*Dédicaces*

A ma mère

Je dédie ce travail à ma mère qui a veillé les nuits pour m’encourager et qui n’a pas hésité pour me rendre service à tout moment, le café du matin, et les bénédictions dans ses prières. A ma mère spécifiquement qui a consenti beaucoup des sacrifices pour me voir toutes les réussites pour lesquelles jouir moi et elle nous avons travaillé des jours et des nuits.

A mon père

Je dédie ce travail également à mon père qui me tend la main d’aide sans hésitation à lui aussi qui m’a consenti beaucoup de sacrifice et qui était toujours prêt à me montrer la bonne direction.

*Remerciements*

C’est avec un grand honneur avec un grand plaisir que nous

remercierons toute personne qui a contribué, du prés ou du loin, à

l’accomplissement de notre projet.

A mon professeur encadrant, Monsieur ***Hammami Walid***

pour la confiance qu’il nous a donnée ainsi que pour tous ses

conseils et son soutien pour la réalisation de notre projet.

Nous tenons également à remercier tous les enseignants de

l’**Academy** qui nous ont fait pleinement bénéficier de leurs

Connaissances et leur savoir-faire en section de l'informatique de gestion..

*Table des matières*

[Introduction générale 1](#_Toc106211350)

[Chapitre 1 2](#_Toc106211351)

[Analyse et spécification des besoins 2](#_Toc106211352)

[1.1. Introduction 2](#_Toc106211353)

[1.2. Présentation générale 2](#_Toc106211354)

[1.2.1. Cadre de projet 2](#_Toc106211355)

[1.2.2 Présentation de la Société 2](#_Toc106211356)

[1.3. Etude de l’existent 3](#_Toc106211357)

[A - Description de processus actuel 3](#_Toc106211358)

[B - Critique de l’existent : 5](#_Toc106211359)

[C - Description de notre système (Solution): 5](#_Toc106211360)

[1.4 Spécification des besoins 10](#_Toc106211361)

[1.4.1 Les besoins fonctionnels : 10](#_Toc106211362)

[1.4.2 Les besoins non fonctionnels : 11](#_Toc106211363)

[1.6 Conclusion : 11](#_Toc106211364)

[2.1 Introduction 12](#_Toc106211365)

[2.1.1 Définition d’UML 12](#_Toc106211366)

[2.1.2 Pourquoi UML 13](#_Toc106211367)

[2.2 Diagrammes du système 13](#_Toc106211368)

[2.2.1.1 - Identification des acteurs : 14](#_Toc106211369)

[2.2.2– Diagramme de cas d’utilisation globale : 17](#_Toc106211370)

[2.1.2 Diagrammes de séquence : 28](#_Toc106211371)

[2.1.3 Diagramme de classe : 38](#_Toc106211372)

[3.1 Introduction 40](#_Toc106211373)

[3.3 Les interfaces de l’application 40](#_Toc106211374)

[3.3.1 Interface de connexion 40](#_Toc106211375)

[3.3.2 L’interface de Gestion des utilisateurs : 41](#_Toc106211376)

[3.3.3 L’interface de Gestion des clients : 41](#_Toc106211377)

[3.3.4 L’interface de Gestion des matériels : 42](#_Toc106211378)

[3.3.5 L’interface de Gestion des compétences: 42](#_Toc106211379)

[3.3.6 L’interface de Gestion des demandes: 43](#_Toc106211380)

[Conclusion : 43](#_Toc106211381)

[Conclusion et perspective 44](#_Toc106211382)

[Référence Bibliographie 45](#_Toc106211383)

*Liste des figures*

[**Figure 1 : Organigramme de SPLG 3**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212082)

[**Figure 2 : Diagramme direction administrative 5**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212083)

[**Figure 3– Diagramme direction de Diagnostique 6**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212084)

[**Figure 4– Diagramme direction de maintenance 7**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212085)

[**Figure 5– Diagramme Atelier de réparation 8**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212086)

[**Figure 6– Diagramme direction magasin 9**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212087)

[**Figure 7– Vue globale de notre système 10**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212088)

[**Figure 8- Uml 13**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212089)

[**Figure 9– Utilisateur 14**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212090)

[**Figure 10– Administrateur 14**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212091)

[**Figure 11–Responsable de diagnostique 15**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212092)

[**Figure 12– Responsable de maintenance 15**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212093)

[**Figure 13– Mécanicien 16**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212094)

[**Figure 14– Magasinier 16**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212095)

[**Figure 15– Client 16**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212096)

[**Figure 16–Diagramme de cas d’utilisation globale 17**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212097)

[**Figure 17– Raffinement du cas d’utilisation ‘’S’authentifier ‘’ 19**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212098)

[**Figure 18– Raffinement du cas d’utilisation ‘’Gestion des utilisateurs‘’ 20**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212099)

[**Figure 19– Raffinement du cas d’utilisation ‘’Gestion des factures‘’ 23**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212100)

[**Figure 20– Raffinement du cas d’utilisation ‘’Gestion des clients‘’ 24**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212101)

[**Figure 21– Raffinement du cas d’utilisation ‘’Gestion des véhicules‘’ 26**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212102)

[**Figure 23– Diagramme de séquence du cas « S’authentifier » 29**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212103)

[**Figure 23– Diagramme de séquence du cas « Ajouter utilisateur » 30**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212104)

[**Figure 24– Diagramme de séquence du cas « Modifier utilisateur » 31**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212105)

[**Figure 25– Diagramme de séquence du cas « Supprimer utilisateur » 32**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212106)

[**Figure 26– Diagramme de séquence du cas « Consulter statistiques » 33**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212107)

[**Figure 27– Diagramme de séquence du cas « Ajouter client » 34**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212108)

[**Figure 28– Diagramme de séquence du cas « Modifier client » 35**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212109)

[**Figure 29– Diagramme de séquence du cas « Supprimer client » 36**](#_Toc106212110)

[**Figure 30– Diagramme de séquence du cas « Evaluer mécanicien » 37**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212111)

[**Figure 31– Diagramme de séquence du cas « Gérer rapport » 38**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212112)

[**Figure 32- Diagramme de classe 39**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212113)

[**Figure 33– Interface de connexion 40**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212114)

[**Figure 34– Interface de Gestion des utilisateurs 41**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212115)

[**Figure 35-Interface de Gestion des clients 41**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212116)

[**Figure 36- Interface de Gestion des matériels 42**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212117)

[**Figure 37– Interface de Gestion des compétences 42**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212118)

[**Figure 38– Interface de Gestion des demandes 43**](file:///C:\Users\ESI\Downloads\rapport%20complet.docx#_Toc106212119)

*Liste des tableaux*

[**Tableau 1 : les besoins fonctionnels 10**](#_Toc106211418)

[**Tableau 2 : Description textuelle «Authentification» 19**](#_Toc106211419)

[**Tableau 3 : Description textuelle «Ajouter utilisateur » 20**](#_Toc106211420)

[**Tableau 4 : Description textuelle «Modifier utilisateur » 21**](#_Toc106211421)

[**Tableau 5 : Description textuelle «Supprimer utilisateur » 22**](#_Toc106211422)

[**Tableau 6 : Description textuelle «Ajouter facture » 23**](#_Toc106211423)

[**Tableau 7 : Description textuelle «Imprimer facture » 24**](#_Toc106211424)

[**Tableau 8 : Description textuelle «Ajouter Client » 24**](#_Toc106211425)

[**Tableau 10 : Description textuelle «Modifier client » 25**](#_Toc106211426)

[**Tableau 11 : Description textuelle «Supprimer Client » 25**](#_Toc106211427)

[**Tableau 3 : Description textuelle «Ajouter véhicule » 26**](#_Toc106211428)

[**Tableau 13 : Description textuelle «Modifier véhicule » 27**](#_Toc106211429)

[**Tableau 14 : Description textuelle «Supprimer véhicule » 28**](#_Toc106211430)

# 

# Introduction générale

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.

L’informatique de gestion occupe évidemment une grande place dans le domaine de réparation des automobiles et en particulier, la gestion de parc des automobiles. En effet, la gestion des parcs de maintenance automobile est une tâche capitale qui présente un nombre important de sous tâches réalisées manuellement. Elle consiste généralement à classifier les véhicules selon leurs types et leurs pannes, ensuite le parcours de réparation des véhicules commence par le processus normal qui commence par le diagnostic effectué par un expert et enfin la maintenance.

Dans notre système ce processus est initialisé par la phase administrative (la gestion des utilisateurs travaillent dans la société, la gestion des factures client et la gestion des statiques : histogramme des employés dans la société) puis la phase diagnostique qui consiste (la gestion des clients, les véhicules et les anomalies de chaque véhicule) ensuite la phase de maintenance qui(évaluation des mécaniciens et de gérer les demandes ) . Et enfin la réparation de l’automobile.

# Chapitre 1

# Analyse et spécification des besoins

# Introduction

Dans ce chapitre nous allons mettre le travail dans son contexte général. Dans la première section nous ferons une présentation générale qui détermine le cadre du projet, la présentation de la Société. Ensuite nous décrivons brièvement le processus actuel de gestion de parc en montrant

Ses limites afin de proposer notre solution. Puis nous décrivons les besoins fonctionnels et non fonctionnels. Nous terminons ce premier chapitre par l’environnement de développement matériel et logiciel et le langage de développement.

# Présentation générale

Dans ce chapitre nous allons présenter le cadre du projet ainsi la présentation de la société.

## Cadre de projet

Dans le cadre de mon projet de fin d’études j’envisage de concevoir et développer une application informatique de gestion de parc (Atelier mécanicien).

Le sujet de mon projet s’intitule : la conception et la réalisation d’une application de gestion de parc de véhicule.

Ce projet concerne la gestion et la structuration d’un atelier mécanicien pendant le processus de réparation des véhicules.

L’application sera développée en version web.

## 1.2.2 Présentation de la Société

La société établissement Karaouly est une société à responsabilité limité (SARL) située à l’avenue Mohamed V Gafsa. Son activité est la commercialisation exclusive de la marque des voitures Peugeot dans la région de Gafsa, la vente des pièces détaches des voitures Peugeot et la réparation des voitures Peugeot (services après ventes).

Son capital social est de 100.000 dinars dont la majorité absolue des actions est tenue par le gérant MR Chedly Karaouly.

La principale clientèle de la société est les détenteurs de la marque Peugeot.

L’entreprise est dirigée par le gérant MR Chedly Karaouly qui assure la direction de l’entreprise.

Il est le représentant légal et officiel de la société .Toutes les décisions sont prises par le gérant .les tâches quotidiennes sont assurées par trois services indépendants l’un de l’autre.

Le service commercial : dont l’objet principal est d’assurer la vente et les services aux clients rechercher leurs besoins afin d’y répondre de la meilleur façon et dans les meilleurs délais .d’assurer et promouvoir la publicité de la marque Peugeot dans la région de Gafsa.

Le service financier : chargé de la fonction comptable de la société, de la paie du personnel, du recouvrement auprès des clients et de la relation avec les banques.

A noter l’absence d’un syndicat, d’un comité d’entreprise ou d’un comité d’hygiène et de sécurité.

J’espère bien profiter de ce stage pour découvrir la vie professionnelle et trouver le métier que j’espère exercer un jour.

# Etude de l’existent

Figure 1 : Organigramme de SPLG

## A - Description de processus actuel

1. **Evaluation des anomalies**

Dans un premier temps, le responsable de direction diagnostique procède à une évaluation des anomalies dans un rapport en calculant les coûts de réparation, autant pour la main-d’œuvre que pour les pièces.

À la suite de l’écriture du devis d’estimation et le rapport de diagnostic les pièces de carrosserie endommagées sont démantelées et une liste qui détaille tous les dommages cachés est préparée pour le responsable de direction maintenance.

1. **Désassemblage**

Le responsable de direction de maintenance prépare un plan de travail destiné aux techniciens assignés à la réparation du véhicule.

1. **Réparation à la structure**

Si des dommages ont été détectés sur la structure interne de la voiture, ils sont réparés dans un atelier.

Généralement, les pièces ont été commandées avant le début des réparations.

Les pièces de carrosserie endommagées sont démantelées et une liste qui détaille tous les dommages cachés est préparée pour le représentant du service à la clientèle.

1. **Réparations esthétiques**  
   Après que le véhicule ait été retiré de l’atelier, la réparation des aciers de carrosserie et le remplacement des pièces sont effectués.
2. **Peinture et polissage de la carrosserie**

Tous les panneaux de carrosserie requérant une peinture et un polissage sont préparés minutieusement.

Le véhicule est ensuite poli au besoin pour atteindre le fini et la texture d’origine.

1. **Réparations mécaniques**

En plus des réparations à la carrosserie, il est possible que des composantes mécaniques aient été endommagées.

Toutes les réparations mécaniques nécessitant le travail d’un mécanicien spécialiste, comme le remplacement des coussins gonflables…etc.

1. **Lavage de carrosserie**

Le véhicule est nettoyé minutieusement à l’intérieur comme à l’extérieur.

1. **Contrôle la qualité de carrosserie**

Chaque section réparée est vérifiée pour s’assurer que le travail a été complété selon les normes de qualité rigoureuses. De plus, plusieurs véhicules réparés sont testés sur la route. Si quoi que ce soit ne fonctionne pas correctement, le véhicule est réparé de nouveau. Si le problème n’est pas relié à l’accident, le propriétaire du véhicule en est informé.

1. **Suivi avec le client**

Le client est tenu informé tout au long du processus de réparation et est mis au courant dès que possible de la date où il pourra prendre possession de son véhicule.

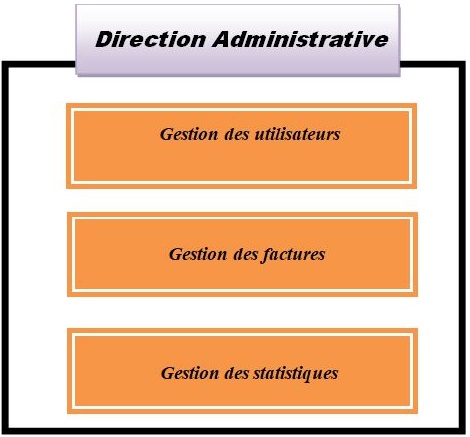
## B - Critique de l’existent :

Les processus actuel au sein de société manquent un système informatique qui permet de faciliter les taches de réparation des véhicules (évaluations des anomalies, désassemblage, suivi avec le client…etc.)D’où la nécessité de développer ce système.

## C - Description de notre système (Solution):

Notre application sera divisée en 4 phases

***1ére phase : Direction administrative***

******

**Figure 2 : Diagramme direction administrative**

* **Gestion des utilisateurs :**

La gestion des utilisateurs se fera sur un formulaire. Chaque utilisateur avait des données (ex. CIN, nom, prénom, tel, adresse,….etc.) qui sera enregistrer sur la base de données de système.

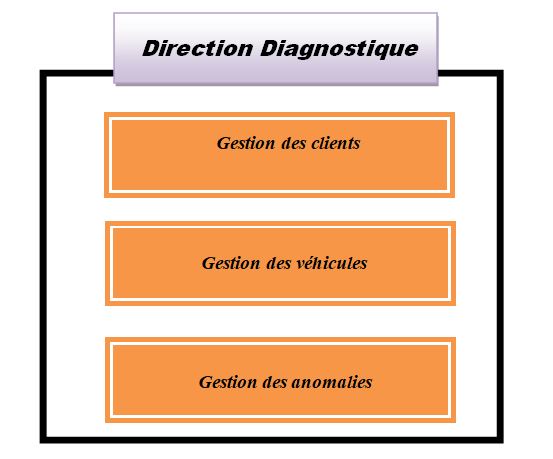
* **Gestion des factures :**

Dans cette phase le responsable de direction services aura les privilèges de remplissage des factures de la société ( les factures des clients ).

* **Gestion des statistiques :**

Dans cette phase le responsable de direction services aura les privilèges de gérer les statistiques de la société (ex : histogramme des employées de la société).

***2éme phase :***  ***Direction de diagnostique :***

******

**Figure 3– Diagramme direction de Diagnostique**

* **Gestion des clients :**

La gestion des clients se fera sur un formulaire Chaque client avoir des données sur le système (ex: nom, prénom, adresse, numéro de téléphone….etc.)

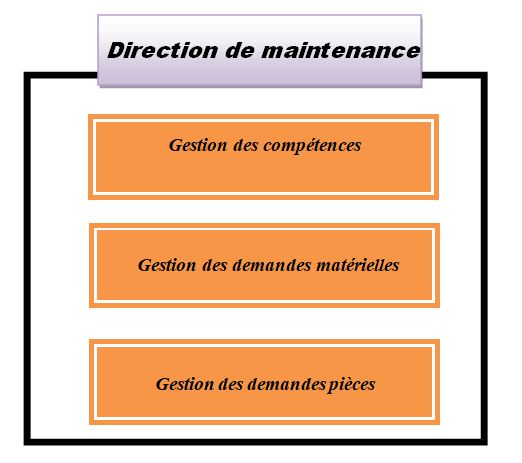
* **Gestion des véhicules :**

Dans cette phase le responsable de direction diagnostique aura les privilèges de remplissage des données sur les véhicules des clients ( ex: matricule , puissance , marque ,carte grise,...etc. ).

* **Gestion des anomalies :**

La gestion des anomalies se fera sous forme d’un formulaire qui enregistre les composants endommagés d’un véhicule.

***3éme phase :*** ***Direction de maintenance :***

******

**Figure 4– Diagramme direction de maintenance**

* **Gestion des compétences:**

La gestion des compétences se fera selon l’expérience et le professionnalisme du mécanicien, la gestion des compétences se fera selon l’expérience et le professionnalisme du mécanicien.

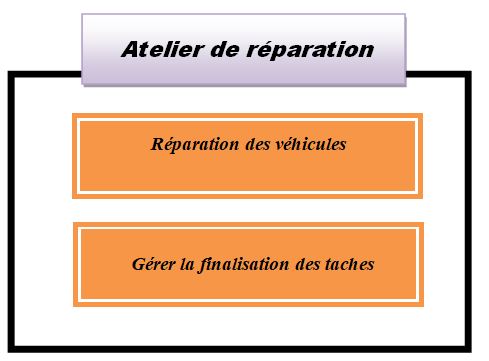
* **Gestion des demandes matérielles :**

Dans cette phase le responsable de direction maintenance aura les privilèges de remplissage des demandes de matérielles nécessite pour la réparation des véhicules.

* **Gestion des demandes pièces :**

Dans cette phase le responsable de direction maintenance aura les privilèges de remplissage des demandes de pièces de rechange nécessite pour la réparation des véhicules.

***4éme phase :*** ***Atelier de réparation :***



**Figure 5– Diagramme Atelier de réparation**

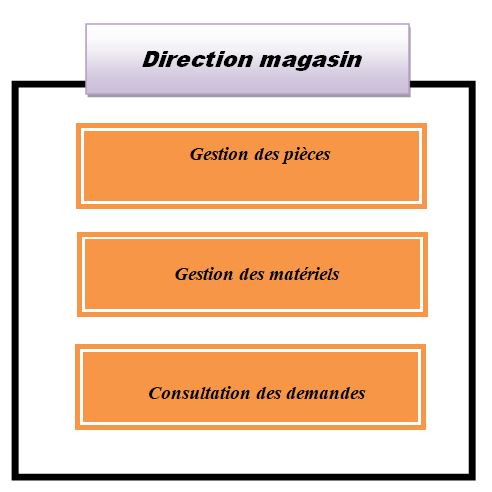
* **Réparation des véhicules*:***

Lorsque le mécanicien consultera le fiche véhicule, il commencera la réparation des aciers de carrosserie et le remplacement des pièces endommagés.

* **Gérer la finalisation des taches :**

Lorsque le mécanicien termine sa tâche il envoie client une notification à propos de la fin de son travail.

***5éme phase :*** ***Direction magasin***

******

**Figure 6– Diagramme direction magasin**

* **Gestion des pièces :**

Le responsable de direction magasin permet de gérer les pièces de rechanges utilisé au cours de la réparation du véhicule.

Il permet d’ajouter, supprimer et consulter les pièces.

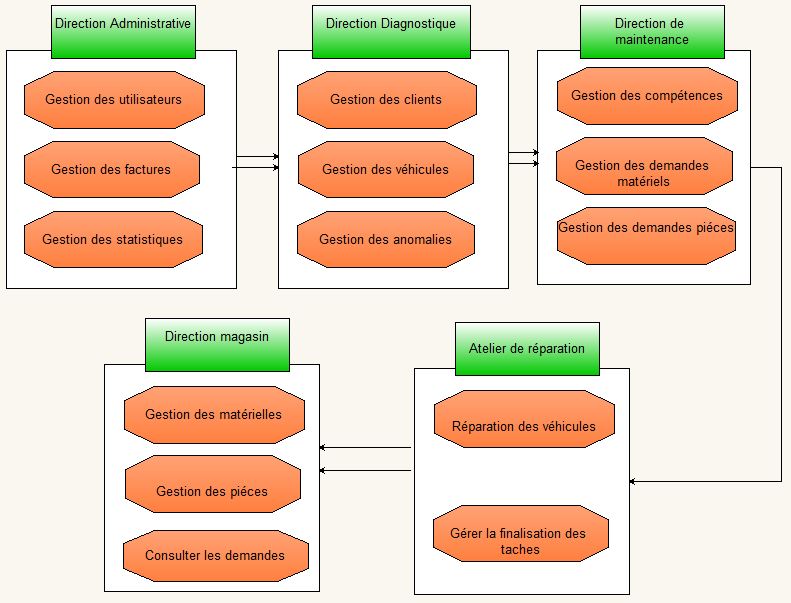
* **Gestion des matériels :**

Le responsable de direction magasin permet de gérer les matériels utiliser au cours de la réparation du véhicule.

Il permet d’ajouter, supprimer et consulter lesmatériels.

* **Consultation des demandes*:***

Le responsable de direction magasin permet de consulter les demandes matérielles et pièces et répond aux responsable de maintenance que les demandes sont acceptées ou refusées.

****

**Figure 7– Vue globale de notre système**

* 1. Spécification des besoins**:**

Dans cette section nous allons détermine les besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre future système.

## 1.4.1 Les besoins fonctionnels :

Tableau 1 : les besoins fonctionnels

|  |  |
| --- | --- |
| Fonctionnalités | Description détaillé |
| Gestion administrative | Dans cette partie nous intéressons à la gestion des utilisateurs (ajouter, modifier, supprimer … etc.),la gestion des factures pour chaque clients et la gestion des statistiques de chaque employé existe sur le système et les statistique des demandes matriciels et demandes pièces. |
| Gestion diagnostique | Dans cette partie nous intéressons à la gestion des fiches des clients (ajouter, modifier, supprimer … etc.), la gestion des anomalies pour chaque véhicule et la gestion des anomalies pour chaque véhicules. |
| Gestion de maintenance | Dans cette partie nous intéressons à la gestion des compétences et la gestion des demandes matérielles et pièces. |
| Programmation atelier mécanicien | Dans cette partie nous intéressons à la réparation des véhicules avec la gestion de finalisation des taches. |
| Gestion de magasin | Dans cette partie nous intéressons à la gestion de stock (pièces, matériels) et la consultation des demandes. |

## 1.4.2 Les besoins non fonctionnels :

* ***Sécurité :*** l’application sera sécurisée.
* ***L’extensibilité :*** la possibilité d’ajouter ou modifier des nouvelles fonctions.
* ***La performance :*** l’application devra être avant tout performante c'est-à-dire à travers ses fonctionnalités, il répond à toutes les exigences des usages d’une manière optimale.
* ***La simplicité :*** l’application devra être simple à utiliser.
* ***L’ergonomie :*** le thème et jeu de couleur de l’application devra être satisfaire aux yeux.

## 1.6 Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons présenté la Société et le cadre de notre projet .Aussi nous avons fait l’étude de l’existant et la capture des besoins fonctionnels et non fonctionnels qui nous permettra de préparer une bonne conception pour la réalisation de notre application de gestion de parc. Dans le chapitre nous présenterons les démarches de développement, et de conception suivant de notre application.

*Chapitre 2*

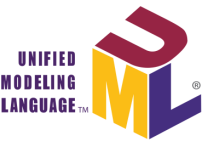
**Etude Conceptuelle**

## 2.1 Introduction

Dans ce chapitre nous allons s’intéresser à la conception de l’application.

## 2.1.1 Définition d’UML

Le Langage de Modélisation Unifié, de l'anglais Unified Modeling Language (**UML**), est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet [2].



**Figure 8- Uml**

## 2.1.2 Pourquoi UML

Dans ce chapitre, nous allons utiliser UML grâce à ses principaux critères :

* UML est plus expressif, plus propre et pus uniforme.
* UML pourrait être appliqué à toute science fondée sur la description d’un système.
* UML permet aux projets de modéliser des choses qui n’auraient pas pu l’être avant.
* UML supprime toutes les différences non nécessaires de notation et de terminologie qui obscurcissent les similarités de base de ces différentes approches.

## 2.2 Diagrammes du système

Dans cette partie nous présenterons l’ensemble des diagrammes du système à savoir :

* ***Le diagramme de cas d’utilisation***
* ***Le diagramme de séquence***
* ***Le diagramme de classe***

**2.2.1 Diagramme de cas d’utilisation**

Le diagramme de cas d’utilisation permet de formaliser (recueillir, analyser, organiser) les besoins c’est à dire les représenter sous une fore graphique suffisamment simple.

La construction d’un diagramme de cas d’utilisation débute par la recherche des frontières du système et des acteurs, pour se poursuivre par la découverte des cas d’utilisation[2].

Les éléments de base d’un diagramme de cas d’utilisation sont les suivants :

* ***Acteur :*** représente le rôle d’une entité externe (utilisateur humain ou non)

Interagissant avec le système .Il est représenté par un petit bonhomme.

* ***Cas d’utilisation :*** Ensemble de séquences, des actions réalisées par le système et qui produisent un résultat intéressant pour un acteur particulier.
* ***Relation entre cas d’utilisation :*** Uml a proposé 3 types de relations standards

Entre cas d’utilisation.

***- Include :*** le cas d’utilisation incorpore explicitement et de manière obligatoire un autre cas d’utilisation à l’endroit spécifié.

***- Extend :*** le cas d’utilisation incorpore implicitement de manière facultative un autre cas d’utilisation à l’endroit spécifié.

***- Généralisation :*** le cas d’utilisation descendante héritent des propriétés de leur parent.

## 2.2.1.1 - Identification des acteurs :



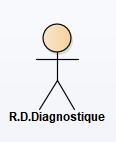
**Figure 9– Utilisateur**

|  |  |
| --- | --- |
| Acteur | Rôles |
| Utilisateur | -L’utilisateur utilise son login et mot de passe pour se connecter au système. |



**Figure 10– Administrateur**

|  |  |
| --- | --- |
| Acteur | Rôles |
| Administrateur | -L’administrateur utilise ses privilèges pour gérer les comptes, les factures, et les statistiques. |



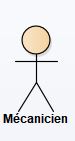
**Figure 11–Responsable de diagnostique**

|  |  |
| --- | --- |
| Acteur | Rôles |
| Responsable de diagnostique | Le R.D.D permet de gérer les clients, les véhicules et les anomalies. |



**Figure 12– Responsable de maintenance**

|  |  |
| --- | --- |
| Acteur | Rôles |
| Responsable de maintenance | Le R.D.M permet de consulter les fiches des véhicules, gérer les mécaniciens et donner ses notes et la demande des matériels. |



**Figure 13– Mécanicien**

|  |  |
| --- | --- |
| Acteur | Rôles |
| Mécanicien | Le mécanicien permet de consulter les fiches de certains véhicules et préparer les rapports de réparation. |

******

**Figure 14– Magasinier**

|  |  |
| --- | --- |
| Acteur | Rôles |
| Magasinier | Le magasinier permet de gérer les matériels, la gestion de stock et consulter les demandes des matériels. |

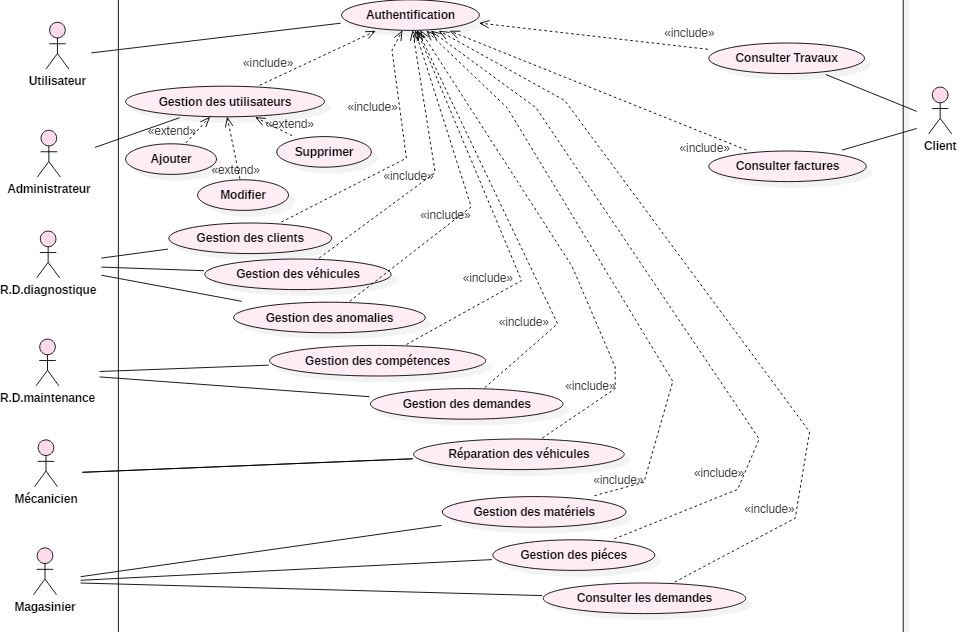
***C:\Users\infoevo\Desktop\rapport\ut7.JPG***

**Figure 15– Client**

|  |  |
| --- | --- |
| Acteur | Rôles |
| Client | -Consulter les travaux de réparation du son véhicule et ses factures. |

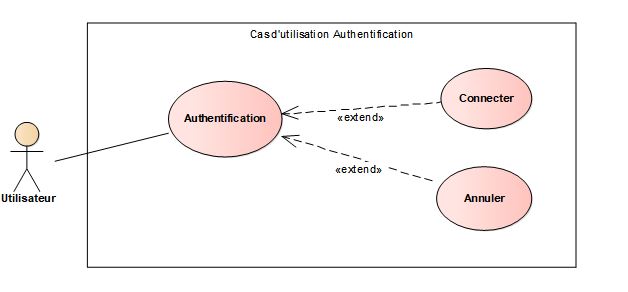
## 2.2.2– Diagramme de cas d’utilisation globale :

**Figure 16–Diagramme de cas d’utilisation globale**

****

L’objectif de ce diagramme est de donner une vision globale sur les fonctionnalités du système. Ce diagramme est constitué les acteurs qui agissent sur les cas d’utilisation

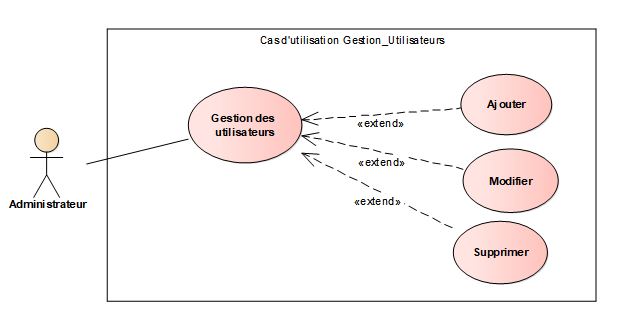
**Raffinement du cas d’utilisation :** Un cas d’utilisation est une séquence d’actions réalisées par le système et qui fournit un résultat observable ayant une valeur ajouté pour un acteur particulier [2]. Pour notre système, nous allons distinguer les cas d’utilisation suivants :



**Figure 17– Raffinement du cas d’utilisation ‘’S’authentifier ‘’**

* **Tableau 2 : Description textuelle «Authentification»**

|  |  |
| --- | --- |
| Cas d’utilisation : | -Authentification |
| Acteur : | -Utilisateur |
| Pré-condition : | -Etre un personnel |
| Post-condition : | -Utilisateur authentifié |
| Scénario nominal : | 1-L’utilisateur lance le système.  2-L’utilisateur demande l’interface d’authentification.  3-Le système affiche l’écran d’authentification.  4-L’utilisateur saisit son login et son mot de passe et clique sur connexion.  5-Le système vérifie le login et le mot de passe de l’utilisateur.  6-Le système ouvre la session de l’utilisateur et affiche l’écran d’accueil qui correspondant aux privilèges de l’utilisateur. |
| Scénario alternatif : | A1 : Annulation de connexion  ce scénario démarre après le point 2 du scénario nominal.  3-L’utilisateur annule l’authentification,  4- Le système ferme l’écran d’authentification. |
| Scénario d’exception : | E1 : Erreur de saisie  Ce scénario démarre après le point 4 du scénario nominal.  1- Le système affiche un message d’erreur.  2-La séquence nominale repend au point 3. |



**Figure 18– Raffinement du cas d’utilisation ‘’Gestion des utilisateurs‘’**

* **Tableau 3 : Description textuelle «Ajouter utilisateur »**

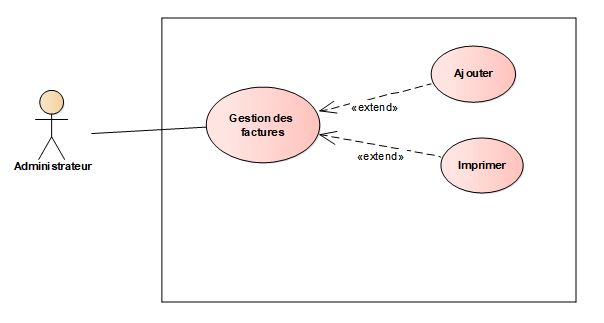
|  |  |
| --- | --- |
| Cas d’utilisation : | -Ajouter utilisateur |
| Acteur : | -Administrateur (Admin) |
| Pré-condition : | -L’administrateur authentifié |
| Post-condition : | -Le système sauvegarde les données d’utilisateur. |
| Scénario nominal : | 1. 1-L’administrateur choisit d’ajouter un nouvel utilisateur. 2. 2-Le système affiche un formulaire d’ajout. 3. 3-L’administrateur saisit les données d’un utilisateur et clique sur ajouter. 4. 4-Le système vérifie les données saisies.   5-Le système enregistre les données d’un nouvel utilisateur et affiche un message de sucées. |
| Scénario alternatif : | A1 : Modification un utilisateur  Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  2-L’administrateur choisit de modifier un utilisateur.  3-L’administrateur choisit de modifier un utilisateur existent.  4-Le système affiche l’écran de modification.  5-Appel du cas ‘’modifier un utilisateur ‘’. |
| Scénario d’exception | E1:  Erreur de saisie  1-Le système affiche un message d’erreur « vérifier les données ». |

* **Tableau 4 : Description textuelle «Modifier utilisateur »**

|  |  |
| --- | --- |
| Cas Cas d’utilisation : | -Modifier utilisateur |
| Acteur : | -Administrateur (Admin) |
| Pré-condition : | -l’administrateur authentifié |
| Post-condition : | - L’utilisateur a été modifié |
| Scénario nominal : | 1. 1-L’administrateur demande l’interface de modification des utilisateurs. 2. 2-Le système affiche l’interface de modification des utilisateurs. 3. 3-L’administrateur choisit l’utilisateur à modifier. 4. 4-Le système affiche les informations du l’utilisateur choisit. 5. 5-L’administrateur modifie et valide les informations des utilisateurs. 6. 6-Le système vérifie les données saisies.   7-Le système affiche le message du succès. |
| Scénario alternatif : | A1 : Suppression un utilisateur  Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  2-L’administrateur choisit de supprimer un utilisateur..  3-Le système affiche l’interface de suppression.  4-Appel du cas ‘’supprimer un utilisateur ‘’. |
| Scénario d’exception | E1:  Erreur de saisie  Ce scénario démarre au point 6 du scénario nominal.  1- Le système affiche un message d’erreur. |

|  |  |
| --- | --- |
| Cas d’utilisation : | -Supprimer utilisateur |
| Acteur : | -Administrateur (Admin) |
| Pré-condition : | -L’administrateur authentifié |
| Post-condition : | -Le compte a été supprimé |
| Scénario nominal : | 1. 1-L’administrateur demande l’interface de suppression des utilisateurs.   2-Le système affiche l’interface de suppression des utilisateurs.  3-L’administrateur choisit l’utilisateur à supprimer.  4- Le système affiche message de confirmation  5-L’administrateur valide le choix et clique sur supprimer.  6- Le système supprime l’utilisateur.  7-Le système affiche un message indiquant que la suppression s’est déroulée avec succès. |
| Scénario alternatif : | A1 : Annulation de suppression  1-L’administrateur annule l’opération de suppression d’utilisateur.  2-Le système réaffiche l’interface de gestion des utilisateurs sans suppression. |

* **Tableau 5 : Description textuelle «Supprimer utilisateur »**



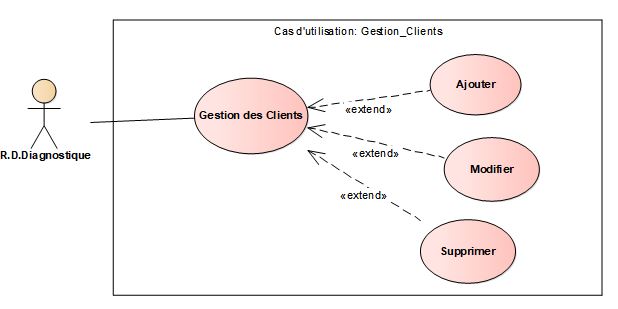
**Figure 19– Raffinement du cas d’utilisation ‘’Gestion des factures‘’**

* **Tableau 6 : Description textuelle «Ajouter facture »**

|  |  |
| --- | --- |
| Cas Cas d’utilisation : | -Ajouter facture |
| Acteur : | -Administrateur (Admin) |
| Pré-condition : | -L’administrateur authentifié |
| Post-condition : | -Le système sauvegarde les données d’une facture. |
| Scénario nominal : | 1-L’administrateur choisit d’ajouter une nouvelle facture.  2-Le système affiche un formulaire d’ajout.  3-L’administrateur saisit les données d’une facture et clique sur ajouter.  4-Le système vérifie les données saisies.  5-Le système enregistre les données du nouvelle facture et affiche un message de sucées. |
| Scénario alternatif : | A1 : Modification un utilisateur  Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  2-L’administrateur choisit de modifier une facture.  3-L’administrateur choisit de modifier une facture existante.  4-Le système affiche l’écran de modification.  5-Appel du cas ‘’Imprimer une facture ‘’ |
| Scénario d’exception | E1:  Erreur de saisie  1-Le système affiche un message d’erreur « vérifier les données ». |

* **Tableau 7 : Description textuelle «Imprimer facture »**

|  |  |
| --- | --- |
| Cas d’utilisation | - Imprimer facture |
| Acteur : | -Administrateur (Admin) |
| Pré-condition : | -L’administrateur authentifié |
| Post-condition : | -La facture a été imprimée |
| Scénario nominal : | 1-L’administrateur demande l’interface de l’impression des factures.  2-Le système affiche l’interface de l’impression des factures.  3-L’administrateur choisit la facture à imprimer.  4-Le système affiche les informations du la facture choisie.  5-L’administrateur cliquer sur imprimer.  6-Le système commence l’impression. |
| Scénario alternatif : | A1 : Consultation facture  Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  1-L’administrateur choisit de consulter une facture existante.  2-le système affiche l’interface de listes des factures. |



**Figure 20– Raffinement du cas d’utilisation ‘’Gestion des clients‘’**

* **Tableau 8 : Description textuelle «Ajouter Client »**

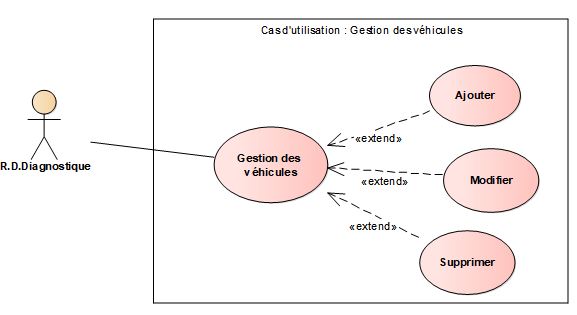
|  |  |
| --- | --- |
| Cas d Cas d’utilisation : | -Ajouter client |
| Acteur : | - R.D.Diagnostique |
| Pré-condition : | -R.D.Diagnostique authentifié |
| Post-condition : | -Le système sauvegarde les données d’un client. |
| Scénario nominal : | 1- Le R.D.Diagnostique choisit d’ajouter un nouveau client.  2-Le système affiche un formulaire d’ajout.  3- Le R.D.Diagnostique saisit les données d’un client et clique sur Ajouter.  4-Le système vérifie les données saisies.  5-Le système enregistre les données du nouveau client et affiche un message de sucées. |
| Scénario alternatif : | A1 : Modification du client  Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  2-Le R.D.Diagnostique choisit de modifier un client .  3-Le système affiche l’écran de modification.  4-Appel du cas ‘’modifier un client ‘’. |
| Scénario d’exception | E1:  Erreur de saisie  1-Le système affiche un message d’erreur « vérifier les données ». |

* **Tableau 9 : Description textuelle «Modifier client »**

|  |  |
| --- | --- |
| Cas d Cas d-utilisation | -Modifier client |
| Acteur : | - R.D.Diagnostique |
| Pré-condition : | -R.D.Diagnostique authentifié |
| Post-condition : | - Le client a été modifié |
| Scénario nominal : | 1- Le R.D.Diagnostique demande l’interface de modification des clients.  2-le système affiche l’interface de modification des clients.  3- Le R.D.Diagnostique choisit le client à modifier.  4-Le système affiche les informations du le client choisit.  5- Le R.D.Diagnostique modifie et valide les informations des clients.  6-Le système vérifie les données saisies.  7-Le système affiche le message du succès. |
| Scénario alternatif : | A1 : Suppression du client  .Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  2-Le R.D.Diagnostique choisit de supprimer un client  3-Le système affiche l’interface de suppression.  4-Appel du cas ‘’supprimer un client ‘’. |
| Scénario d’exception | E1: Erreur de saisie  Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  1-le système affiche un message d’erreur. |

* **Tableau 10 : Description textuelle «Supprimer Client »**

|  |  |
| --- | --- |
| Cas d’utilisation | -Supprimer client |
| Acteur : | - R.D.Diagnostique |
| Pré-condition : | -R.D.Diagnostique authentifié |
| Post-condition : | -Le client a été supprimé |
| Scénario nominal : | 1- Le R.D.Diagnostique demande l’interface de suppression des clients.  2-le système affiche l’interface de suppression des clients.  3- Le R.D.Diagnostique choisit le client à supprimer.  4- le système affiche un message de confirmation  5- Le R.D.Diagnostique valide le choix et clique sur supprimer.  6- Le système supprime le client.  7- Le système affiche un message indiquant que la suppression s’est déroulée avec succès. |
| Scénario alternatif : | A1 : Annulation de suppression  1- Le R.D.Diagnostique annule la suppression d’un client.  2-Le système réaffiche l’interface de gestion des clients. |



**Figure 21– Raffinement du cas d’utilisation ‘’Gestion des véhicules‘’**

* **Tableau 11 : Description textuelle «Ajouter véhicule »**

|  |  |
| --- | --- |
| Cas d Cas d’utilisation : | -Ajouter véhicule |
| Acteur : | - R.D.Diagnostique |
| Pré-condition : | -R.D.Diagnostique authentifié |
| Post-condition : | -Le système sauvegarde les données d’un véhicule. |
| Scénario nominal : | 1-Le R.D.Diagnostique choisit d’ajouter un nouveau véhicule.  2-Le système affiche un formulaire d’ajout.  3- Le R.D.Diagnostique saisit les données d’un véhicule et clique sur ajouter.  4-Le système vérifie les données saisies.  5-Le système enregistre les données d’un nouveau véhicule et affiche un message de sucées. |
| Scénario alternatif : | A1 : Modification un véhicule  scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  2-Le R.D.Diagnostique choisit de modifier un véhicule. Ce  3-La facture choisit de modifier un véhicule existant.  4-Le système affiche l’écran de modification.  5-Appel du cas ‘’modifier une véhicule ‘’. |
| Scénario d’exception : | E1:  Erreur de saisie  1-Le système affiche un message d’erreur « vérifier les données ». |

* **Tableau 12 : Description textuelle «Modifier véhicule »**

|  |  |
| --- | --- |
| Cas d Cas d’utilisation : | -Modifier véhicule |
| Acteur : | - R.D.Diagnostique |
| Pré-condition : | -R.D.Diagnostique authentifié |
| Post-condition : | - Le véhicule a été modifié |
| Scénario nominal : | 1- Le R.D.Diagnostique demande l’interface de modification des véhicules.  2-le système affiche l’interface de modification des véhicules.  3- Le R.D.Diagnostique choisit le véhicule à modifier.  4-Le système affiche les informations du le véhicule choisit.  5- Le R.D.Diagnostique modifie et valide les informations des véhicules.  6-Le système vérifie les données saisies.  7-Le système affiche le message du succès. |
| Scénario alternatif : | A1 : Suppression un véhicule  Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  2-Le R.D.Diagnostique choisit de supprimer un véhicule.  3-Le système affiche l’interface de suppression.  4-Appel du cas ‘’supprimer un véhicule ‘’. |
| Scénario d’exception : | E1:  Erreur de saisie  1-Le système affiche un message d’erreur. |

* **Tableau 13 : Description textuelle «Supprimer véhicule »**

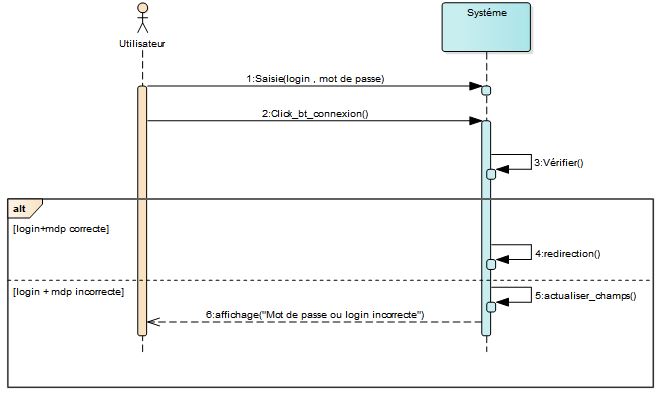
|  |  |
| --- | --- |
| Cas d’utilisation : | -Supprimer véhicule |
| Acteur : | - R.D.Diagnostique |
| Pré-condition : | -R.D.Diagnostique authentifié |
| Post-condition : | - Le véhicule a été supprimé |
| Scénario nominal : | 1-Le R.D.Diagnostique demande l’interface de suppression des véhicules.  2-le système affiche l’interface de suppression des véhicules.  3- Le R.D.Diagnostique choisit le véhicule à supprimer.  4- Le système affiche message de confirmation  5- Le R.D.Diagnostique valide le choix et clique sur supprimer.  6- Le système supprime le véhicule.  7-Le système affiche un message indiquant que la suppression s’est déroulée avec succès. |
| Scénario alternatif : | A1 : Annulation de suppression  Ce scénario démarre au point 1 du scénario nominal.  2- Le R.D.Diagnostique annule l’opération de suppression d’un véhicule.  3- Le R.D.Diagnostique choisit de consulter un véhicule existant.  4-Le système affiche la fiche du véhicule. |

## 2.1.2 Diagrammes de séquence :

Dans cette section, nous allons réaliser les diagrammes de séquence du système, le diagramme de classe de conception des cas raffinés les plus importants [2].

* **Diagramme de séquence du cas « S’authentifier»**

La Figure 35 illustre le diagramme de séquence du cas « S’authentifier». Chaque utilisateur doit s’authentifier, en fournissant son login et son mot de passe afin d’accéder à son espace sur le système. Si les données saisies sont erronées, le système affiche un message d’erreur.



**Figure 22– Diagramme de séquence du cas « S’authentifier »**

* **Diagramme de séquence du cas « Ajouter Utilisateur »**

La figure 36 illustre le diagramme de séquence du cas « Ajouter Utilisateur ». L’administrateur doit tout d’abord être s’authentifier, pour pouvoir remplir le formulaire d’ajout. Lorsque les données saisies sont valides, le système procède à l’enregistrement, puis fait une redirection vers la page où sera affichée la liste des utilisateurs.



**Figure 23– Diagramme de séquence du cas « Ajouter utilisateur »**

* **Diagramme de séquence du cas « Modifier Utilisateur »**
* **Diagramme de séquence du cas « Modifier Utilisateur»**

La figure 37 illustre le diagramme de séquence du cas « Modifier Utilisateur ». Chaque administrateur peut modifier un ou plusieurs utilisateurs en cliquant sur le bouton **modifier**. Un formulaire est alors affiché, là où l’administrateur peut modifier les données. S’il insère des données qui ne sont pas valides ou déjà existes, le système affiche un message d’erreur.



**Figure 24– Diagramme de séquence du cas « Modifier utilisateur »**

* **Diagramme de séquence du cas « Supprimer Utilisateur»**

La figure 38 illustre le diagramme de séquence du cas « Supprimer Utilisateur » Lorsque l’administrateur clique sur le bouton **Supprimer** , le système affiche une fenêtre de dialogue. Si l’administrateur valide la suppression, l’utilisateur sera supprimé à partir de la base de données, sinon la liste des utilisateurs s’affichera une deuxième fois.



**Figure 25– Diagramme de séquence du cas « Supprimer utilisateur »**

Figure 2.26– Diagramme de séquence du cas « Supprimer utilisateur »

* **Diagramme de séquence du cas « Consulter Statistiques»**

La figure 39 illustre le diagramme de séquence du cas « Consulter Statistiques ».L’administrateur visualise la liste des statistiques. Il va cliquer sur le bouton **statistique** pour les statistiques désirées.



**Figure 26– Diagramme de séquence du cas « Consulter statistiques »**

* **Diagramme de séquence système du cas « ajouter Client »**

La figure 40 illustre le diagramme de séquence du cas « Ajouter client ». Le RDD , doit d’abord être s’authentifier, pour pouvoir remplir le formulaire d’ajout. Lorsque les données saisies sont valides, le système procède à l’enregistrement, puis fait une redirection vers la page où sera affichée la liste des clients.



**Figure 27– Diagramme de séquence du cas « Ajouter client »**

* **Diagramme de séquence du cas « modifier client»**

La figure 41 illustre le diagramme de séquence du cas « modifier Client ».Chaque R.D.D peut modifier un ou plusieurs clients en cliquant sur le bouton **modifier** .Un formulaire est alors affiché, là où le R.D.D peut modifier ses données. S’il insère des données qui ne sont pas valides, le système affiche un message d’erreur.



**Figure 28– Diagramme de séquence du cas « Modifier client »**

* **Diagramme de séquence du cas « supprimer client»**

La figure 42 illustre le diagramme de séquence du cas « Supprimer Client » Lorsque le R.D.D clique sur le bouton **Supprimer** , le système affiche une fenêtre de dialogue. Si le RDD valide la suppression, le client va être supprimé à partir de la base de données, sinon la liste va être affichée de nouveau.



**Figure 29– Diagramme de séquence du cas « Supprimer client »**

**Diagramme de séquence du cas « Evaluer mécanicien»**

Figure 2.30– Diagramme de séquence du cas « Supprimer client »

La figure 43 illustre le diagramme de séquence du cas «évaluer mécanicien »Lorsque le R.D.D clique sur le bouton **évaluer** , le système affiche une nouvelle fenêtre là où il peut attribuer la note du mécanicien. Si le RDD saisit la note, le système l’enregistre et affiche un message de succès, sinon le système réaffiche la même liste. 

**Figure 30– Diagramme de séquence du cas « Evaluer mécanicien »**

* **Diagramme de séquence du cas « Gérer rapport»**

La figure 44 illustre le diagramme de séquence du cas «gérer rapport »Lorsque le mécanicien termine la réparation, il clique sur le bouton **rapport**, le système affiche la fenêtre du véhicule réparée. Si le mécanicien achève sa tache il doit changer l’état du véhicule vers l’état fonctionnel et gérer le rapport de la réparation puis il clique sur enregistrer. Le système affiche un message du succès. Sinon l’état du véhicule reste le même.



**Figure 31– Diagramme de séquence du cas « Gérer rapport »**

## 2.1.3 Diagramme de classe :

Le diagramme de classes est considéré comme le plus important de la modélisation orientée objet, il est le seul obligatoire lors d’une telle modélisation .Chaque langage de programmation orienté objet, donne un moyen spécifique pour implémenter le paradigme objet (pointeurs ou non, héritage multiple ou non, etc.), mais le diagramme de classe permet de modéliser les classes du système et leurs relations indépendamment d’un langage de programmation particulier. Les principaux éléments de cette vue statique sont les classes et leurs relations : association, généralisation et plusieurs types de dépendances, telles que la réalisation et l’utilisation [2].



**Figure 32- Diagramme de classe**

1

*Chapitre 3*

**Implémentation et réalisation**

## 3.1 Introduction

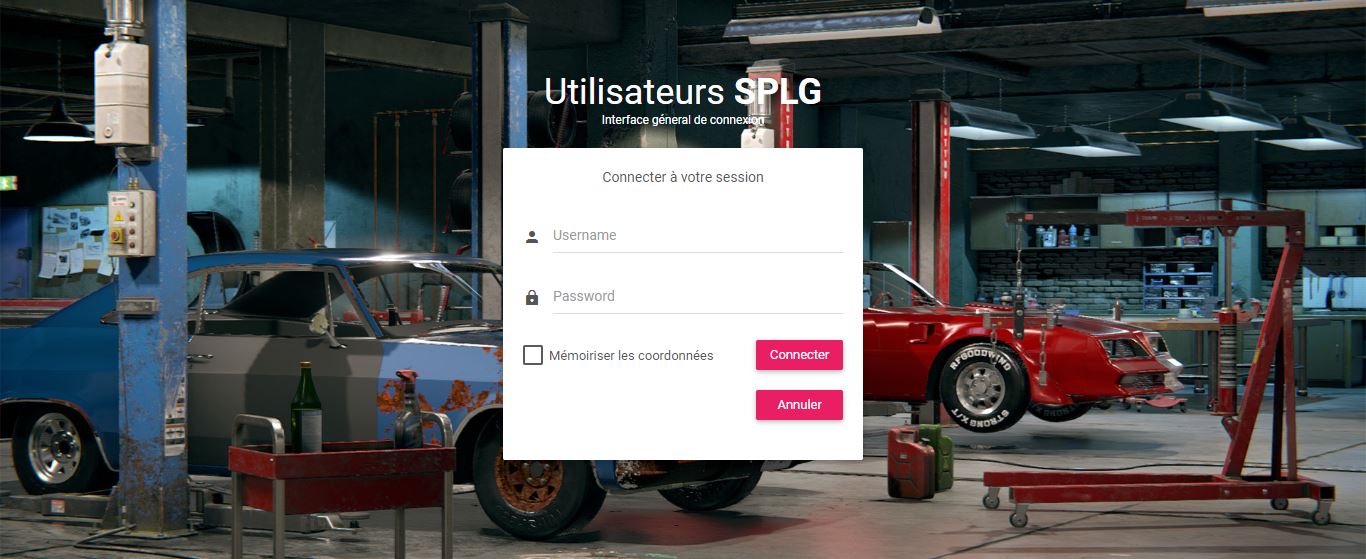
Après avoir affecter l’étude et la conception de notre application nous passerons à la phase de l’implémentation. Ce chapitre présentera le résultat du travail effectué durant ce projet de fin d’étude.

## 3.3 Les interfaces de l’application

Dans cette partie , nous présenterons quelques interfaces utilisateurs de notre application.

## 3.3.1 Interface de connexion

L’utilisateur peut de se connecter à partir de son login et son mot de passe.

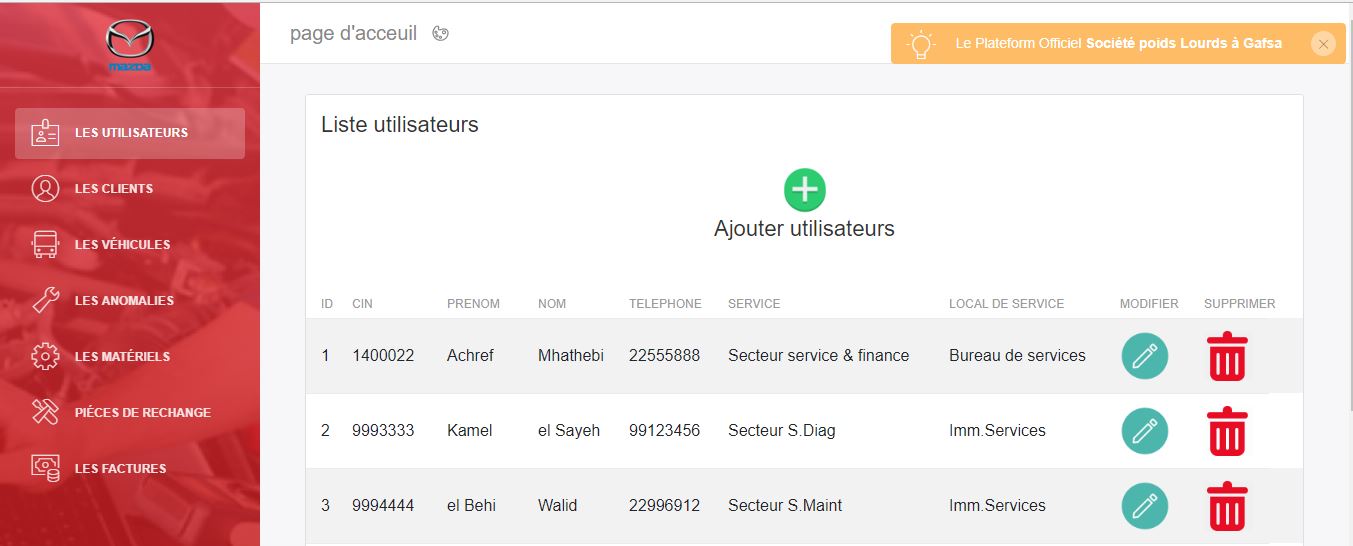


**Figure 33– Interface de connexion**

Figure 3.3 –Interface de connexion

## 3.3.2 L’interface de Gestion des utilisateurs :

L’interface de gestion des utilisateurs permet d’ajouter un nouvel utilisateur et de modifier ses données ou de supprimer ses informations.

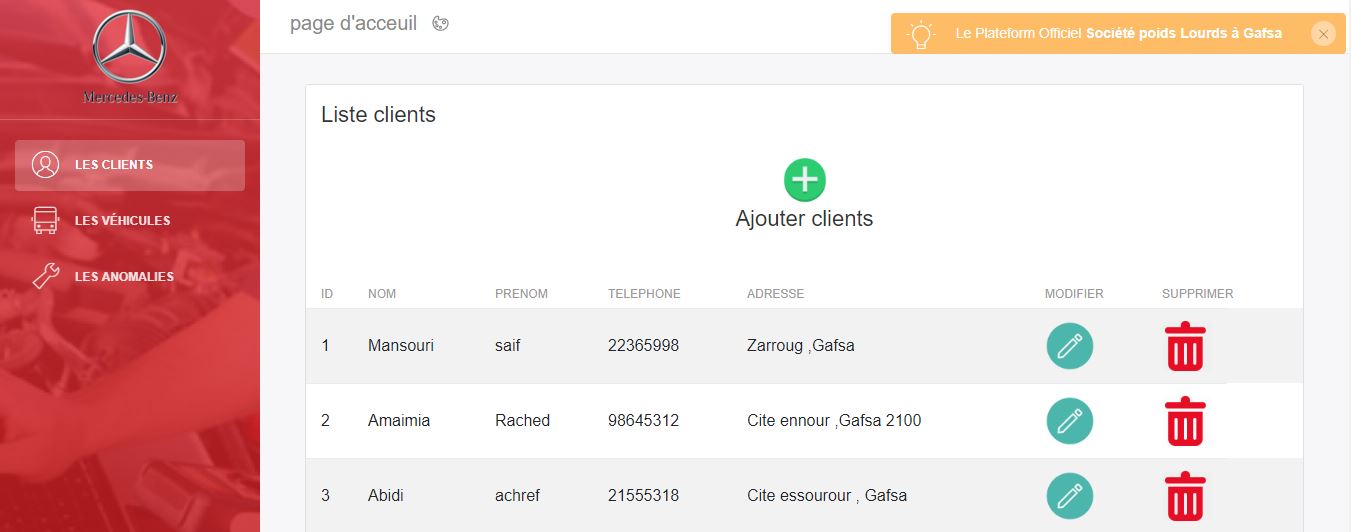


**Figure 34– Interface de Gestion des utilisateurs**

## 3.3.3 L’interface de Gestion des clients :

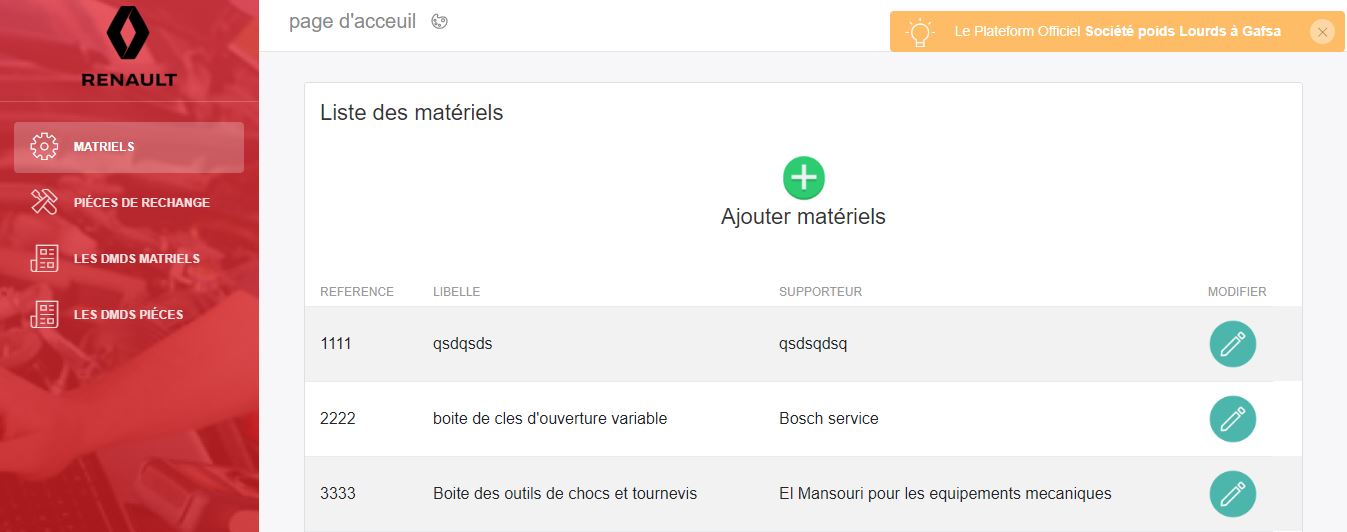
L’interface de gestion des clients permet d’ajouter un nouveau client et de modifier ses données ou de supprimer ses informations.

**Figure 35-Interface de Gestion des clients**



## 3.3.4 L’interface de Gestion des matériels :

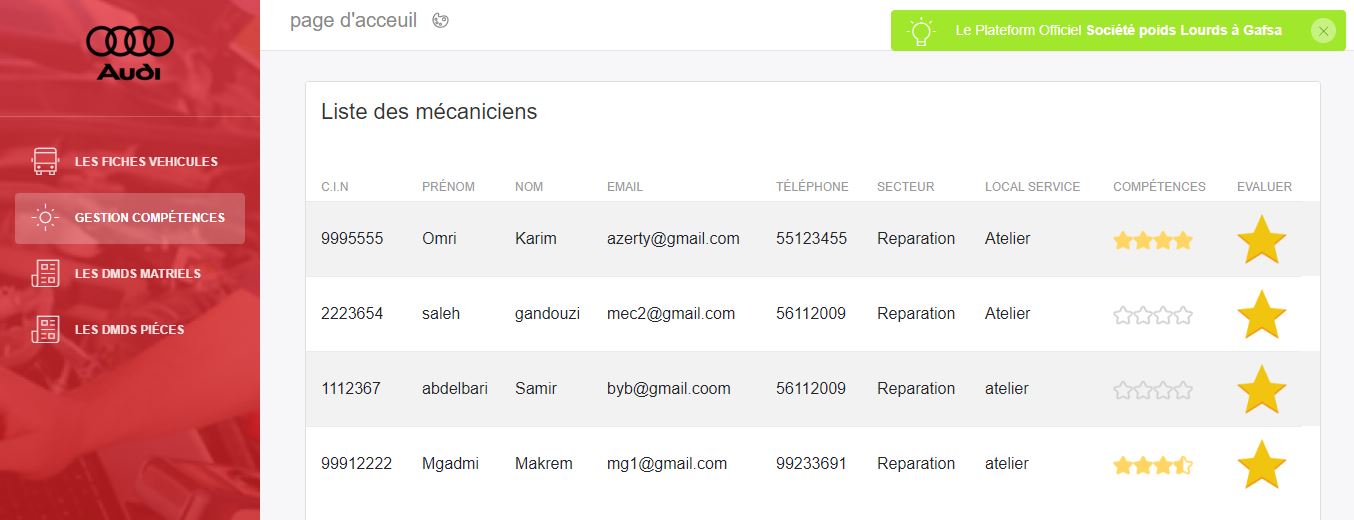
L’interface de gestion des matériels permet d’ajouter un nouveau matériel et de modifier ses données.



**Figure 36- Interface de Gestion des matériels**

## 3.3.5 L’interface de Gestion des compétences:

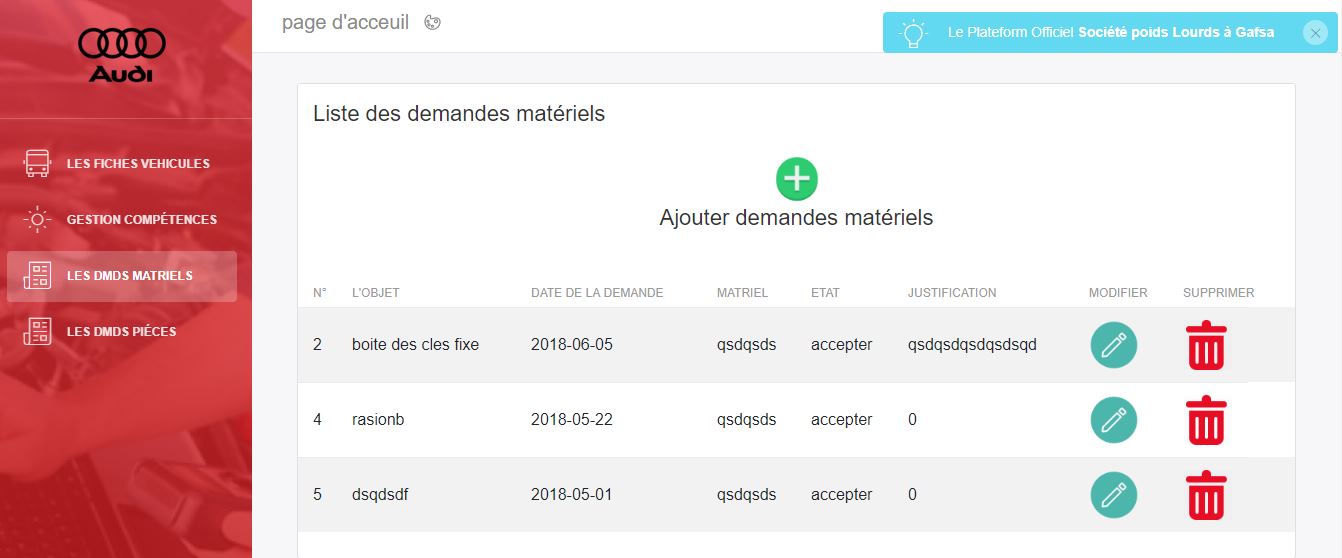
L’interface de gestion des compétences permet d’évaluer les compétences du mécanicien.



**Figure 37– Interface de Gestion des compétences**

## 3.3.6 L’interface de Gestion des demandes:

L’interface de gestion des demandes permet d’ajouter une nouvelle demande et de modifier ses données.



**Figure 38– Interface de Gestion des demandes**

## Conclusion :

Au cour de ce dernier chapitre nous avons présenté le diagramme de Gantt et le diagramme de déploiement, aussi nous avons montré comment gère notre système et ses fonctionnalités. Ainsi nous avons présenté les interfaces de notre application de gestion d’un parc de réparation et nous terminé avec les besoins de l’entreprise.

## Conclusion et perspective

Dans le cadre de ce projet de fin d’étude, nous espérons avoir bien réussi à créer une application de gestion d’un parc de réparation. Ce travail a nécessité d’effectuer au préalable une étude de quelques applications évoluant dans le même secteur d’activité de celui-ci. Cette étude nous a été donc de forte utilité pour dégager les fonctionnalités à mettre en œuvre et cerner les spécifications de notre site.

La conception du projet avec la méthode UML nous a permis de bien modéliser le cahier de charge de manière à ce que la compréhension du système devienne plus facile et le développement plus rapide.

Ce projet a était une occasion bénéfique pour nous mettre ultérieurement dans les conditions du travail professionnel en terme de contraintes, de communication et des exigences des clients.

Au terme de ce travail, nous espérons avoir bien réussi à atteindre les objectifs fixés dès le début. Nous notons également que plusieurs améliorations demeurent possibles dans le futur.

Cette expérience nous a permis de mettre en pratique nos connaissances acquises dans la programmation qui a été développée en utilisant le langage PHP, etc. Cette expérience se résume donc en une somme d’enrichissements techniques, personnels, culturels et humains qui constitue un atout significatif pour le début de nos carrières professionnelles ultérieures.

## Référence Bibliographie

[1] :fr.wikipedia.org/wiki/technologie (développements)

[2] :fr.wikipedia.org/wiki/Uml-(informatique).

[3] : http://forum.wampserver.com/list.php?2

[4] : https://creative.adobe.com/fr/ch\_fr/products/download/dreamweaver/

[5] : https://www.sparxsystems.de/uml/ea-price/

[6] : https://creative.adobe.com/fr/ch\_fr/products/download/photoshop/

[7] :https://annuaiebladi/region=GAFSA