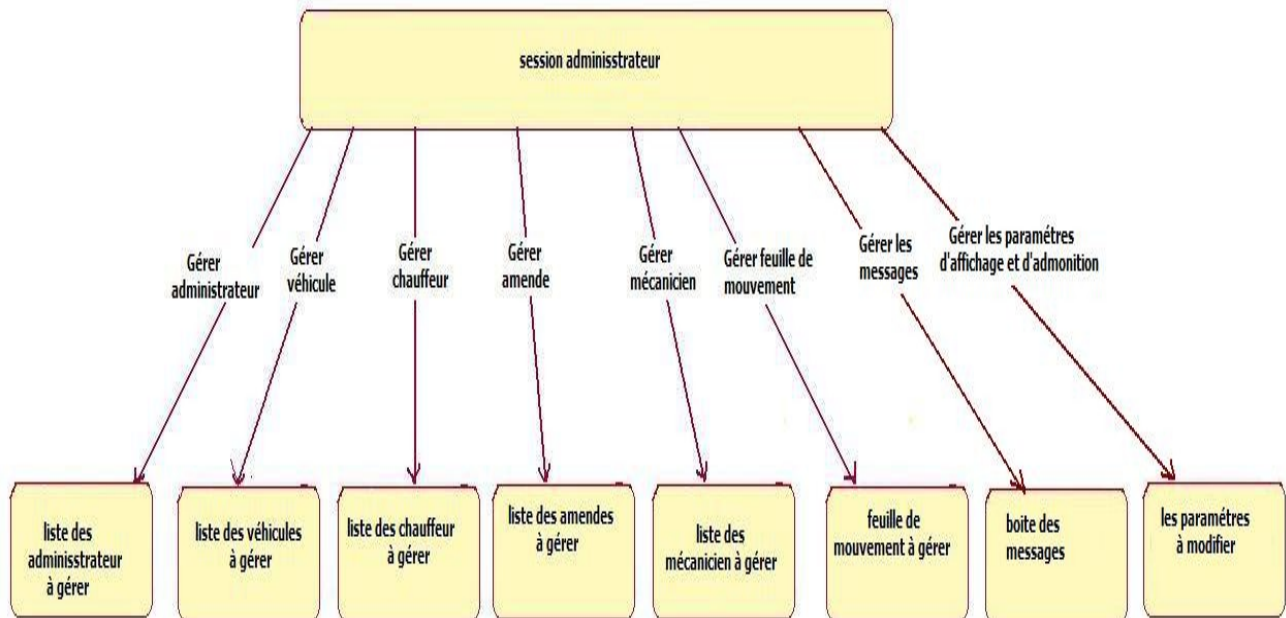


Figure 23 : Diagramme d'état-transitions concernant l'interface « administrateur »

»

Lorsque l'administrateur accède à sa session, il existe huit états possibles qu'on peut considérer. Nous avons choisie l'état de gestion de liste des administrateurs pour le détailler en réalisant le diagramme de changement d'état-transitions qu'il lui correspondant.

Le diagramme de la figure 24 ci-dessous représente les changements d'état possible lorsqu'un administrateur gère la liste des administrateurs.



# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

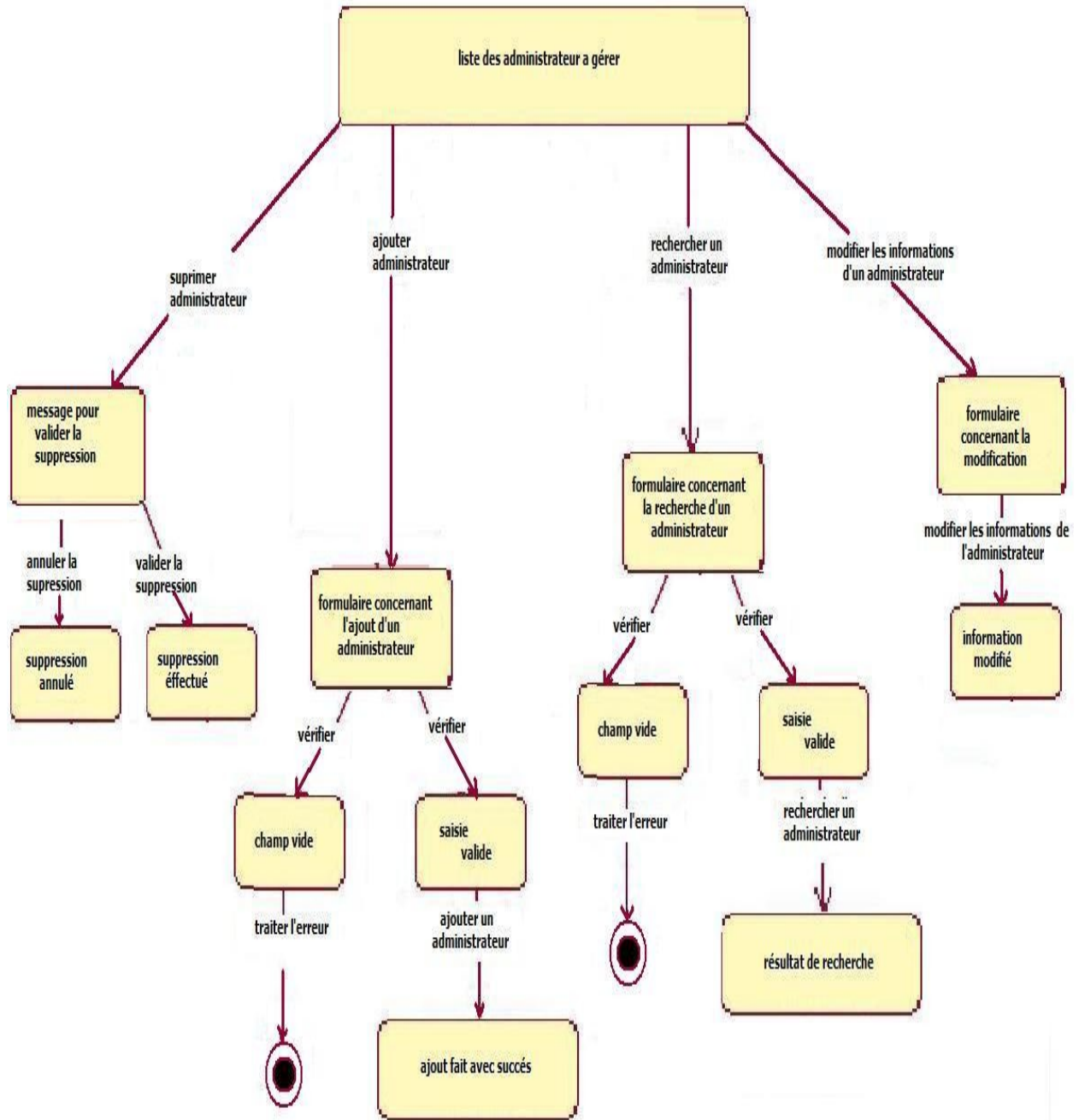


Figure 24 : Diagramme d'état-transitions concernant l'interface « gestion des administrateurs »

## Automobile

### • Interface mécanicien

Le diagramme de la figure 25 ci-dessous représente les changements d'état possible lorsqu'un mécanicien accède à sa session.



Figure 25 : Diagramme d'état-transitions concernant l'interface « session mécanicien »

Lorsque l'administrateur accède à leur session, on peut avoir trois états possibles. Nous avons choisie l'état de gestion de liste des pannes pour le détailler en réalisant le diagramme de changement d'état-transitions qu'il lui correspondait.

Le diagramme de la figure 26 ci-dessous représente les changements d'état possible lorsqu'un administrateur gère la liste des pannes.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

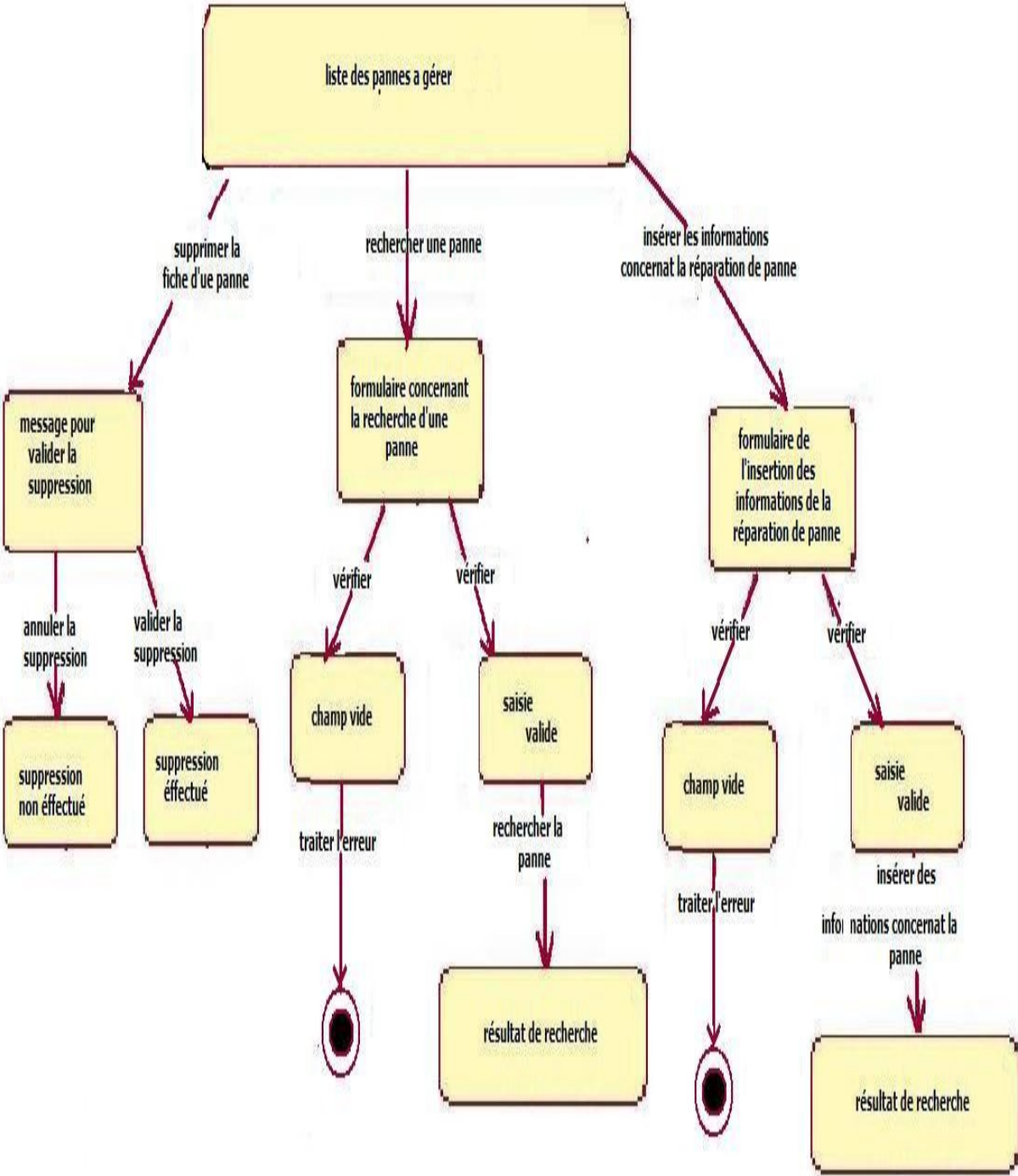


Figure 26 : Diagramme d'état-transitions concernant l'interface « gestion des pannes»

## IV .3-Les diagrammes d'activités

### IV .3.1-Définition de diagramme d'activité

C'est une variante du diagramme d'états-transitions, Il sert à représenter le comportement interne d'une méthode ou d'un cas d'utilisation. Chaque activité représente une étape particulière dans l'exécution de la méthode ou du cas d'utilisation.

### IV .3.2-Présentation des diagrammes

#### IV 3.2.1-Diagramme d'activités concernant l'authentification

Le diagramme de la figure 27 ci-dessous peut être valable pour tous les utilisateurs de l'application indépendamment de leurs rôles (chauffeur, administrateur ou mécanicien).

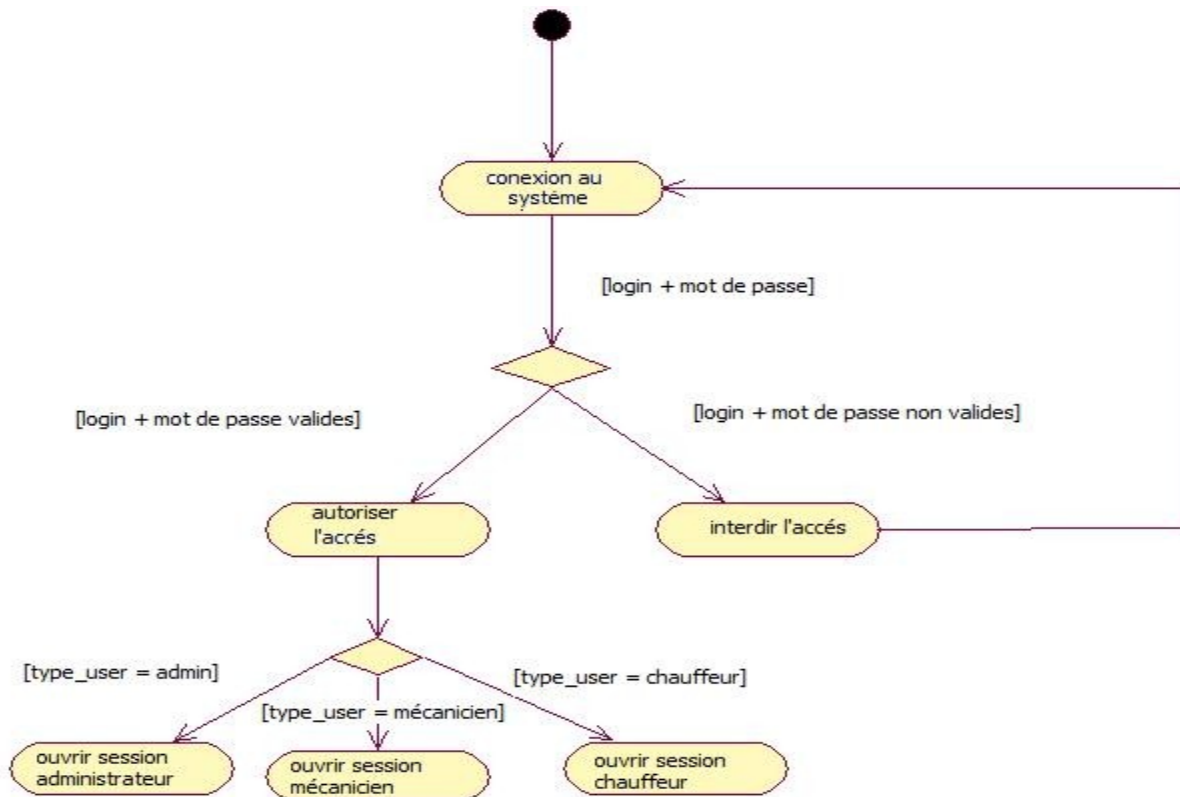


Figure 27 : Diagramme d'activités concernant l'authentification

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

### IV .3.2.2-Diagramme d'activités concernant la gestion des pannes

Le diagramme de la figure 28 ci-dessous peut être valable même pour la gestion d'amende et aussi la gestion d'assurance. C'est-à-dire après le paiement d'assurance ou d'une amende les mêmes étapes peut être suivit que la gestion d'une amende.

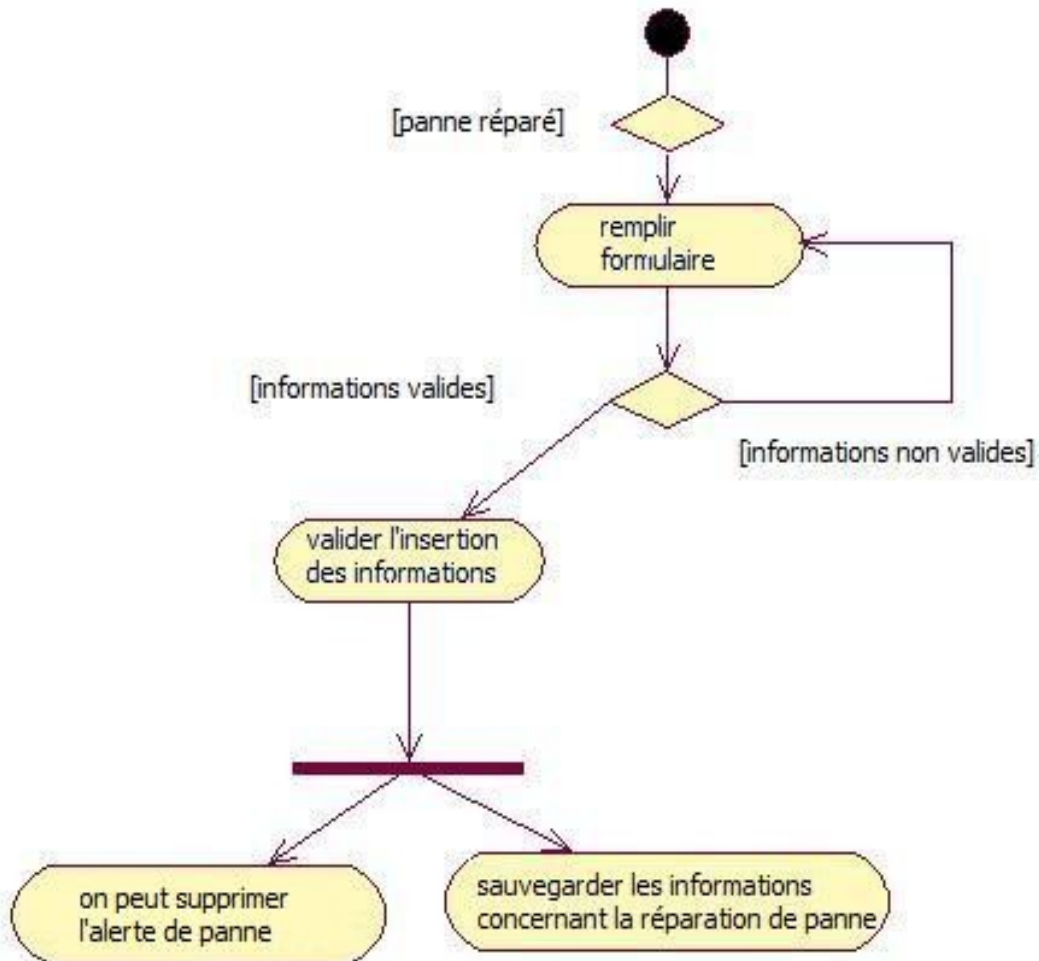


Figure 28 : Diagramme d'activités concernant la gestion des pannes

### IV .3.2.3-Diagramme d'activités concernant la déclaration des pannes

Le diagramme de la figure 29 ci-dessous peut aussi être valable même pour la déclaration d'amende. C'est-à-dire la déclaration des pannes et des amendes ont les mêmes démarches.

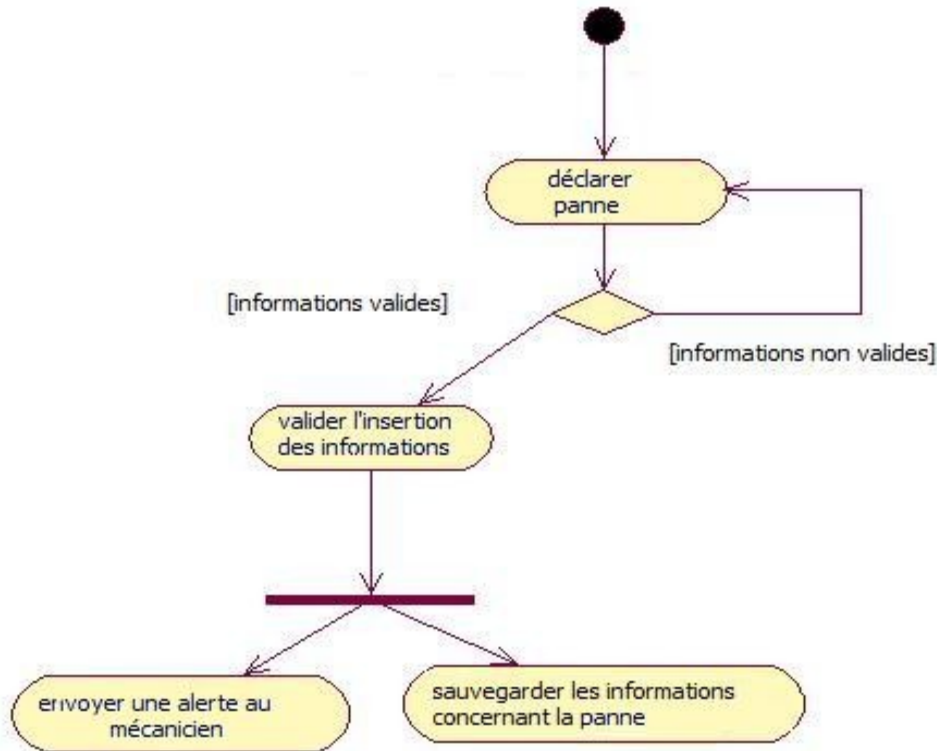


Figure 29 : Diagramme d'activités concernant la gestion des pannes

## IV .4-Le diagramme de classe

### IV .4.2-Définition de diagramme de classe

Il représente la structure statique d'un système. Il contient principalement les classes ainsi que leurs associations mais on peut aussi y trouver des objets. En pratique, l'intérêt majeur du diagramme de classes est de modéliser les entités du système d'information.

### IV .4.2-Présentation des diagrammes

#### IV 4.2.1-Diagramme de classe concernant l'administrateur

Nous décrivons dans cette partie la structure de notre base de données, nous allons commencer par tracer le diagramme de classe concernant l'administrateur.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

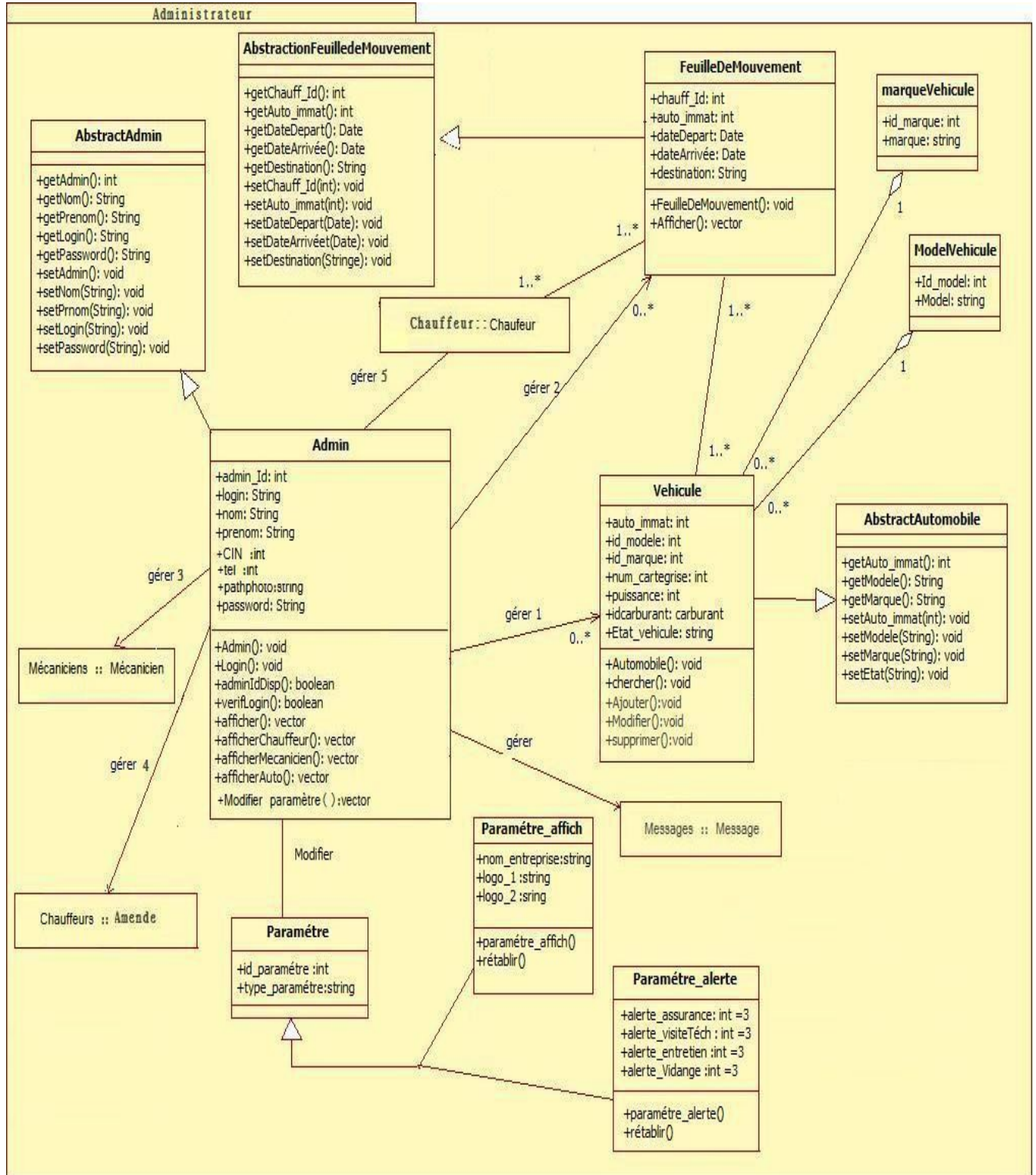


Figure 30 : Package de diagramme de classe concernant l'administrateur

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Les détails des propriétés des classes sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

<b>Classe : Administrateur</b>		
<b>Attributs</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Admin_Id	Numéro administrateur	int
Login	Pseudo admin	string
Nom	Nom administrateur	string
Prénom	Prénom administrateur	string
CIN	Carte indenter nationale	Int
Tel	Téléphone administrateur	int
Path_Photo_Admin	Photo administrateur	string
Password	Mot de passe administrateur	string
<b>Méthodes</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
Admin ()	Constructeur	
Login ()	Entrer dans la session de l'administrateur	
AdminIdDisp ()	Afficher numéro administrateur	
VerifLogin ()	Vérifier mot de passe	
Afficher ()	Afficher les informations	
Afficher chauffeur ()	Afficher les informations des chauffeurs	
Afficher mécanicien ()	Afficher les informations des mécaniciens	
Afficher auto ()	Afficher les informations des automobiles	

Tableau13 : Description de la classe « Administrateur »

<b>Classe : Abstract Administrateur</b>	
<b>Méthodes</b>	
<b>Nom</b>	<b>Description</b>
getAdmin ()	Obtenir les informations sur l'administrateur encours
getPrénom ()	Obtenir prénom administrateur
getNom ()	Obtenir nom administrateur
getLogin ()	Obtenir pseudo administrateur
getPassword ()	Obtenir mot de passe administrateur
set Admin(String)	Fixer les informations sur l'administrateur
set Prénom(String)	Fixer prénom de l'administrateur
set Nom(String)	Fixer nom de l'administrateur
set Login(String)	Fixer pseudo de l'administrateur
set Password(String)	Fixer mot de passe de l'administrateur

Tableau14 : Description de la classe « AbstractAdministrateur »



## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Classe : Véhicule</b>		
<b>Attributs</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Auto_immat	Numéro du véhicule	int
Id_model	Model du véhicule	int
Id_marque	Marque du véhicule	int
Num_cartegrise	Numéro de la carte grise	int
Puissance	Puissance du véhicule	int
Idcarburant	Type de carburant	String
Etat_vhicule	L'état du véhicule	String
<b>Méthodes</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
Automobile	Constructeur	
Chercher	Chercher véhicule	
Ajouter	Ajouter véhicule	
Modifier	Modifier véhicule	
Supprimer	Supprimer véhicule	

Tableau 15 : Description de la classe « Véhicule »

<b>Classe : Feuille de mouvement</b>		
<b>Attributs</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Chauff_if	Numéro de la feuille de mouvement	Int
Auto_immat	Numéro du véhicule	Int
DateDepart	Date de départ de la mission	Date
DateArrivée	Date de fin de la mission	Date
Destination	Destination	String
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
feuilleDemouvement ()	Constructeur	
Afficher ()	Afficher les la feuille de mouvement	

Tableau16 : Description de la classe « Feuille de mouvement »

<b>Classe : Abstraction Feuille de mouvement</b>	
<b>Méthode</b>	
<b>Nom</b>	<b>Description</b>
getChauffeur_Id ()	Obtenir numéro de chauffeur
getAuto_immat ()	Obtenir numéro de véhicule

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

getDateDepart ()	Obtenir date de départ
getDateArrivée ()	Obtenir date fin de mission
getDestination ()	Obtenir destination
set Chauffeur_Id (int)	Fixer numéro de chauffeur
set Auto_immat (int)	Fixer numéro de véhicule
set DateDepart (date)	Fixer date de départ
set DateArrivée (date)	Fixer date fin de mission
set Destination (string)	Fixer destination

Tableau 17 : Description de la classe « Abstraction Feuille de mouvement »

<b>Classe : Abstract Automobile</b>	
<b>Méthode</b>	
<b>Nom</b>	<b>Description</b>
getAuto_immat ()	Obtenir numéro de véhicule
getModelv ()	Obtenir model
getMarque ()	Obtenir marque
getEtat ()	Obtenir marque
set Auto_immat (int)	Fixer numéro de véhicule
setModel (string)	Fixer model
setMarque (string)	Fixer marque
setEtat (string)	Fixer Etat

Tableau18 : Description de la classe « Abstract Automobile»

<b>Classe : Marque Véhicule</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
	<b>Type</b>	
Id_marque	Numéro de la marque	int
Marque	Libeller marque	string
<b>Méthode</b>		

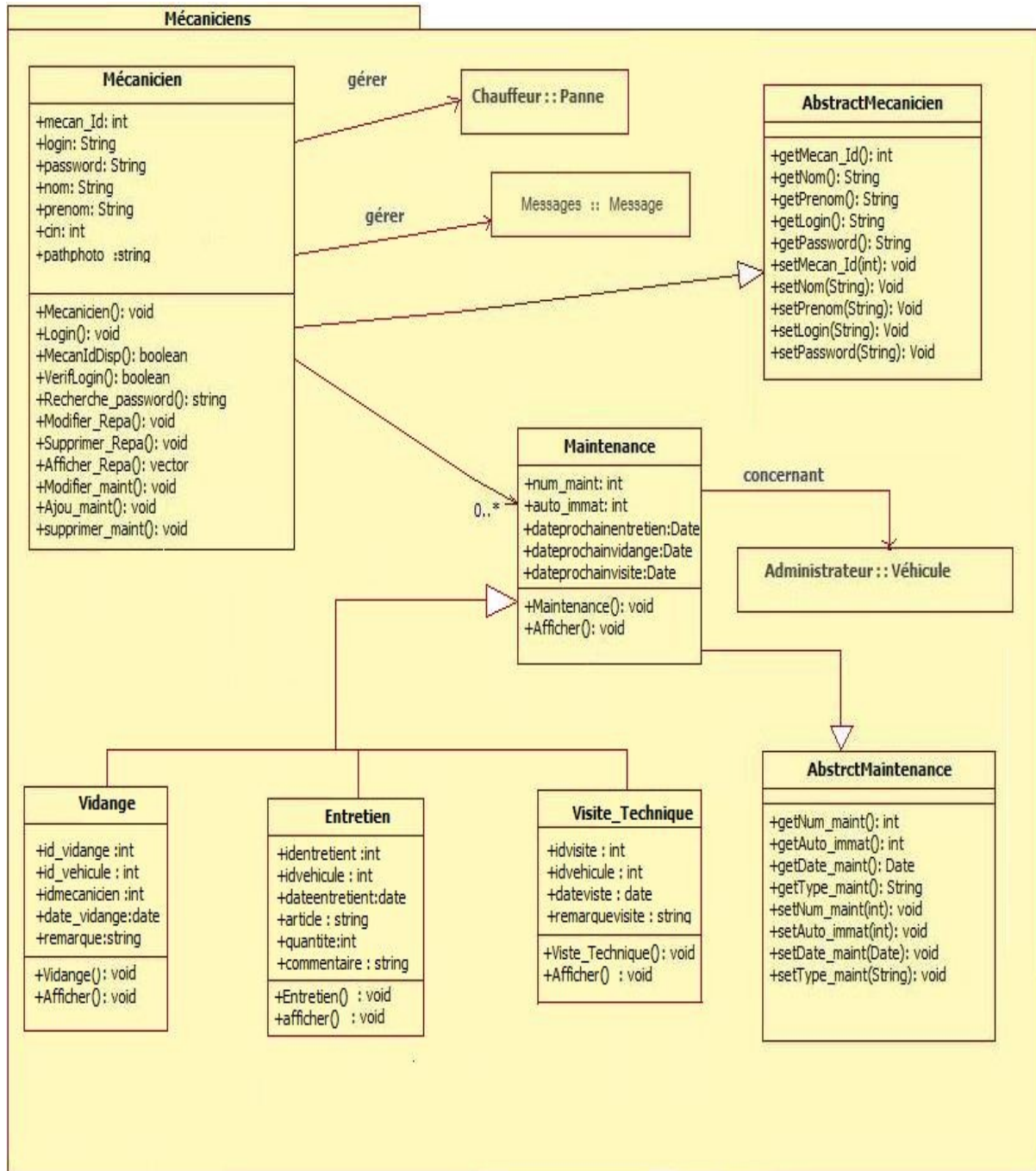
Tableau19 : Description de la classe « Marque Véhicule»

<b>Classe : Model Véhicule</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Id_model	Numéro de la model	int
Model	Libeller model	string
<b>Méthode</b>		

Tableau 20 : Description de la classe « Model Véhicule»

# Rapport de Gestionnaire de Parc Automobile

## IV 4.2.2-Diagramme de classe concernant le mécanicien



ure 31: Diagramme de classes du paquetage concernant le mécanicien

Fig

# Rapport de Gestionnaire de Parc Automobile

Les détails des propriétés des classes sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

<b>Classe : Mécanicien</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Mécanicien_id	Numéro de mécanicien	Int
Login	Pseudo de mécanicien	String
Password	Mot de passe mécanicien	string
Nom	Nom mécanicien	string
Prénom	Prénom mécanicien	String
Cin	Numéro de la carte identité national	Int
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
Mécanicien ()	Constructeur	
Mécanicien_Id_Displ ()	Afficher le numéro de mécanicien	
VerifLogin ()	Vérifier le pseudo entré	
Recherche_Password ()	Rechercher mot de passe correspondant	
Modifier_Repa ()	Modifier panne	
Supprimer_Repa ()	Supprimer panne	
Afficher_Repa ()	Afficher panne	
Modifier_maint ()	Modifier maintenance	
Ajout_maint ()	Ajouter maintenance	
Supprimer_maint ()	Supprimer maintenance	
<b>Classe : AbstractMecancien</b>		
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
getMecan_Id ()	Obtenir numéro mécanicien	
getNom ()	Obtenir nom mécanicien	
getPrénom ()	Obtenir prénom mécanicien	
getLogin ()	Obtenir pseudo mécanicien	
getPassword ()	Obtenir mot de passe mécanicien	
setMecan_Id (int)	Fixer numéro mécanicien	
setNom (string)	Fixer nom mécanicien	
setPrénom (string)	Fixer prénom mécanicien	
setLogin (string)	Fixer pseudo mécanicien	
setPassword (string)	Fixer mot de passe mécanicien	

Tableau 21 : Description de la classe « Mécanicien »

Tableau 22 : Description de la classe « AbstractMecancien »

Automobile

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Classe : Maintenance</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Num_maint	Numéro de maintenance	int
Auto_immat	Numéro de véhicule	int
<a href="#">Date_Prochain_Entretien</a>	<a href="#">Date Prochain Entretien</a>	date
<a href="#">Date_Prochain_Visite</a>	<a href="#">Date Prochain Visite</a>	string
<a href="#">Date_Prochain_Vidange</a>	<a href="#">Date Prochain Vidange</a>	string
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
Modifier (int)	Modifier la fiche de maintenance	

Tableau 23: Description de la classe « Maintenance »

<b>Classe : Abstract Maintenance</b>	
<b>Méthode</b>	
<b>Nom</b>	<b>Description</b>
getNum_maint ()	Obtenir numéro maintenance
getAuto_immat ()	Obtenir numéro immatricule
getDate_Prochain_entretien ()	Obtenir le Prochain entretien
getDate_Prochain_vidange ()	Obtenir le Prochain vidange
getDate_Prochain_Visite ()	Obtenir le Prochain visite
setNum_maint ()	Fixer numéro maintenance
setAuto_immat ()	Fixer numéro immatricule
setDate_Prochain_entretien ()	Fixer le Prochain entretien
setDate_Prochain_vidange ()	Fixer le Prochain vidange
setDate_Prochain_Visite ()	Fixer le Prochain visite

Tableau 24 : Description de la classe « AbstractMaintenance »

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Classe : Entretien</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
<a href="#">identretien</a>	Numéro d'entretien	Int
<a href="#">dateentretien</a>	Date d'entretien	Date
<a href="#">article</a>	Article ajouté	String
<a href="#">quantite</a>	Quantité ajouté	Int
<a href="#">commentaire</a>	Remarque de mécanicien	String
<a href="#">idvehicule</a>	Numéro de véhicule	Int
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
Entretien ()	Constructeur	
Afficher ()	Afficher le numéro de mécanicien	

Tableau 25 : Description de la classe «Entretien»

<b>Classe : Visite Technique</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
<a href="#">idVisite</a>	Numéro de la visite	Int
<a href="#">dateVisite</a>	Date de la visite	Date
<a href="#">commentaire</a>	Remarque de mécanicien	String
<a href="#">idvehicule</a>	Numéro de véhicule	Int
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
Visite_technique ()	Constructeur	
Afficher ()	Afficher fiche visite	

Tableau 26 : Description de la classe « Model Véhicule»

<b>Classe : Vidange</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
<a href="#">idvidange</a>	Numéro de vidange	Int
<a href="#">datevidange</a>	Date d'entretien	Date
<a href="#">id_mécanicien</a>	Numéro mécanicien	Int
<a href="#">commentaire</a>	Remarque de mécanicien	String
<a href="#">idvehicule</a>	Numéro de véhicule	Int

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Méthode</b>	
<b>Nom</b>	<b>Description</b>
Entretien ()	Constructeur
Afficher ()	Afficher fiche vidange

Tableau27 : Description de la classe « Vidange»

### IV .4.2.3-Diagramme de classe concernant le chauffeur



## Automobile

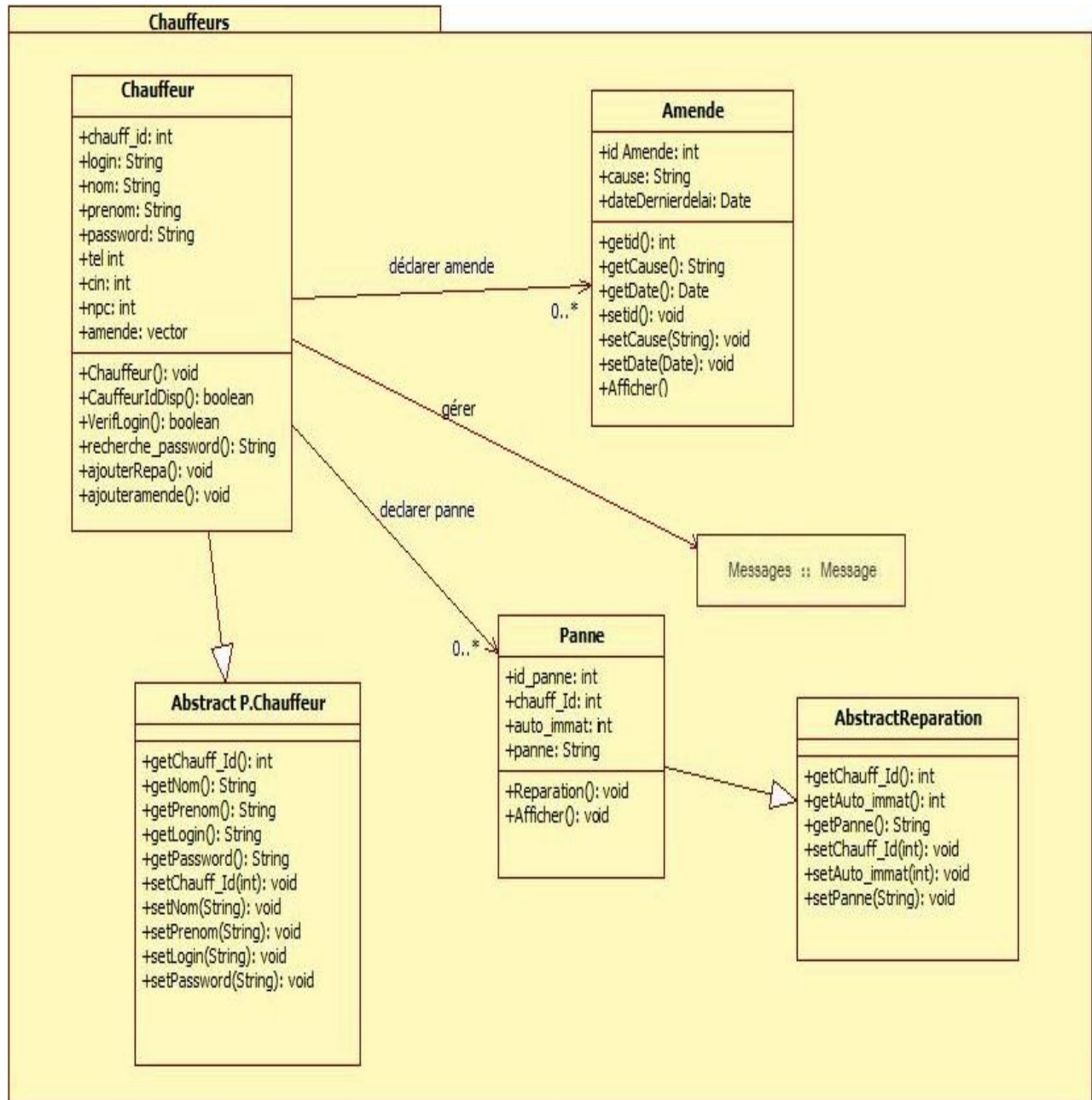


Figure 32 : Package de diagramme de classe concernant le chauffeur

Les détails des propriétés des classes sont donnés dans les tableaux ci-dessous.

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Classe : Chauffeurs</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Chauffeurs_id	Identifiant de chauffeur	int
Login	Pseudo pour entrer a la session chauffeur	string
Password	Mot de passe de chauffeur	string
Nom	Nom chauffeur	string
Prénom	Prénom chauffeur	string
Tel	Téléphone chauffeur	int
Cin	Carte identité nationale	int
Npc	Numéro de permit de conduit	int
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>description</b>	
Chauffeur ()	constructeur	
ChauffeurIdDisp ()	Afficher numéro chauffeur	
VerifLogin ()	Vérification de pseudo entré par le chauffeur	
Recherche_Password ()	Recherche de mot de passe entré	
AjouterPanne ()	Ajouter une panne	
Ajouteramende ()	Ajouter une amende	

Tableau 28 : Description de la classe «chauffeur»

<b>Classe : Amende</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Id Amende	Numéro amende	Int
Cause	Cause de la panne	String
dateDernierdelai	Date de payement d'amende	Date
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
getid ()	Obtenir le numéro d'amende	
getCause ()	Obtenir la cause	
getDate ()	Obtenir la date	
Setid ()	Fixer le numéro d'amende	
setCause ()	Fixer la cause	
setDate (String)	Fixer la date	
afficher(Date)	Afficher les informations sur les amendes	

Tableau 29 : Description de la classe «Amende»

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

<b>Classe : Abstract chauffeur</b>	
<b>Méthode</b>	
<b>Nom</b>	<b>Description</b>
getChauff_id	Obtenir le numéro de chauffeur
getNom	Obtenir le nom
getPrénom	Obtenir le prénom
getLogin	Obtenir le pseudo
getPassword	Obtenir le mot de passe
setChauff_id	Fixer le numéro de chauffeur
setNom	Fixer le nom
setPrénom	Fixer le prénom
setLogin	Fixer le pseudo
setPassword	Fixer le mot de passe

Tableau 30 : Description de la classe «Abstractchauffeur»

<b>Classe : Panne</b>		
<b>Attribut</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Id_panne	Numéro panne	int
Chauff_id	Numéro de chauffeur	int
Auto_immat	Numéro de véhicule	int
Panne	Type de panne	String
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
Reparation ()	Réparer les pannes déclarées	
Afficher ()	Afficher les informations sur toutes les pannes	

Tableau 31 : Description de la classe «Panne»

<b>Classe : Abstract Réparation</b>	
<b>Méthode</b>	
<b>Nom</b>	<b>Description</b>
getChauff_Id ()	Obtenir le numéro de chauffeur
getAuto_immat ()	Obtenir le numéro du véhicule
getPanne ()	Obtenir la panne
setChauff_Id ()	Fixer le numéro de chauffeur
setAuto_immat ()	Fixer le numéro du véhicule
setPanne ()	Fixer la panne

Table 32 : Description de la classe « Abstract Réparation»

# Rapport de Gestionnaire de Parc Automobile

## IV .4.2.4-Diagramme de classe concernant les messages

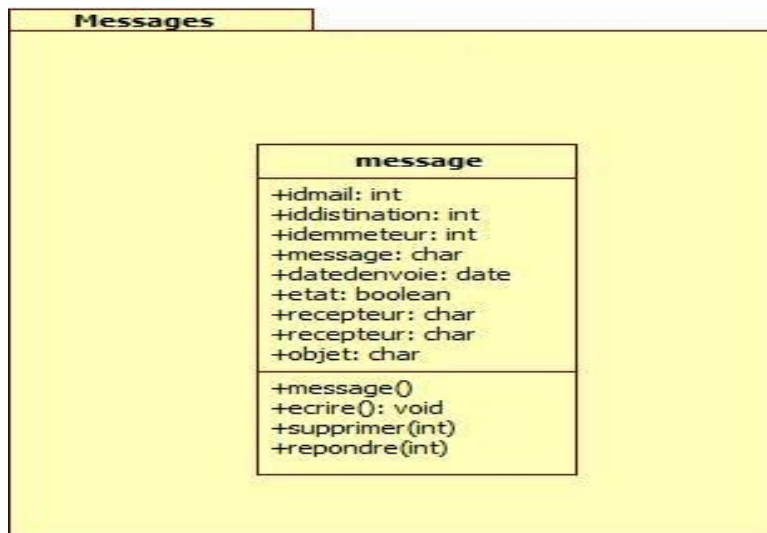


Figure 33 : Package de diagramme de classe concernant les messages

Les détails des propriétés des classes sont donnés dans les tableaux ci-dessous.

<b>Classe : Message</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Type</b>
Id_mail	Numéro de message	int
Id_émetteur	Numéro de l'émetteur de message	int
Id_récepteur	Numéro de récepteur de message	int
Message	Le contenu de message	string
Etat	Etat de message (lue/non lue)	booléen
Objet	Objet de message	string
<b>Méthode</b>		
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	
Message ()	constructeur	
Lire (int)	Lire un message	
Supprimer (int)	Supprimer à un message	
Reprendre (int)	Reprendre à un message	
Ecrire ()	Ecrire un message	

Tableau 33 : Description de la classe « Message »

### **IV .5-Conclusion**

Aux cours de ce chapitre, nous avons décrit les différents éléments de notre conception pour mettre en place notre application. Nous avons fixé le choix de l'architecture de notre système. Nous avons par la suite élaboré le diagramme d'état-transition pour expliquer mieux les interfaces de notre application. Ensuite nous avons élaboré le diagramme d'activité et de classes détaillé qui nous a permis de générer le schéma relationnel de la base de données

Dans le chapitre suivant nous allons expliquer les choix entrepris pour l'implémentation de la solution et décrire la démarche de réalisation.



# Réalisation

---

## Objectifs du chapitre

Après avoir terminé la spécification et la conception du site web, nous allons traiter dans ce chapitre les détails liés à l'implémentation de l'application. Pour cela nous allons tout d'abord exposer les choix de l'environnement logiciel que nous avons adopté afin de réussir la réalisation de l'application. Enfin nous allons citer les étapes d'implémentation suivies de quelques imprimés d'écrans de l'exécution de certains modules de l'application pour illustrer quelques fonctionnalités de notre système.

## Automobile

# V .1-Technique de développement

En fait un site web dynamique est une composition des plusieurs langages de programmation, il ya ceux pour la représentation des pages web coté client ou coté serveur, ceux pour la mise en forme des pages web et ceux pour la gestion de bases des données.

Commençons alors par les langages les plus connus de représentation :

## V .1.1-Coté client

**HTML** : L' HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage qui permet d'écrire de l'hypertexte, d'où son. HTML permet aussi de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, HTML permet aussi de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des éléments programmables tels que des applets. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web. Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation (JavaScript) et des formats de présentation (feuilles de style en cascade). HTML est initialement dérivé du Standard Generalized Markup Language (SGML).

**XML** : (entendez eXtensible Markup Language et traduisez Langage à balises étendu, ou Langage à balises étendu, ou Langage à balise extensible) est en quelque sorte un langage HTML amélioré permettant de définir de nouvelles balises. Il s'agit effectivement d'un langage permettant de mettre en forme des documents grâce à des balises (Markup).

**XHTML** : (Extensible HyperText Markup Language) est un langage de balisage servant à écrire des pages pour le Word Wide Web. Conçu à l'origine comme le successeur d'HTML, XHTML se fonde sur la syntaxe définie par XML, plus récente, mais plus exigeante que celle définie par SGML sur laquelle repose HTML: il s'agit en effet de présenter un contenu affichable non seulement par les ordinateurs classiques, mais également sans trop de dégradation par des PDA bien moins puissants.

**JavaScript** : est un langage de script incorporé dans un document HTML. Historiquement il s'agit même du premier langage de script pour le Web. Ce langage est un langage de programmation qui permet d'adopter des améliorations au langage HTML en permettant d'exécuter des commandes du coté client, c'est-à-dire au niveau du navigateur et non du serveur web.

- **Pourquoi HTML comme langages de programmation pour la représentation des pages web coté client?**

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Nous avons utilisé le HTML puisque il plus simple parmi ces langages en plus il satisfait nos besoins, et JavaScript qui peut être implémenté dans HTML.

### V 1.2-Coté serveur

**CGI :** (Common Gateway Interface, traduisez interface de passerelle commune) est un programme exécuté par serveur web (on dit généralement <<coté serveur>>), permettant d'envoyer au navigateur de l'internaute un code HTML crée automatiquement par le serveur (basé par exemple sur une autre application, telle qu'un système de gestion de base des données, d'où le nom de passerelle). Un des principaux intérêts de l'utilisation de CGI est la possibilité de fournir des pages dynamiques, c'est-à-dire des pages personnalisés selon un choix ou une saisie de l'utilisateur. L'application la plus fréquente de cette technique repose sur l'utilisation de formulaires HTML permettant à l'utilisateur de choisir ou de saisir des données, puis de cliquer sur un bouton de soumission du formulaire, envoyant alors les données du formulaire en paramètre du script CGI.

**ASP :** (Active Server Pages) est un standard mis au point par Microsoft en 1996 permettant de développer des applications Web interactives, c'est-à-dire dont le contenu est dynamique, ASP est en réalisé une technologie, ou plus exactement un environnement de programmation, permettant de représenter sous forme d'objets les interactions entre le navigateur du client, le serveur web, ainsi que les connexions à des bases de données. Les ASP sont donc exécutées du coté du serveur (au même titre que les scripts CGI, PHP, ...) et non du coté client (les scripts écrits en JavaScript ou les applets Java s'exécutent dans le navigateur de la personne connecté à un site). Les ASP sont intégrables au sein d'une page Web en HTML à l'aide de balises spéciales permettant au serveur Web de savoir que le code compris à l'intérieur de ces balises doit être interprété afin de renvoyer des données (généralement du code HTML) au navigateur du client.

**PHP :** est un langage interprété (un langage de script) exécuté du coté serveur (comme les scripts CGI, ASP, ...) et non du coté client (un script écrit en JavaScript en applet Java s'exécute sur votre ordinateur...). La syntaxe du langage provient de celles du langage C, du Perl et de Java.

- **Pourquoi PHP comme langages de programmation pour la représentation des pages web coté serveur?**

Nous avons utilisés le PHP puisque il est le plus simple et le plus populaire.

### V .1.3-La mise en forme



# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Le langage le plus connu de mise en forme :

**CSS** : c'est l'abréviation de Cascading Style Sheets ("Feuille de style"). Ce langage nous sert uniquement à présenter la page web. C'est en CSS que l'on dira : "Mes titres sont en rouge et sont soulignés, mon texte est dans la police arial, mon nom est centré, mon menu a un fond blanc..." etc.

## V .1.4Gestion de base des données

Les plus connus pour la gestion de base de données :

**MySQL** : est un système de Gestion de Base de Données qui permet de manipuler facilement et avec beaucoup de souplesse un très important volume de données. Toutefois, aussi robuste soit MySQL, il peut être intéressant de récupérer l'ensemble des données que contient notre base de données, pour faire une sauvegarde (backup) ou bien tout simplement pour passer à une autre base de données. On appelle " exportation" le fait de formater dans un fichier

(Appelé dump) toutes les informations nécessaires à la création d'une base de données identique. A l'inverse, on appelle importation le fait de créer dans SGBD une nouvelle base de données à partir d'un fichier d'exportation (dump). MySQL offre un certain nombre d'outils permettant d'exporter ses bases vers d'autres SGBD ou bien de les importer.

**Oracle** : est un SGBD (système de gestion de base de données) édité par la société du même nom (Oracle Corporation - <http://www.oracle.com>), leader mondial des bases de données. Oracle est écrit en langage C et est disponible sur de nombreuses plates-formes matérielles (plus d'une centaine) dont :

- \*AIX (IBM)
- \*Solaris (Sun)
- \*HP/UX (Hewlett-Packard)
- \*Windows NT (Microsoft)

Oracle depuis la version 8.0.5 est disponible sous Linux.

**PL/SQL** : est un langage L4G (entendez par ce terme un langage de quatrième génération), fournissant une interface procédurale au SGBD Oracle. Le langage PL/SQL permet de manipuler de façon complexe les données contenues dans une base Oracle en transmettant un bloc de programmation au SGBD au lieu d'envoyer une requête SQL. De cette façon les traitements sont directement réalisés par le système de gestion de base de données. Cela a pour effet notamment de réduire le nombre d'échanges à travers le réseau et donc d'optimiser les performances des

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

applications. D'autre part le langage PL/SQL permet de faire appel à des procédures extrêmes, c'est-à-dire des procédures écrites dans un autre langage (de troisième génération, généralement le langage C).

### ➤ Pourquoi MySQL?

Nous avons utilisé MySQL comme système de gestion de base de données puisque elle est implémentée par défaut. Dans la plus par des plateformes comme l'EasyPHP et le WampServer.

## V .1.5-Serveur

Sans serveur, tout ces logiciels ne seront pas utiles, puisque la plus part des sites web sont dynamiques (ont une base de donnée) ainsi notre site et que la création d'un site web ne faite pas directement sur internet, alors il nous faut d'abord installer un serveur qui peut travailler sur notre réseaux local (localhost), les plus connus sont :

**Internet Information Services**, communément appelé IIS, est le logiciel de serveur Web (ou HTTP) de la plateforme Windows NT (Nouvelle Technologie).

**Apache HTTP Server**, souvent appelé Apache, est un logiciel de serveur http produit par l'apache Software Foundation. C'est le serveur HTTP le plus populaire du Web.

C'est un logiciel libre avec un type spécification de licence, nommée licence Apache.

### **Pourquoi Apache HTTP comme serveur?**

Nous avons utilisé Apache HTTP Server puisqu' elle est implémentée par défaut dans la plus par des plateformes comme l'EasyPHP et le WampServer.

## V .2-Outils de développement

### V .2.1-WampServer

**WampServer 2** (anciennement **WAMP5**) est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant deux serveurs (Apache et MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi qu'une administration pour les deux bases SQL PhpMyAdmin et SQLiteManager.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer et d'administrer ses serveurs au travers d'un tray icon (icône près de l'horloge de Windows).

La grande nouveauté de WampServer 2 réside dans la possibilité d'y installer et d'utiliser n'importe quelle version de PHP, Apache ou MySQL en un clic. Ainsi, chaque développeur peut reproduire fidèlement son serveur de production sur sa machine locale.

### 1) **Macromedia Dreamweaver**

Macromedia Dreamweaver est un logiciel de conception, de création et de gestion de pages web qui permet de concevoir et de gérer visuellement ces pages web ainsi que des sites web.

C'est un éditeur HTML professionnel, dans un environnement de travail convivial il met en disposition des palettes d'outils, cette palette permet d'un clic, ou d'un glissez-déposez, de l'icône, de placer << des éléments de mise en page >> dans la page de votre document : qui permette de créer des pages web, au contenu multimédia (texte, image, son, cadres, tableaux, caractères spéciaux dans une page web...)

### 2) **StarUML**

**StarUML** est un logiciel de modélisation UML qui entre récemment dans le monde de l'open source sous une licence modifiée de GNU GPL. Il est écrit en Delphi ce qui explique en partie pourquoi il n'est plus mis à jour.

StarUML est modulaire et propose plusieurs générateurs de code. Il gère la plupart des diagrammes spécifiés dans la norme UML 2.0.

StarUML est un projet open source visant le développement d'une plateforme UML/MDA libre, rapide, souple, extensible, riche en fonctionnalités et fonctionnant sous Win32.

## **V .3-Présentation des interfaces de l'application**

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

Pour l'utilisateur, l'interface est le lieu où s'opère la communication avec le système informatique. Ainsi, il est fondamental de respecter les guides de styles et les principes ergonomiques de base afin d'accélérer la création du modèle mental de l'utilisateur et faciliter les tâches de ce dernier.

### V.3.1-Description de la page d'accueil principale

La page d'accueil de notre application est réalisée par Macromedia flash 8 qui est un logiciel d'animation flash. Dans la page d'accueil de site on trouve quatre liens (voir figure 34) : Le premier lien représente la session de l'administrateur, le deuxième lien représente la session de mécaniciens, le troisième lien représente la session de chauffeur et en fin le dernier lien (a propos) permet de présenter l'application.

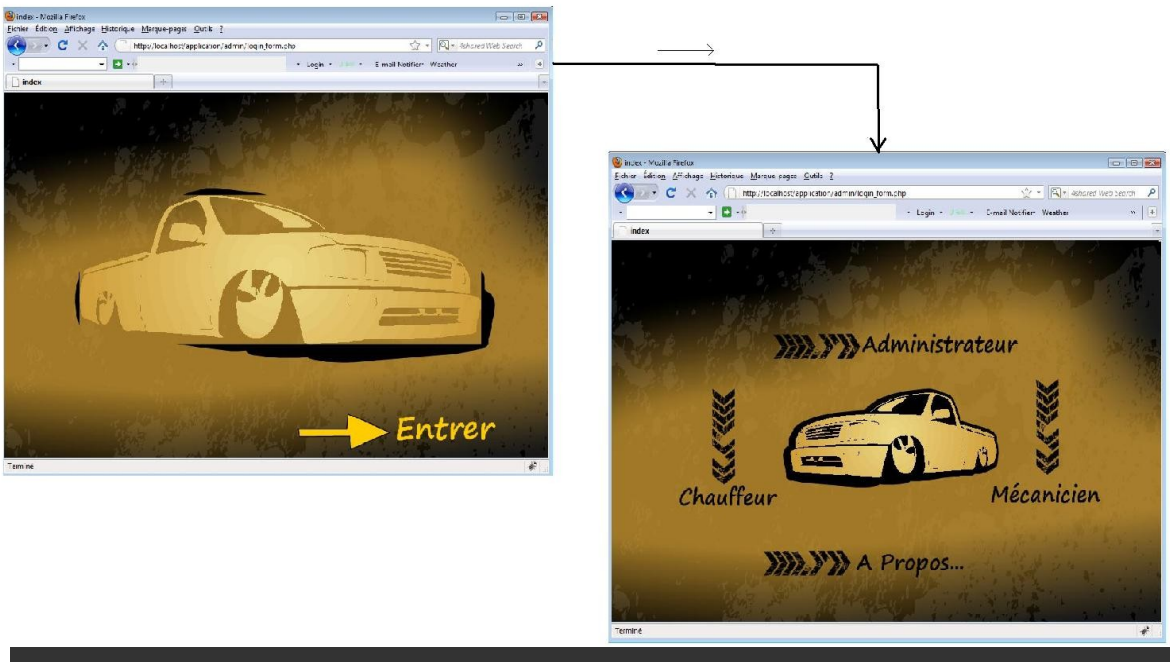
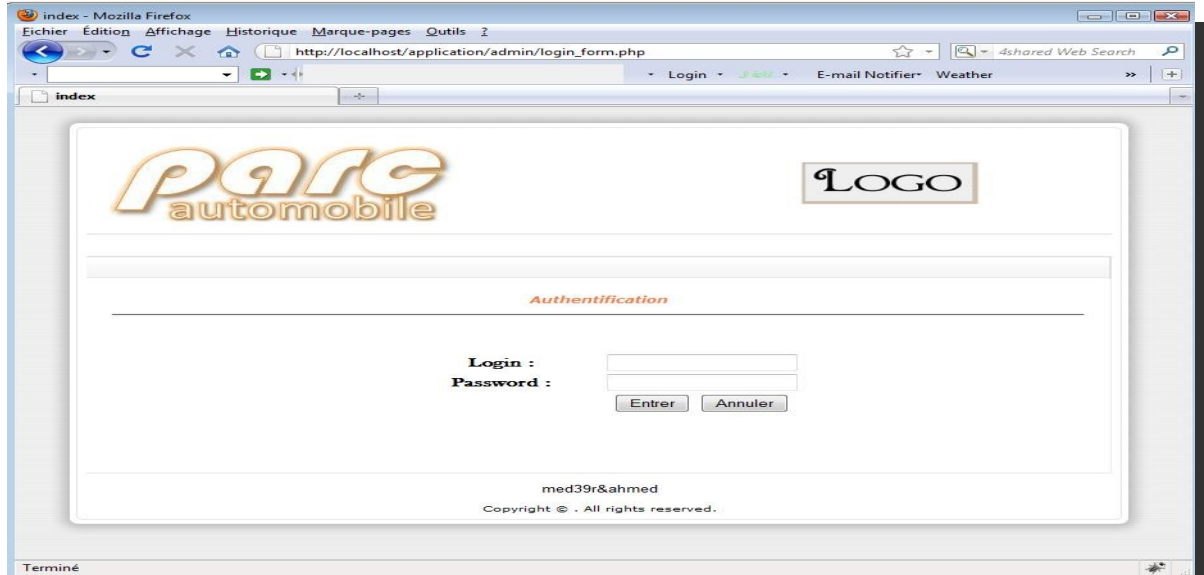


Figure 34 : page principale

Lorsque l'utilisateur de l'application clique sur l'un des liens suivant (Administrateur / Chauffeur/ Mécanicien) une nouvelle page sera présentée. Cette page aide l'utilisateur à s'authentifier (voir figure 35).

## Automobile



Fig

ure 35 : page d'authentification

### V .3.2-Session de l'administrateur

A partir de cette interface (voir figure 36), l'administrateur peut gérer les ressources humaines par l'ajout et suppression des chauffeurs ou des administrateurs dans la base et même pour les véhicules de parc puisqu'il peut ajouter ou supprimer des véhicules. Parmi les missions de l'administrateur est de gérer les amendes et aussi d'organiser les documents administratifs (Assurances). A partir de cette interface l'administrateur peut gérer les paramètres d'affichage et d'admonition des alertes des amendes, d'assurance et aussi de maintenance et il aussi peut consulter la boîte des messages.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

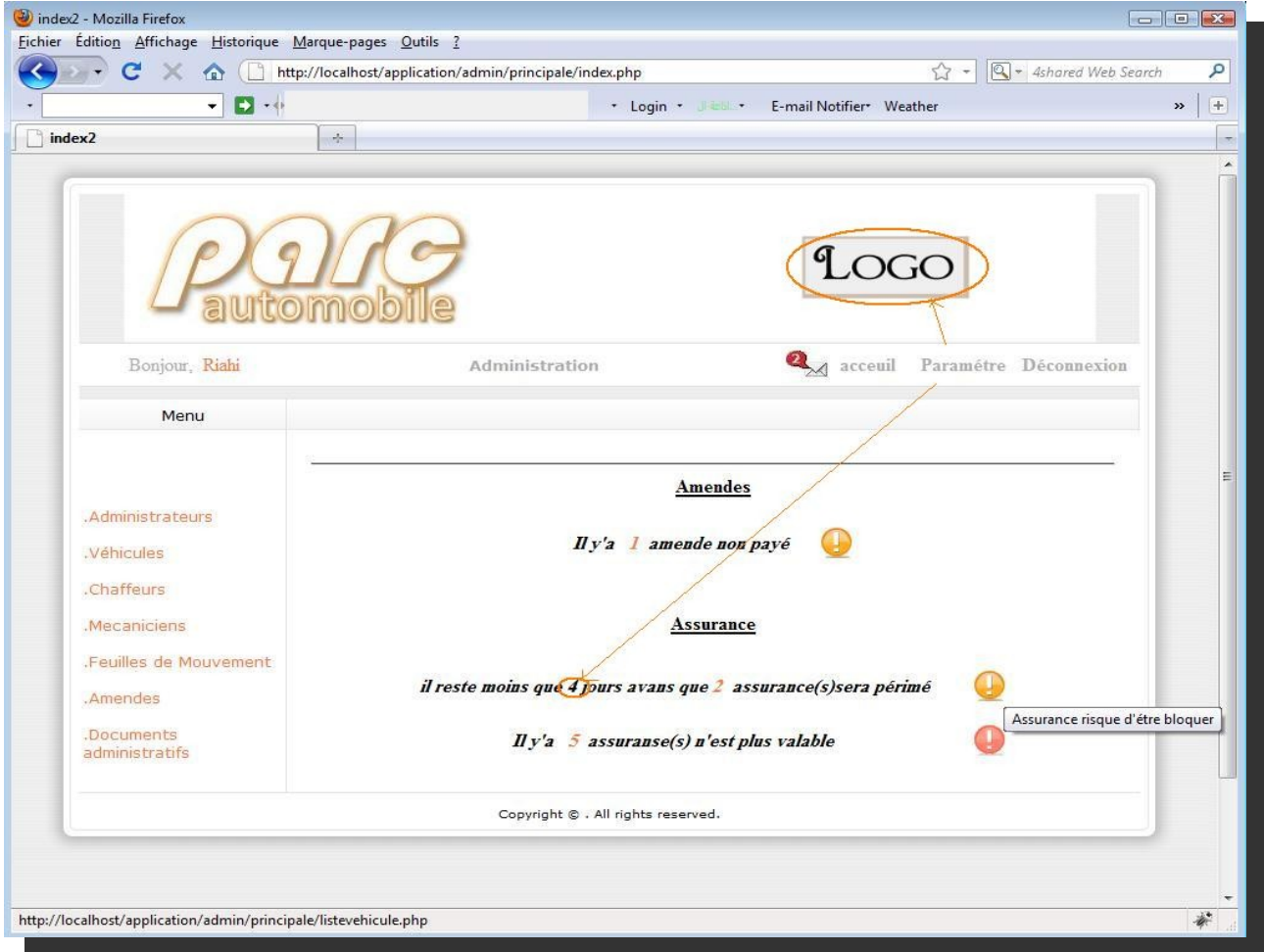
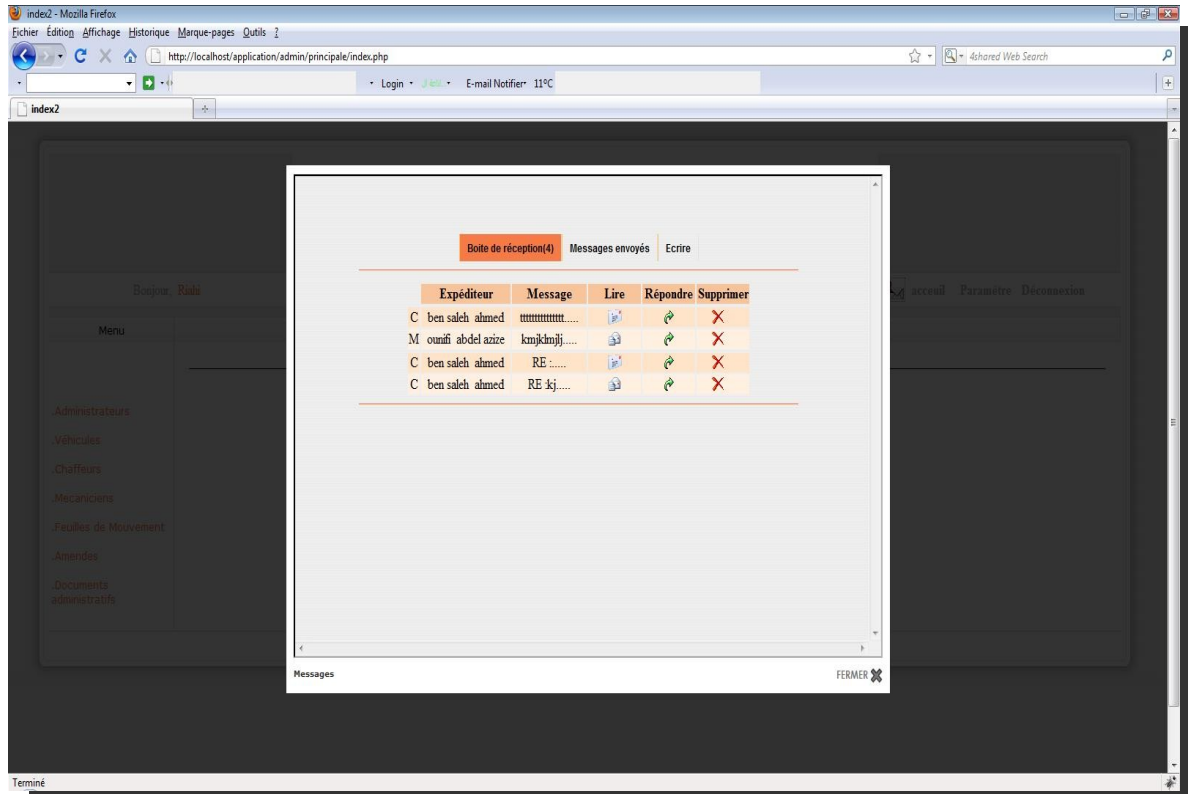


Figure 36 : page d'accueil administrateur

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile



Fig

re 37: boite de réception des messages

Pendant leur accès à la boite des messages, l'administrateur peut réaliser plusieurs tâches (voir figure 37):

- ✓ lire tous les messages venant des autres utilisateurs (mécanicien, chauffeur).
- ✓ consulter leur boîte d'envoi.
- ✓ répondre à des messages reçus.
- ✓ .....etc.

Ces tâches peuvent être réalisées par tous les utilisateurs de l'application.

# Rapport de Gestionnaire de Parc Automobile

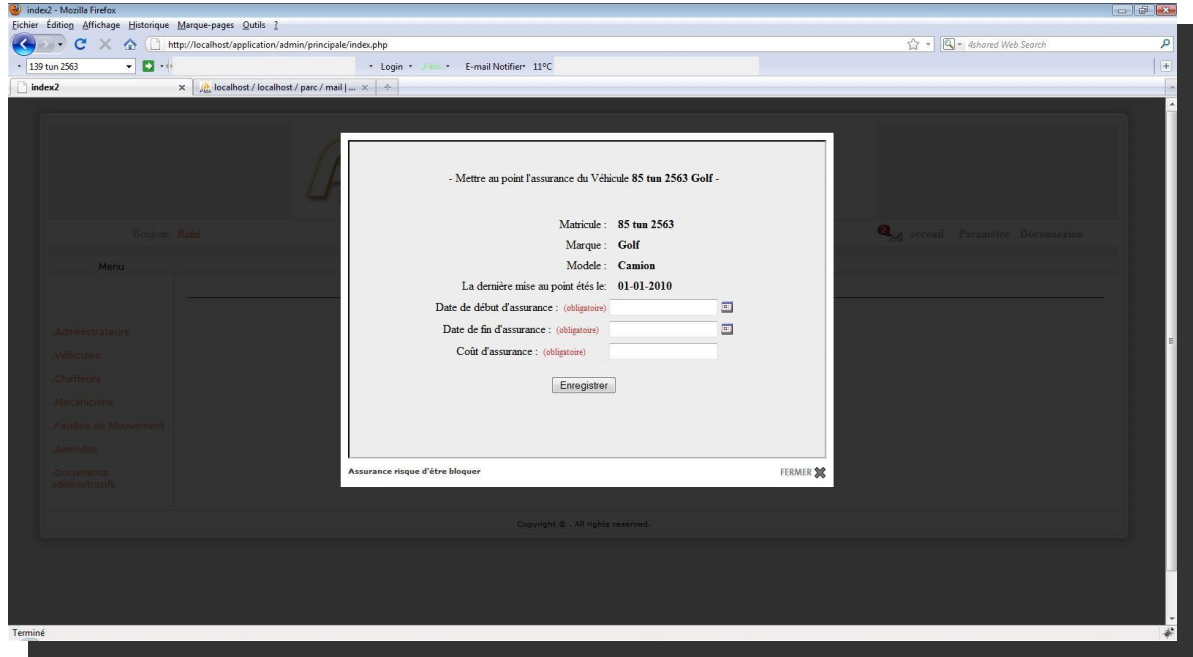


Figure 38: Règlement de la fiche d'assurance d'un véhicule

L'administrateur peut lister (donc régler) les différents problèmes présentés dans le parc (amendes non payées, assurance périmée) (voir figure 38)

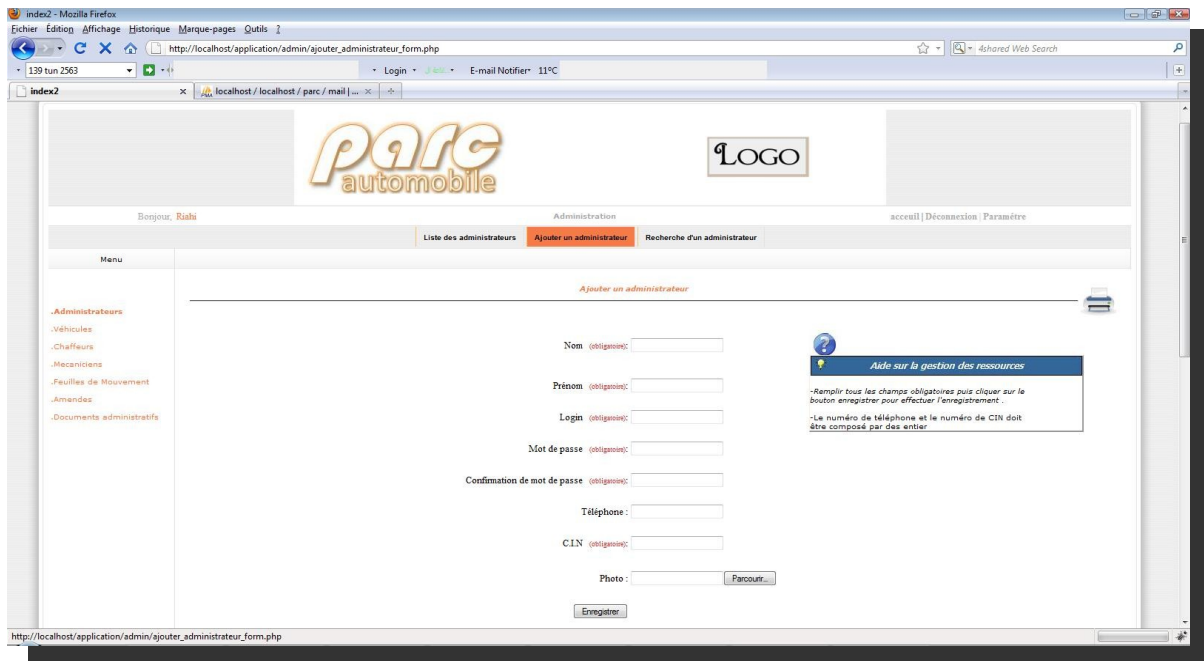


Figure 39 : formulaire d'ajout d'un administrateur (mécanicien, chauffeur)

La page ci-dessus (figure 39) affiche le formulaire qui permet de saisir des informations (le nom, le prénom, login, mot de passe, numéro de carte d'identité nationale, numéro de téléphone et la



# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

photo) de chaque administrateur. La page d'ajout d'un chauffeur ou d'un mécanicien contient le même formulaire de cette page.

La page ci-dessous (figure 40) affiche la liste des véhicules du parc automobile tout en affichant les différentes informations concernant ces véhicules de plus leur état (bon état ou en rodage ou en panne). A partir cette page, on peut aussi gérer la suppression de véhicules et la modification de leurs informations.

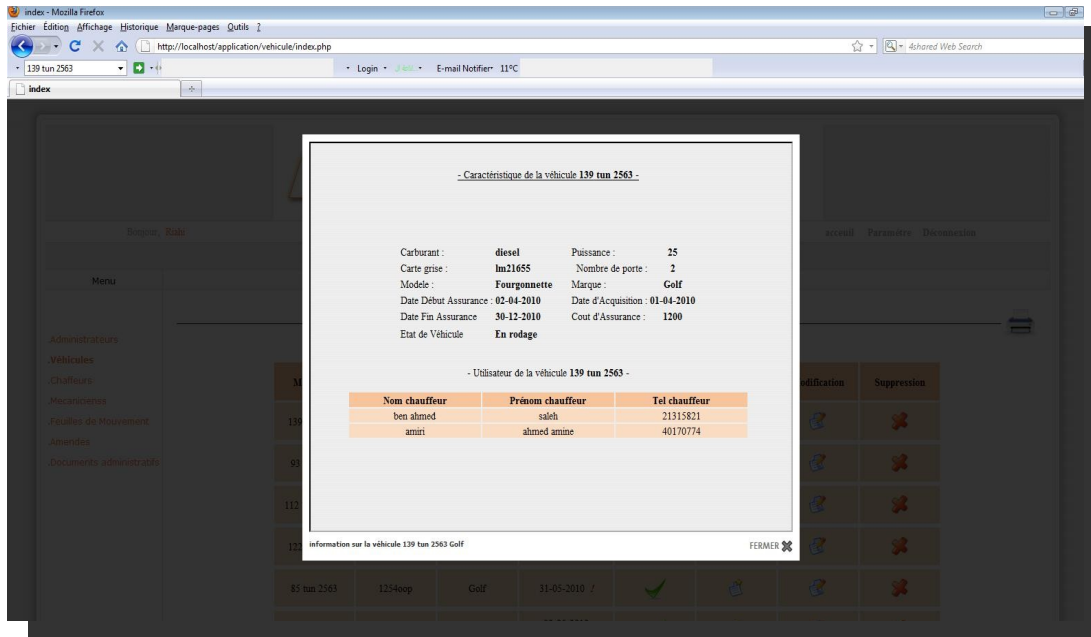
Matricule	Num carte grise	Marque	Expiration de l'assurance le	Etat	Afficher plus d'info.	Modification	Suppression
139 tun 2563	lm21655	Golf	30-12-2010	🟡	📄	📄	✖
93 tun 2356	1254ml	Volvo	19-04-2010 <i>véhicule bloquer</i>	🟢	📄	📄	✖
112 TUN 2555	32145k	Peugeot	31-12-2010	✂	📄	📄	✖
122 tun 2563	2254m	Renault	04-05-2010 <i>véhicule bloquer</i>	🟢	📄	📄	✖
85 tun 2563	1254oop	Golf	31-05-2010 /	🟢	📄	📄	✖
139 tun 2563	ml254847	Peugeot	02-05-2010 <i>véhicule bloquer</i>	🟢	📄	📄	✖

Figure 40: la liste des véhicules

La page ci-dessous (figure 41) affiche les informations en détail de chaque véhicule (la marque de véhicule, le modèle, la carte grise, le nombre porte de véhicule, date d'acquisition et l'état des véhicules. On trouve aussi des informations concernant les chauffeurs qui conduisent ce véhicule.

# Rapport de Gestionnaire de Parc Automobile

Figure 41 : information sur la véhicule (puissance, date d'acquisition, utilisateur...)



La page ci-

dessous (figure 42) affiche les informations en détail de chaque employé (administrateur ou chauffeur ou mécanicien) avec leur photo.

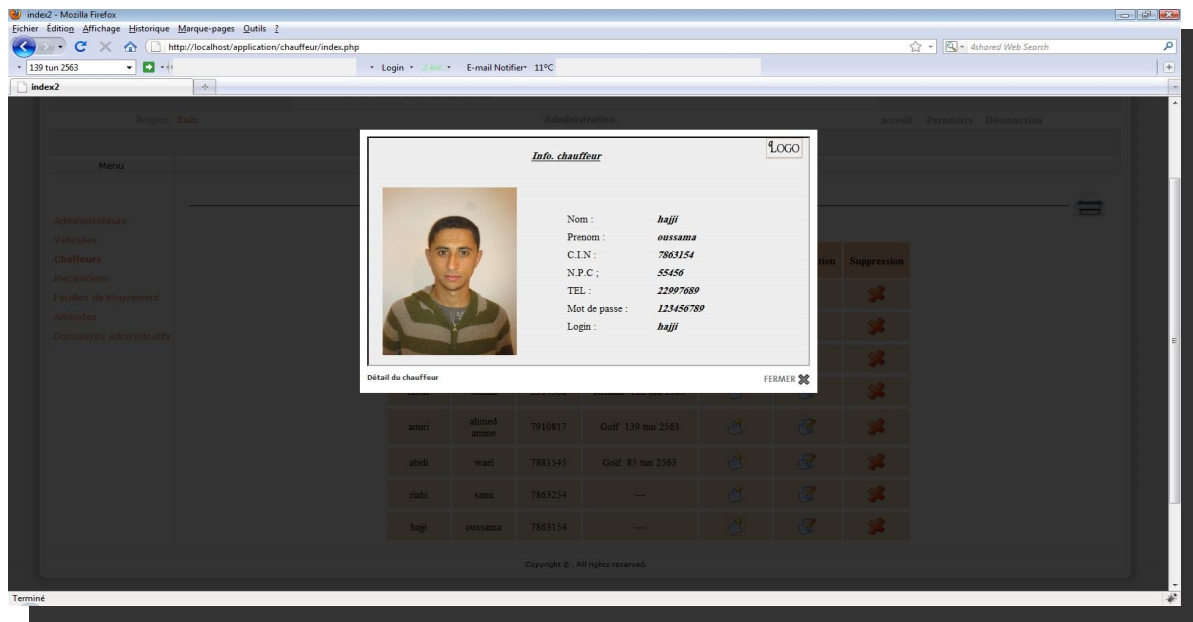


Figure 42 : information sur un chauffeur (mécanicien, administrateur)

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

La page ci-dessous (figure 43) affiche la feuille de mouvement des véhicules et les chauffeurs pendant la semaine encours. Dans ce page aussi, on peut gérer la feuille de mouvement par l'ajout, la suppression et la modification d'une feuille. Les couleurs indiquent si l'utilisateur peut ajouter une fiche de mouvement (si le nombre des chauffeurs ou/et le nombre des véhicule égale a zéro la case contenant s'allume en rouge sinon elle s'allume en vert) .

The screenshot shows the 'parc automobile' management interface. The main content is a table titled 'Planning de travail de la semaine encours du 2010-05-31 au 2010-06-05'. The table has four columns representing time slots: 8h---->10h, 10h---->12h, 14h---->16h, and 16h---->18h. The rows represent the days of the week: Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, and Samedi. Each cell in the table contains the number of drivers ('Chauffeur') and vehicles ('Véhicule') assigned for that slot. The background color of the cells indicates whether more entries can be added: green for 'yes' and red for 'no'. For example, on Saturday, the 8h-10h slot is red because there is only 1 driver and 0 vehicles, while other slots are green because there are more drivers and vehicles.

	8h---->10h	10h---->12h	14h---->16h	16h---->18h
<b>Lundi</b>	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7
<b>Mardi</b>	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7
<b>Mercredi</b>	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7
<b>Jeudi</b>	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7
<b>Vendredi</b>	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7	Chauffeur: 8 Véhicule: 7
<b>Samedi</b>	Chauffeur: 1 Véhicule: 0	Chauffeur: 2 Véhicule: 1	Chauffeur: 4 Véhicule: 3	Chauffeur: 6 Véhicule: 5

Figure 43: feuille de mouvement de la semaine encours

## V .3.3-Session chauffeur

A partir de cette interface, le mécanicien peut gérer les pannes et les maintenances programmées et consulter la boîte des messages (voir figure 44).

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

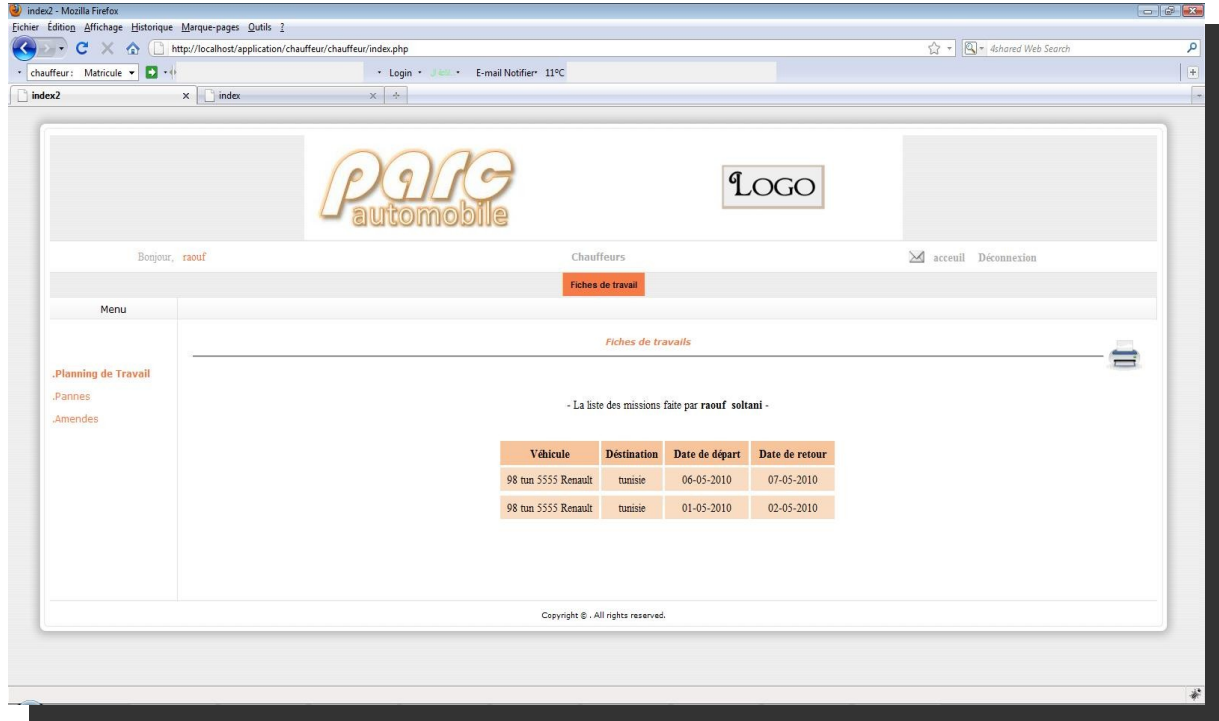
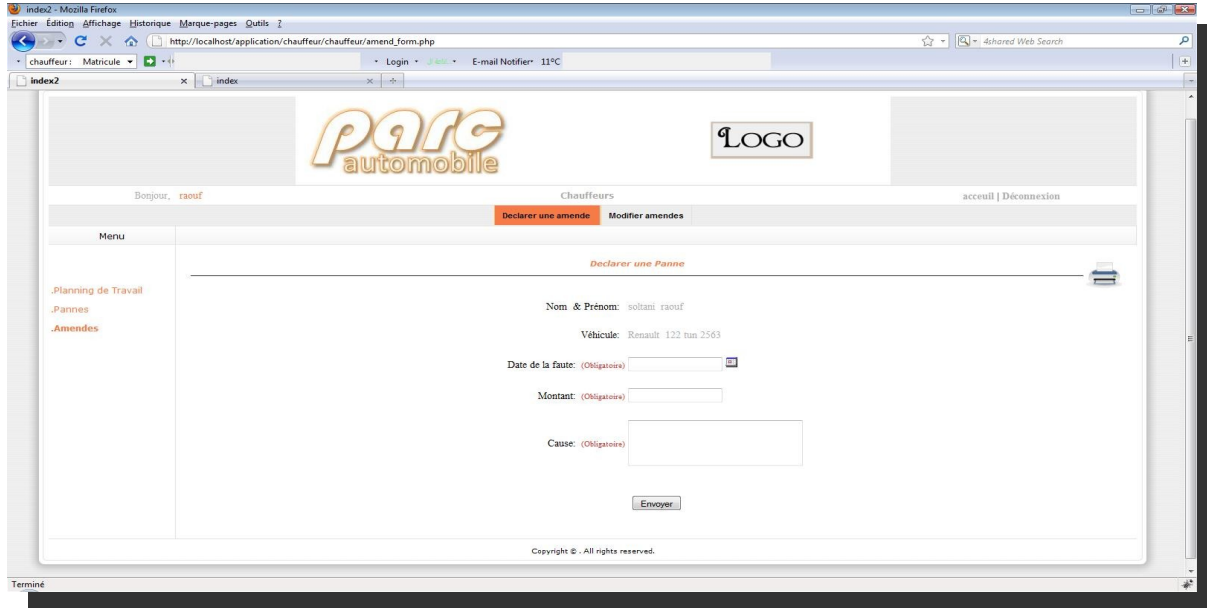


Figure 44 : page d'accueil d'un chauffeur

La page ci-dessous (figure 45) affiche le formulaire concernant la déclaration d'une amende. Ce formulaire contient le nom et le prénom chauffeur, la matricule de véhicule, date de perpétration de l'amende, cause d'amende et aussi le montant d'amende.

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile



ure 45 : déclaration d'une amende par un chauffeur

Fig

### V .3.4-Session mécanicien

A partir de cette interface (voir figure 46), le chauffeur peut déclarer les amendes et les pannes, il peut observer les fiches de mouvement qui lui concerne et aussi il peut consulter leur boîte des messages.

# Rapport de Gestionnaire de Parc Automobile



Fiche 46 : page d'accueil d'un mécanicien

Pour la maintenance le chauffeur choisie la véhicule qu'il veut lui effectuer une maintenance, cette acte est présenté dans la figure 47 ci-dessous.

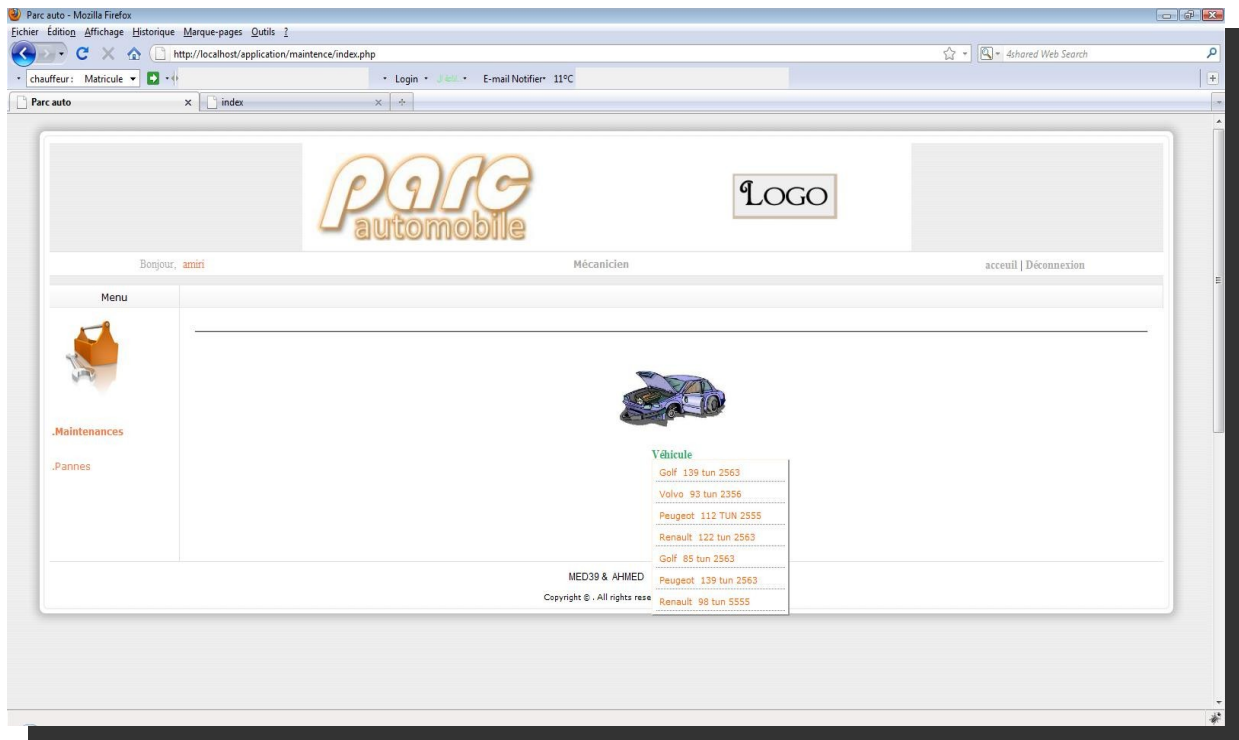


Figure 47 : page de maintenance

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile

La page ci-dessous (figure 48) représente la page de gestion des maintenances c'est-à-dire la page où chaque mécanicien peut entrer les différentes informations concernant les maintenances faites.

La page ci-dessus (figure 49) représente un exemple d'une fiche de maintenance (réparation) où on peut entrer les différentes informations concernant les réparations faites.

The screenshot displays a web browser window with a URL of `http://localhost/application/repair/panne/index.php`. The main content area features a form for recording a repair. The form fields are as follows:

- Reparateur:** amir amir
- Vehicule:** Golf 139 tun 2563
- Date de la réparation:** (Obligatoire) [input field]
- Etat da la Vehicule:** (Obligatoire) [dropdown menu with options: En service, En rodage, En panne]
- Description:** (Obligatoire) [input field]

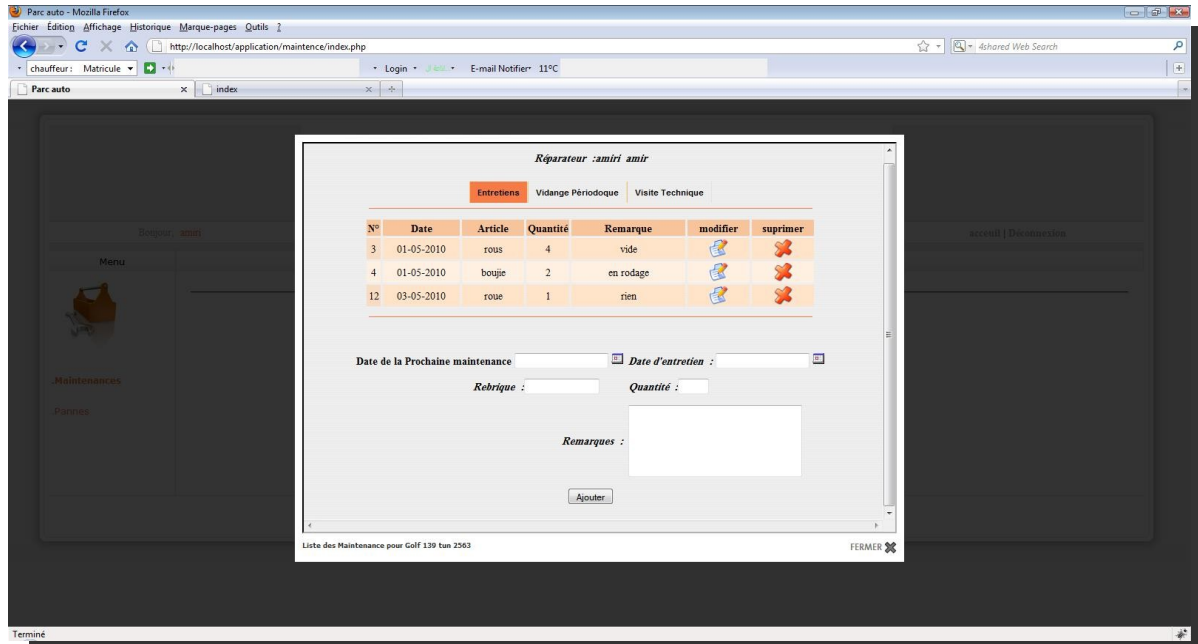
An **Enregistrer** button is located at the bottom of the form. The background interface includes a sidebar with a 'Menu' section and a main area with a table of vehicles, including 'Renault 12' and 'Golf 139'. There are also buttons for 'Rparer' and 'Suppression' on the right side.

Fich

Figure 48 : fiche de réparation d'un véhicule

# Rapport de Gestionnaire de Parc

## Automobile



Fich

e 49 : fiche de maintenance d'un véhicule

## V .4-Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons essayé de présenter les techniques et les outils du développement de notre application "gestionnaire de parc automobile". Nous avons illustré les fonctionnalités importantes du système en choisissant quelques interfaces graphiques et captures d'écran.



## Conclusion Générale

L'objectif de ce projet est de concevoir et de développer une application web dynamique pour la gestion d'un parc d'automobile.

La démarche que nous avons adoptée pour atteindre cet objectif consiste à étudier en premier lieu les besoins des différents intervenants sur notre système à savoir les administrateurs, les chauffeurs et les mécaniciens. Egalement, nous avons effectué une étude critique sur plusieurs applications de la gestionnaire du parc automobile afin d'identifier les différentes fonctionnalités et critères de ce système.

En second lieu, nous étions amenés à modéliser toutes les fonctionnalités identifiées en se basant sur la modélisation UML (diagramme de flux des données, de cas d'utilisation, diagramme de séquence, diagramme d'état-transition, diagramme d'activité et diagramme de classe).

En dernier lieu, nous avons implémenté les modules, la base de données, les spécifications techniques modélisées et les interfaces web en utilisant Dreamweaver, WampServer

## Rapport de Gestionnaire de Parc

### Automobile

et Macromedia flash 8. Dans la réalisation de cette application, nous avons suivi la conception et le cahier de charge de l'entreprise Power Multimédia sans avoir recours au logiciel qui offrent les applications prédéfinies (exemple : Joomla ou encore Yahoo Store).

Comme perspective à ce travail, on propose d'ajouter un module pour la gestion de flotte en se basant sur le système de satellites GPS et sur le réseau GSM. En effet, un circuit embarqué sera implémenté sur chaque véhicule pour détecter les coordonnées GPS et les envoyer à travers un message SMS. Ce message sera reçu par un téléphone mobile lié à la machine de serveur. Le rôle du module implémenté est l'extraction de ces coordonnées GPS depuis le mobile, les enregistrer dans la base des données et les afficher à l'utilisateur de l'application en cas de besoin. Cette idée est réalisable, mais, elle nécessite la disponibilité de matériel (Un circuit GPS/GSM embarqué et un téléphone mobile supportant les commandes AT pour la gestion des SMS par un PC).