

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la**  
**Recherche Scientifique**



**UNIVERSITÉ D'EL-OUED**

**FACULTÉ DES SCIENCES ET DE TECHNOLOGIE**

• **Mémoire de fin d'étude**

• **LICENCE ACADEMIQUE**

Domaine: Mathématiques et Informatique

Filière: Informatique

Spécialité: Informatique fondamentale

Présenté par: KHICHA Yahia

KHADEM Brahim

• **Thème**

**Conception et réalisation d'un système  
de gestion de services après-vente  
d'automobiles**

Soutenu le 3 juin 2014

Devant le jury composé de:

Mr. Berjough Chafik MC (B) Univ. El Oued Président  
Mr. Adamo Abderhmane MA (B) Univ. ElOued Examinateur  
Mr. Khelaifa Abdennacer MA (B) Univ. ElOued Rapporteur

Année universitaire 2013 – 2014

# REMERCIEMENTS

---

Au nom de Dieu le Miséricordieux

Nous voudrions adresser nos remerciements les plus sincères aux enseignants et à tout le personnel qu'ils nous ont apporté durant nos cursus.

Nous tenons à remercier aussi chaleureusement toute l'équipe de Sarl TEJ MULTI SERVICES pour leur accueil, leur aide et leurs encouragements tout au long de cette année, spécialement M. Toufik, qui a consenti beaucoup d'efforts pour que nous puissions accomplir notre tâche dans les meilleures conditions.

Nous dédions ce mémoire à nos très chers parents que nous aimons et qui n'ont jamais été avares de quoi que ce soit afin de nous nous offrir tout ce dont nous avons besoin, nous dédions aussi notre travail, à nos amis et à tous nos collègues de la promotion 2014.

En dernier lieu, nous tenons à remercier sincèrement Monsieur **Abdennacer KHELAIFA** qui, en tant que Encadreur de mémoire, se sont toujours montrés à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'ils ont bien voulu nous consacrer et sans qui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.

# Résumé

---

Dû à l'importance de la gestion des opérations entre les **entreprises de SAV d'automobiles**, les gestionnaires rencontrent plusieurs difficultés et problèmes. Parmi ces problèmes, on peut citer, les difficultés rencontrées lors de la gestion de flux de clients et les opérations.

Pour résoudre ces problèmes, nous proposons un **système d'information** pour la gestion des **entreprises de SAV d'automobiles** qui facilite les tâches entre elle, et nous apprendrons **Sarl TEJ MULTI SERVICES** comme un cas.

نظرا للأهمية البالغة في التسيير داخل شركات خدمات ما بعد البيع للسيارات, يواجه مسيرو هاته الشركات صعوبات بليغة والعديد من المشاكل خاصتا في التحكم في تدفق الزبائن الوافدين علي هاته الشركة والعديد من المشاكل الاخرى التي سنحاول حلها عن طريق برنامج يقوم بطريقة آلية بتقليص الجهد المبذول من طرف أعضاء هاته الشركة وقد أخذنا كعينه شركة التاج.

# Sommaire

---

Chapitre 01: Introduction générale .....	1
1.1 Préface :.....	1
1.2 Problématique: .....	2
1.3 Description générale de ce système : .....	3
1.4 Graphique résume le circuit de ce système: .....	4
Chapitre 02: conception de système .....	5
2.1 Introduction:.....	5
2.2 Définition des étapes de processus 2tup (2TRACK UNIFIED PROCESS):.....	6
2.2.1 <i>Présentation de l'UML</i> :.....	6
2.2.2 <i>Processus de développement</i> : .....	7
2.2.3 <i>Le processus 2 TUP</i> :.....	7
2.3 Etude préliminaire du contexte: .....	9
2.3.1 <i>Description du système</i> :.....	9
2.3.2 <i>Identification des acteurs</i> : .....	9
2.3.3 <i>Modélisation du contexte</i> : .....	10
2.4 Capture des besoins fonctionnels .....	10
2.4.1 <i>Identification des cas d'utilisation</i> : .....	11
2.4.2 <i>L'ensemble des cas d'utilisation</i> .....	11
2.4.3 <i>Liste des classes candidates</i> : .....	20
2.5 Capture des besoins techniques :.....	22
2.6 La conception détaillée : .....	25
2.7 Conclusion : .....	28
Chapitre 03: réalisation du système .....	29
3.1 Introduction .....	29
3.2 Environnement de travail:.....	29
3.2.1 Langage de programmation: .....	29

3.2.2	Les points forts de java :.....	29
3.2.3	Eclipse (version JUNO service release 2): .....	30
3.2.4	SGBD : .....	30
3.3	Présentation du logiciel :.....	31
3.3.1	Interface d'authentification :.....	31
3.3.2	L'interface principale du logiciel :.....	31
	Conclusion : .....	33
Chapitre03:	conclusion et perspective .....	35
	Conclusion générale.....	35

# Liste des Figures

---

Figure 1: Graphique résume le circuit de système .....	4
Figure 2: Diagrammes Uml2 .....	6
Figure 3:L'approche 2TUP .....	8
Figure 4: Diagramme de contexte dynamique.....	10
Figure 5:diagramme de cas d'utilisation " Système SAV" .....	12
Figure 6:authentications .....	12
Figure 7:diagramme de séquence "authentification" . .....	13
Figure 8:diagramme de cas d'utilisation " Enregistrer un client " .....	14
Figure 9:Diagramme de séquence de cas d'Enregistrer un nouveau client .....	14
Figure 10:diagramme de cas d'utilisation "demander un ordre de réparation" .....	15
Figure 11:Diagramme de séquence pour demander un ordre de réparation.....	15
Figure 12:diagramme de cas d'utilisation demande pièces. ....	16
Figure 13:diagramme de séquence de demande pièces .....	17
Figure 14:diagramme de cas d'utilisation "créer une facture" .....	18
Figure 15:diagramme de séquence"créer facture" .....	19
Figure 16:diagramme de cas d'utilisation "consultation" .....	20
Figure 17:Architecture du nouveau système.....	23
Figure 18: Diagramme de classe de système service d'après vente d'automobile .....	24
Figure 19:authentification.....	31
Figure 20:interface principale .....	32
Figure 21:interface pour Le réceptionniste.....	34
Figure21:interface pour Le secrétariat.....	35
Figure 22:interface pour Le responsable magasin.....	35
Figure 23:interface pour Le chef d'atelier.....	36

# Liste des tableaux

---

Table 1:Liste des cas d'utilisation.....	11
Table 2:Tableau des classes candidates.....	22
Table 3:Liste des classes .....	26
Table 4:Liste des classes associations .....	26
Table 5:Equivalences entre les concepts objets et relationnels .....	27
Table 6:Liste des tables de la base de données.....	28

# Chapitre 01: Introduction générale

---

## 1.1 Préface:

Il n'est plus à démontrer de nos jours que le service après-vente a une importance fondamentale dans le secteur de l'automobile, et que c'est un facteur déterminant dans le succès des entreprises <sup>[1]</sup>.

Le service après-vente possède souvent l'image d'une entité au fonctionnement très simple, voire automatique et comme allant de soi. Pourtant, son rôle s'avère parfois non seulement complexe, mais également primordial pour le bon fonctionnement de l'activité d'une entreprise <sup>[2]</sup>.

Le service après-vente accompagne la vie d'un équipement de production, assurant la prise en charge de l'installation, de la mise en route, de l'entretien préventif, des dépannages et autres réparations, de l'assistance technique et de la gestion des pièces de rechange. Ainsi le service après-vente reste une forte valeur ajoutée que le service commerciale doit bien l'exploiter lors des négociations commerciales. Dans les activités de service pur, on emploie généralement l'expression service client, qui est plus générale, dans la mesure où elle inclut l'ensemble de la relation client <sup>[3]</sup>.

Le service après-vente est un service spécial d'une entreprise, assurant la mise en marche, l'entretien et la réparation d'un bien que cette entreprise a vendu ou pas <sup>[3]</sup>.

Ce terme est très employé dans le cadre de biens de consommation comme l'électroménager et l'automobile, où il est souvent associé à la maintenance <sup>[3]</sup>.

## 1.2 Problématique:

Depuis quelque temps, le secteur des services subit une restructuration continue et une nouvelle définition de ses pratiques et de son ambiance de travail. L'augmentation du chômage, tout comme la violente réduction des emplois dans le secteur secondaire de l'économie, font du domaine des services une alternative des plus importantes en ce qui concerne le développement économique et social du pays.

L'importance des entreprises qui s'occupent de la prestation de services dans l'économie a beaucoup augmenté ces dernières années .

L'ouverture du marché, les besoins des consommateurs et compétitivité. Dans nos marchés provoquent une croissance de la diversité des biens et des services. Tout comme l'augmentation du pouvoir de décision et choix à l'égard des clients/ consommateurs, citoyens, qui deviennent chaque fois plus exigeants. Incontestablement tous ces faits reformulent le concept de stratégie d'entreprises des organisations, surtout celles du secteur automobiles .

C'est ce qui a été imposée sur l'entreprise à mettre en œuvre des systèmes qui vont bien au-delà de la connaissance de ces produits propres. La mise en évidence des objets métiers concernés par l'écoute du client, va permettre de structurer les processus de l'entreprise autour d'une démarche orientée "client" plutôt qu'orientée "produit". Redéploiement d'outils permettant d'utiliser ces objets métiers, dans l'objectif d'obtenir une communication optimale sera la clef de la réactivité de l'entreprise dans cette activité de support.

Une des caractéristiques économiques forte d'une entreprise pour la gestion de l'après-vente est l'adéquation entre le profil de cette entreprise et son service après-vente. L'organisation du support du service après-vente va dépendre de critères tels la taille de l'entreprise, le type des produits fabriqués, la diffusion de ces produits, ses marchés, etc.... Cependant, dans tous les cas, une démarche de service après-vente devra être mise en œuvre à destination du client<sup>[4]</sup>.

### 1.3 Description générale de ce système :

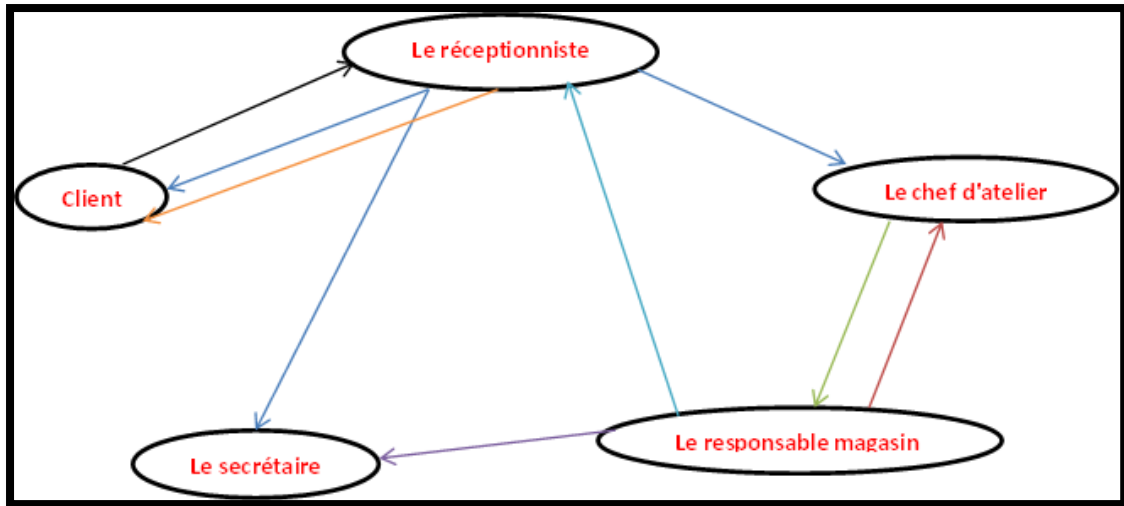
Le Service après-vente est sollicité aléatoirement pendant la période d'utilisation par les clients du bien ou service de l'entreprise. En ce sens, la prise en compte de l'après-vente par une entreprise est un vecteur principal pour la remontée d'informations entre l'entreprise et le client, sur l'usage de ces produits. L'existence de ce vecteur à lui seul doit amener l'entreprise à considérer le SAV non pas comme obligation légale, mais comme une source de profits futurs. Ce lien exclusif comme le définit Jean-Claude Bruche , lui permettra non seulement de corriger les défauts de son produit, mais surtout d'identifier les nouvelles attentes de son client, d'y répondre avec succès et donc de faire fructifier l'activité sur le long terme<sup>[5]</sup>.

Dans le cas du Sarl TEJ MULTI SERVICES la stratégie suivi est démarrée par l'arrive du client avec sa voiture à cette Sarl, Le client est accueilli par le récepteur et il lui propose le problème à travers une vue générale ("Comment le client voit-il ce problème?") le récepteur entend le client puis il prépare un nouveau dossier Qui contient des informations personnelle et des informations de voiture et un petit paragraphe qui explique le problème. Puis le récepteur sauvegarde le dossier, il libéré un document qui s'appelle "Ordre de réparation" qui contient un ordre de réparation de la part du client a cette Sarl et des informations du problème de cette voiture, il préparer 3 copies de ce document un des trois envoyé au client l'autre au chef d'atelier et le dernier au secrétariat. Le chef d'atelier met ce document sur la table du port de la voiture puis il la met dans l'atelier, l'ordre de réparation qui est au secrétariat est sauvegardé dans un grand registre de cette Sarl.

Dans l'atelier, la réparation de la voiture doit passer par plusieurs étapes pour qu'elle soit bien réparer: premièrement elle doit être scanné en passant au- dessus d'un pont qui contient des capteurs enregistrent des détails sur le cas de la voiture et envoient des tableaux contient des informations a l'ordinateur, qui affiche ces informations pour mécaniciens. A partir de ces informations les mécaniciens commencent leurs travaux et en cas ou ils ont besoin de pièces auto ils doivent les demandent du chef magazine a l'aide d'un bon de commande pièces qui contient les pièces nécessaires pour cette voiture. Le chef extrait toutes les pièces nécessaires et délivre un bon pour l'envoyer à l'administration.

Après les mécaniciens avoir terminé leur réparation, le récepteur libéré un facture pour, il contacté à le client qui prend sa voiture et de payer pour le récepteur.

#### 1.4 Graphique résume le circuit de ce système:



*Figure 1: Graphique résume le circuit de système*

Demande de réparation	→	1
Ordre de réparation	→	2
Bon de commande pièces	→	3
Pièces demandés	→	4
Bon de livraison	→	5
Termine	→	6
donner facture	→	7

# Chapitre 02: conception de système

---

## 2.1 Introduction:

Dans le chapitre précédent, nous avons procédé à l'étude de l'existant, puis nous avons exploité des procédures : le circuit de SAV sans logiciel et la complexité de cette circuit par rapport la flux des consommateurs qui arrivées à cette Sarl.

Dans ce chapitre, le but est de faire une bonne réalisation de notre système ou bien de notre projet, alors il faut faire une bonne modélisation. Donc pour garantir tout ça, il faut utiliser une méthode ou une démarche de conception.

Il existe plusieurs méthodes de conception, parmi ces dernières, figure la conception (Orienté objet), le choix de cette approche trouve son origine dans le fait est de le caractériser par la stabilité de la modélisation par rapport au monde réel.

Nous avons décidé d'entamer notre étape de conception en utilisant le langage de Modélisation UML. Cependant, UML n'est qu'un langage de modélisation, il devra être accompagné d'une démarche ou d'un processus qui pourra guider cette conception, étape par étape, jusqu'à sa réalisation.

Le processus 2 TRACK UNIFIED PROCESS (2 TUP), est une démarche supportant l'outil UML qui permet de séparer un projet en deux principales branches à savoir la branche fonctionnelle et la branche technique. La première traitera des besoins métiers du système et le deuxième est la conception logicielle du nouveau système. A la fin de ces deux branches se fusionneront pour déboucher sur la branche de milieu qui tracera la cartographie des composants du système à développer[6].

## 2.2 Définition des étapes de processus 2tup (2TRACK UNIFIED PROCESS):

Pour modéliser d'une manière claire et précise la structure et le comportement de notre système indépendamment de tout langage de programmation nous adopterons la démarche 2TUP et le langage de modélisation UML (Unified Modeling Language) [6].

### 2.2.1 Présentation de l'UML:

UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et à décrire des besoins, à spécifier et à documenter des systèmes, à esquisser des architectures logicielles, à concevoir des solutions et à communiquer des points de vue<sup>[7]</sup>.

UML représente le standard de modélisation objet le plus répandu et le plus utilisé aujourd'hui. Il s'articule autour de treize types de diagrammes, chacun d'eux étant dédié par la représentation des concepts particuliers d'un système logiciel. Ces types de diagrammes sont répartis en deux grands groupes ; Diagrammes structurels et diagrammes comportementaux.

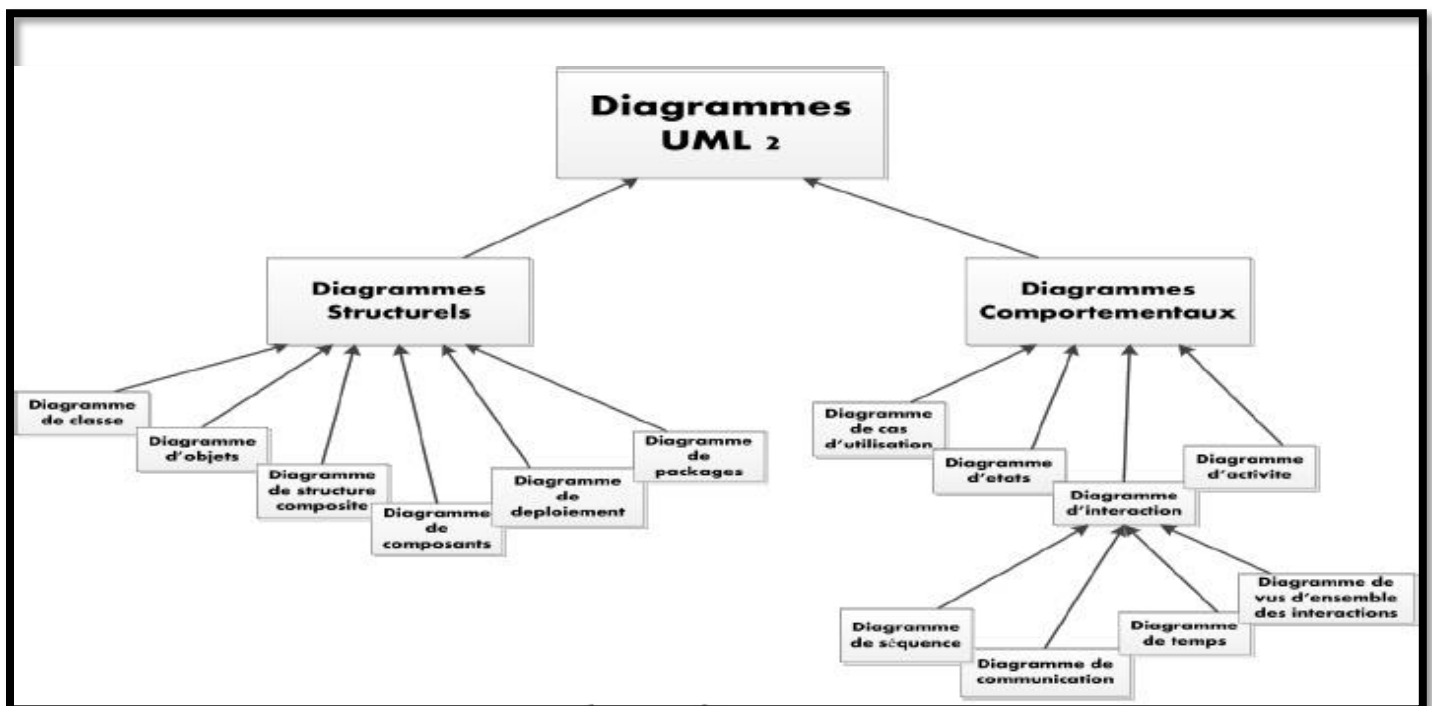


Figure 2: Diagrammes Uml2

### 2.2.2 Processus de développement :

- *Les processus unifiés :*

Un processus unifié est un processus construit sur UML (Unified Modeling Language). Plus exactement ce sont les meilleures pratiques du développement objet suivies pour la réalisation d'un système.

Un processus unifié se distingue par les caractéristiques suivantes :

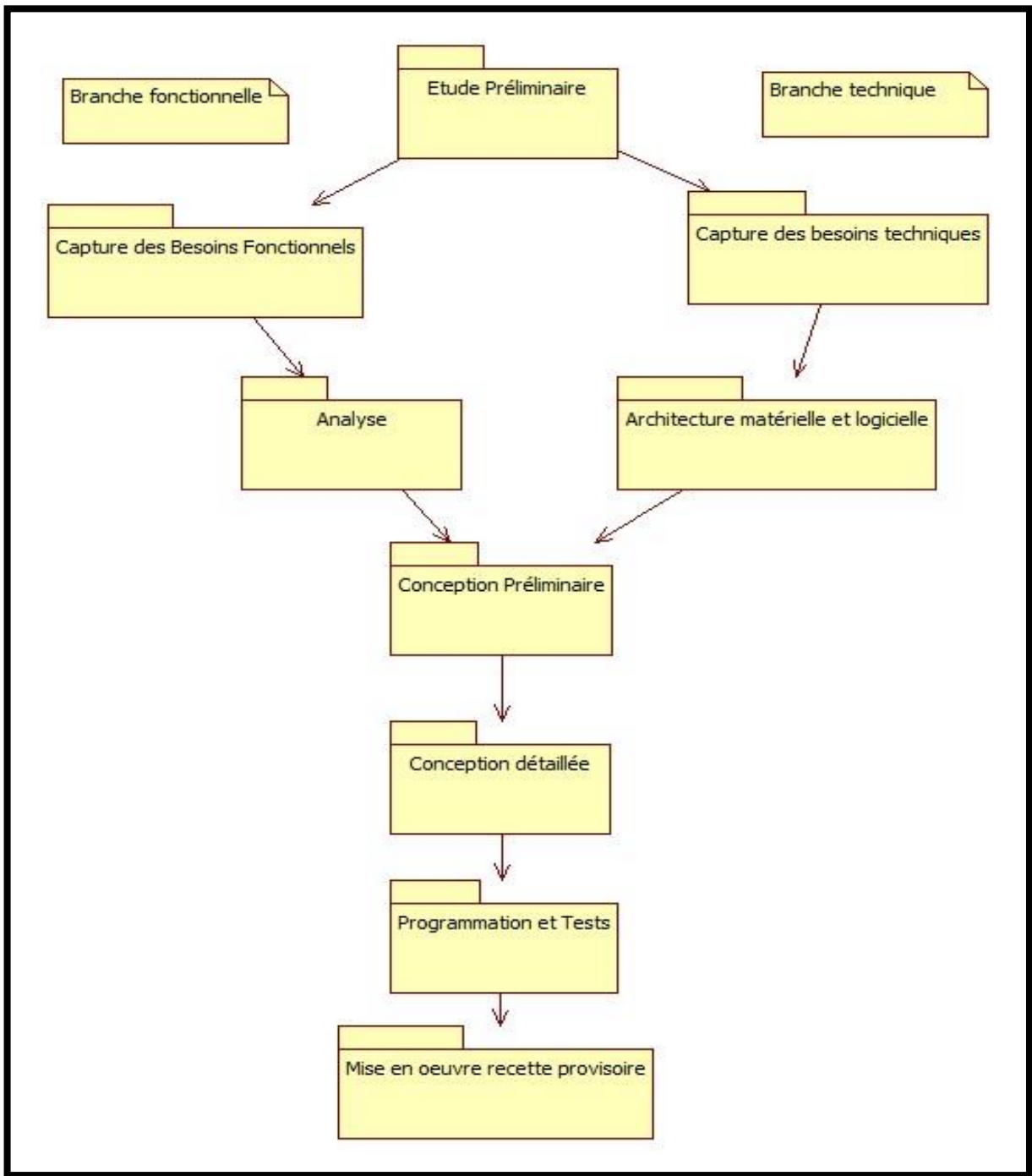
- Itératif: Le logiciel nécessite une compréhension progressive du problème à travers des raffinements successifs et développer une solution effective de façon incrémentale par des itérations multiples.
- Piloté par les risques : les causes majeures d'échec d'un projet logiciel doivent être écartées en priorité.
- Centré sur l'architecture : le choix de l'architecture logicielle est effectué lors des premières phases du développement du logiciel. La conception des composants du système est basée sur ce choix.
- Conduit par les cas d'utilisation : le processus est orienté par les besoins utilisateurs présentés par des cas d'utilisation.

Dans la communauté objet et nouvelles technologies il existe plusieurs processus unifiés en vogue comme Extrême Programming (XP) et Rational Unified Process (RUP). Dans notre étude nous avons choisi de travailler avec le processus 2 TUP puisqu'il cible des projets de toute taille, et il a pu faire une large place dans le domaine de la technologie et les risques des projets<sup>[7]</sup>.

### 2.2.3 Le processus 2 TUP :

Le processus 2 TUP (TwoTrackUnifiedProcess) est un processus unifié. Il gère la complexité technologique en donnant part à la technologie dans son processus de développement.

Le 2TUP propose un cycle de développement qui sépare les aspects techniques des aspects fonctionnels et propose une étude parallèle des deux branches : fonctionnelle (étude de l'application) et la technique (étude de l'implémentation) Illustré dans (Figure 03). Le processus 2 TUP s'articule autour de trois branches :



*Figure 3: L'approche 2TUP [8]*

## 2.3 Etude préliminaire du contexte:

L'étude préliminaire (ou Pré-étude) est la toute première étape du processus 2TUP. Elle consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en utilisant principalement le texte, ou diagrammes très simples. Elle prépare les activités plus formelles de capture des besoins fonctionnels et de capture techniques. <sup>[9]</sup>

### 2.3.1 Description du système:

L'objectif de notre système est la gestion de service après-vente pour les agences d'automobile. Il permet de suivre les véhicules dans ces agences et d'imprimer tous les papiers relatifs et aussi sauvegardé les informations sur les clients. Le système aide les membres de cette agence pour améliorer la performance de ce service.

### 2.3.2 Identification des acteurs :

Nous allons maintenant énumérer les acteurs susceptibles d'interagir avec le système, mais d'abord nous donnons une définition de ce que c'est un acteur.

- ✓ **Définition** : un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié. <sup>[9]</sup>

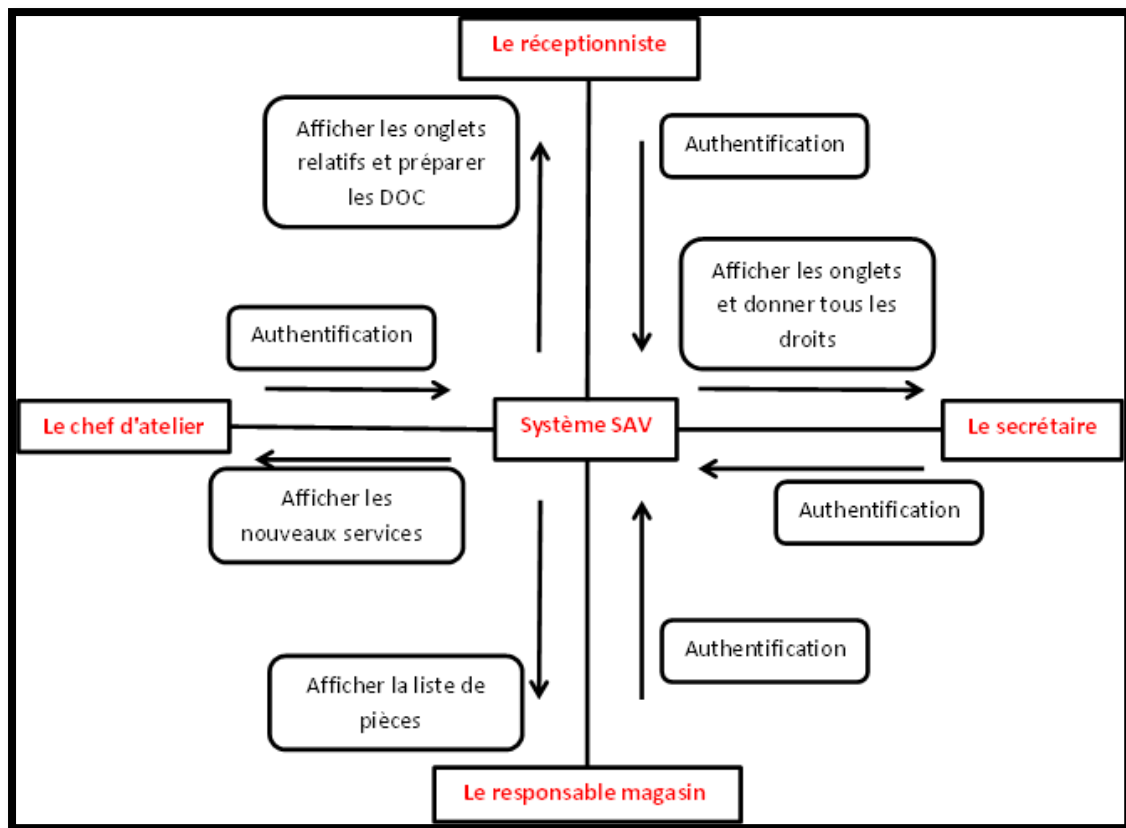
Les acteurs du système identifiés dans un premier temps sont :

1. **Le réceptionniste** : après l'authentification le récepteur peut gérer les fiches des clients et préparer une nouvelle visite, il peut aussi décrire les problèmes du véhicule pour ce client et imprimer les ordres de réparation et enfin imprimer la facture.
2. **Le chef d'atelier** : après l'authentification le chef d'atelier peut consulter les nouvelles visites, ajouter des services et aussi sauvegarder les informations du véhicule.
3. **Le responsable magasin** : après l'authentification le responsable magasin peut ajouter des nouvelles pièces ,modifier ou supprimer.
4. **Le secrétaire**: après l'authentification le secrétaire peut consulter tous les actions effectuées dans ce système.

### 2.3.3 Modélisation du contexte :

Dans cette phase, le système est considéré comme une boîte noire qui reçoit et émet des messages en interaction avec le monde extérieur qui englobe les acteurs utilisateurs. Cependant, les messages échangés entre ces acteurs ne constituent pas le centre d'intérêt de cette étape du fait que notre objectif est d'aboutir à l'identification des cas d'utilisation.

Les messages échangés entre le système et ses acteurs peuvent être représentés par un diagramme de contexte dynamique qui est présente dans la figure suivant:



*Figure 4: Diagramme de contexte dynamique*

## 2.4 Capture des besoins fonctionnels

Cette phase représente un point de vue « fonctionnel » de l'architecture système. Par le biais des cas d'utilisation, nous serons en contact permanent avec les acteurs du système en vue de définir les limites de celui-ci, et ainsi éviter de trop s'éloigner des besoins réels de l'utilisateur final. <sup>[9]</sup>

### 2.4.1 Identification des cas d'utilisation:

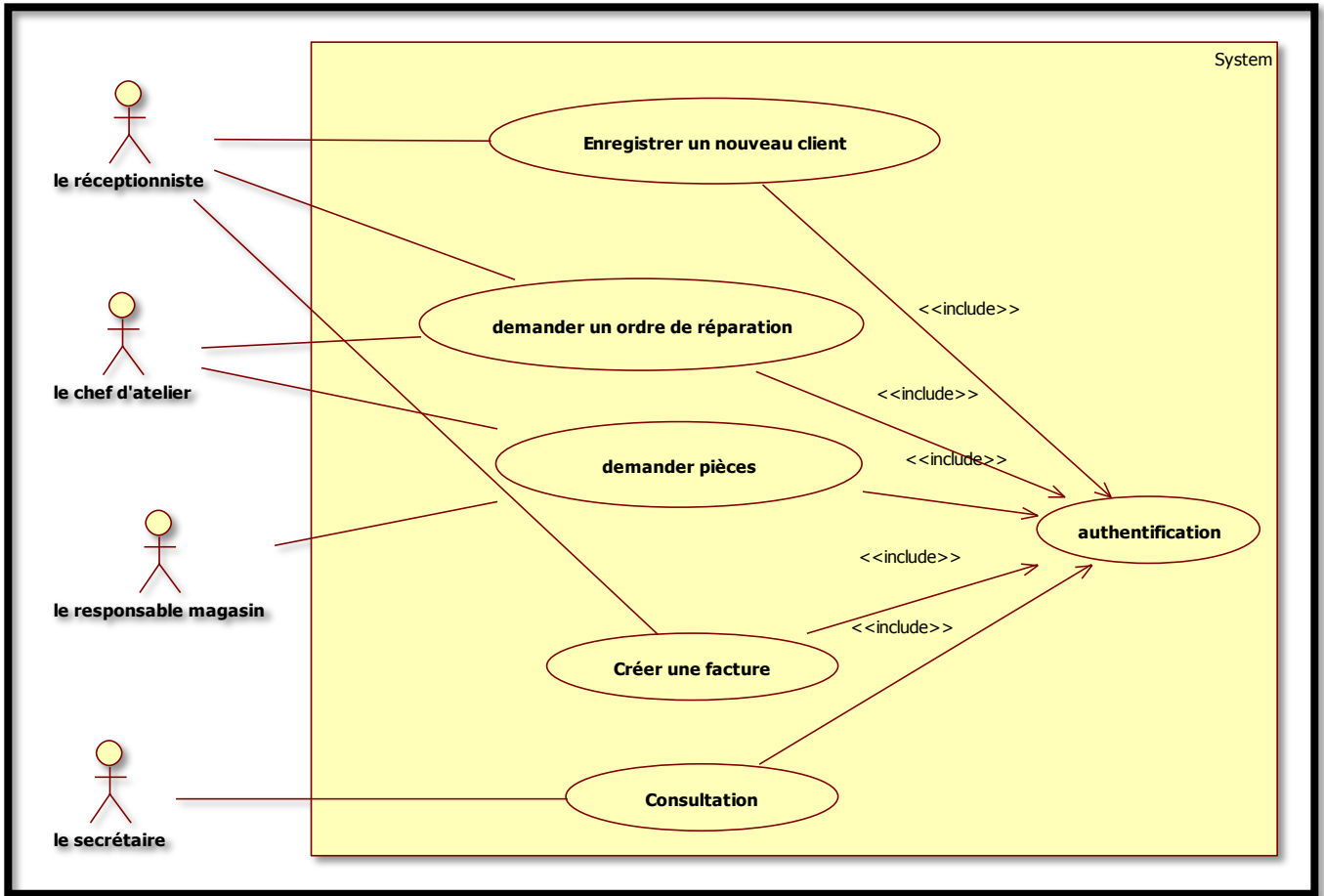
Un cas d'utilisation représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système et produisant un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Un cas d'utilisation modélise un service rendu par le système. <sup>[9]</sup>

Le tableau ci-après récapitulera l'ensemble des cas d'utilisation qui seront détaillés par la suite, en mettant en exergue les notions suivantes : messages, acteur principal, acteur secondaire, diagramme de cas d'utilisation, les enchaînements (scénarios).

<i>Cas d'utilisation</i>	<i>Acteur principal, Acteur secondaire</i>	<i>Messages émis/reçus par les acteurs</i>
Enregistrer un client et sa voiture	Réceptionniste	Emis : Saisir les infos de ce client et les problèmes de sa voiture. Reçus : la liste des clients après la mise à jour.
Demander un ordre de réparation	Réceptionniste / Chef d'atelier	Emis : demande l'impression Reçus : trois papiers imprimés "ordre de réparation"
Demander une pièce	Chef d'atelier / responsable magasin	Emis : Ajouter/supprimer/modifier pièces Reçus : l'état de magasin après la mise à jour.
Créer une facture	Réceptionniste	Emis: sélectionner un client & demander l'impression Reçus: un papier imprimé "Facture"
Consultation	secrétariat	Emis: ouvrir le système Reçus: consultation le table

**Table 1:** Liste des cas d'utilisation

### 2.4.2 L'ensemble des cas d'utilisation



**Figure 5:**diagramme de cas d'utilisation " Système SAV".

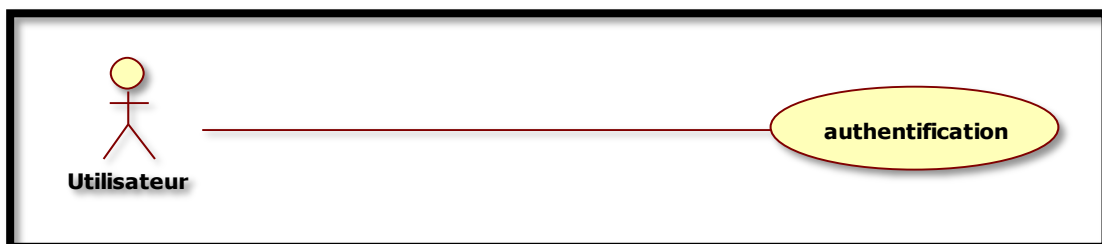
Dans ce qui suit nous détaillons les cas d'utilisation

✓ **Cas d'utilisation « authentification » :**

✓ **Description préliminaire:**

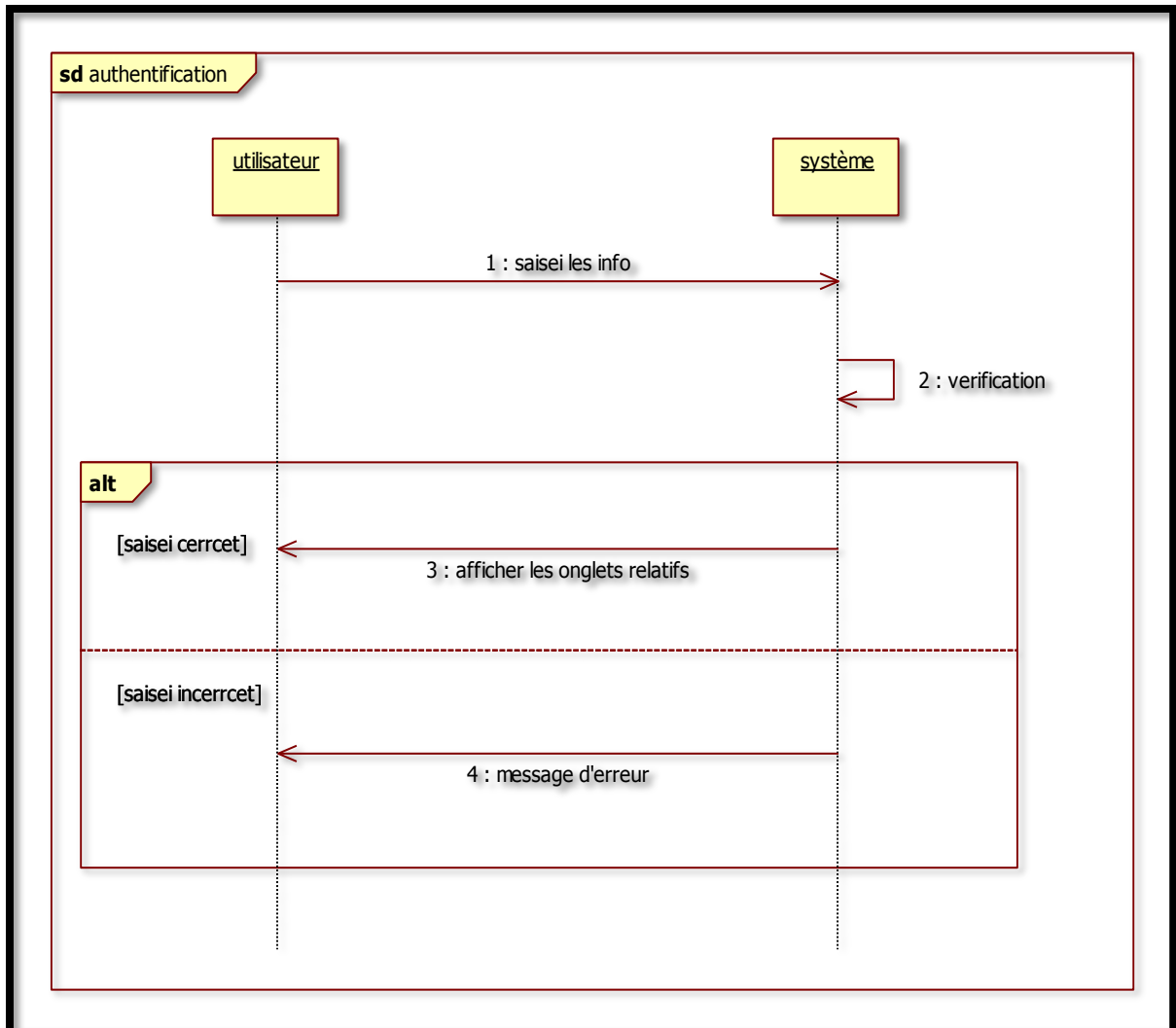
- **Intention :** l'utilisateur peut accéder aux services de system SAV.
- **Action :**
  - Ouvrir le système et saisie le nom et le mot de passe.
  - Consulter les onglets relatifs.

✓ **Diagramme de cas d'utilisation:**



**Figure 6:**authentifications

✓ **Diagramme de séquence:**



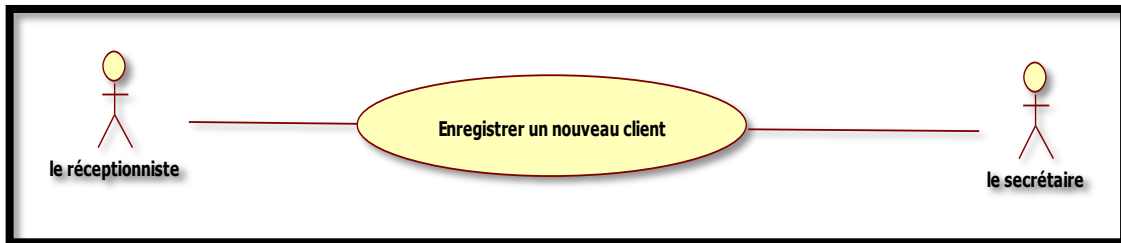
*Figure 7:diagramme de séquence "authentification".*

✓ **Cas d'utilisation « Enregistrer un nouveau client » :**

✓ **Description préliminaire:**

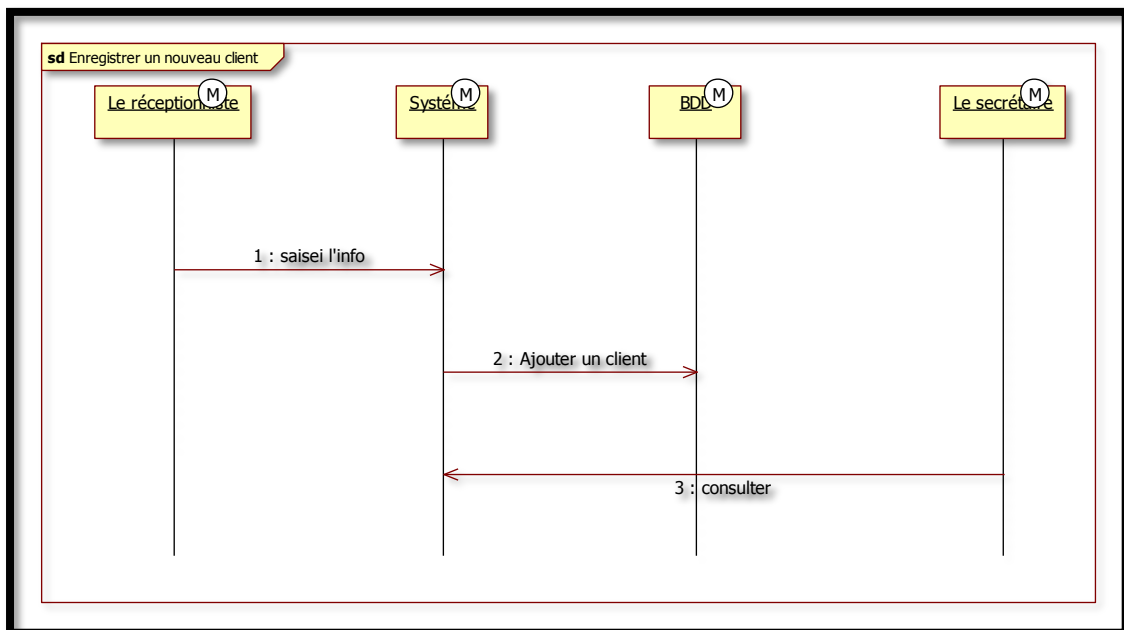
- **Intention** : sauvegarder les informations de client/ véhicule dans La BDD de l'agence.
- **Action** :

- Saisir les données de ce client et les données de sa voiture avec le problème proposé.
- ✓ **Diagramme de cas d'utilisation:**



*Figure 8:diagramme de cas d'utilisation " Enregistrer un client "*

- ✓ **Diagramme de séquence pour Enregistrer un nouveau client:**



*Figure 9:Diagramme de séquence de cas d'Enregistrer un nouveau client*

- ✓ **Cas d'utilisation « demander un ordre de réparation » :**
- ✓ **Description préliminaire:**

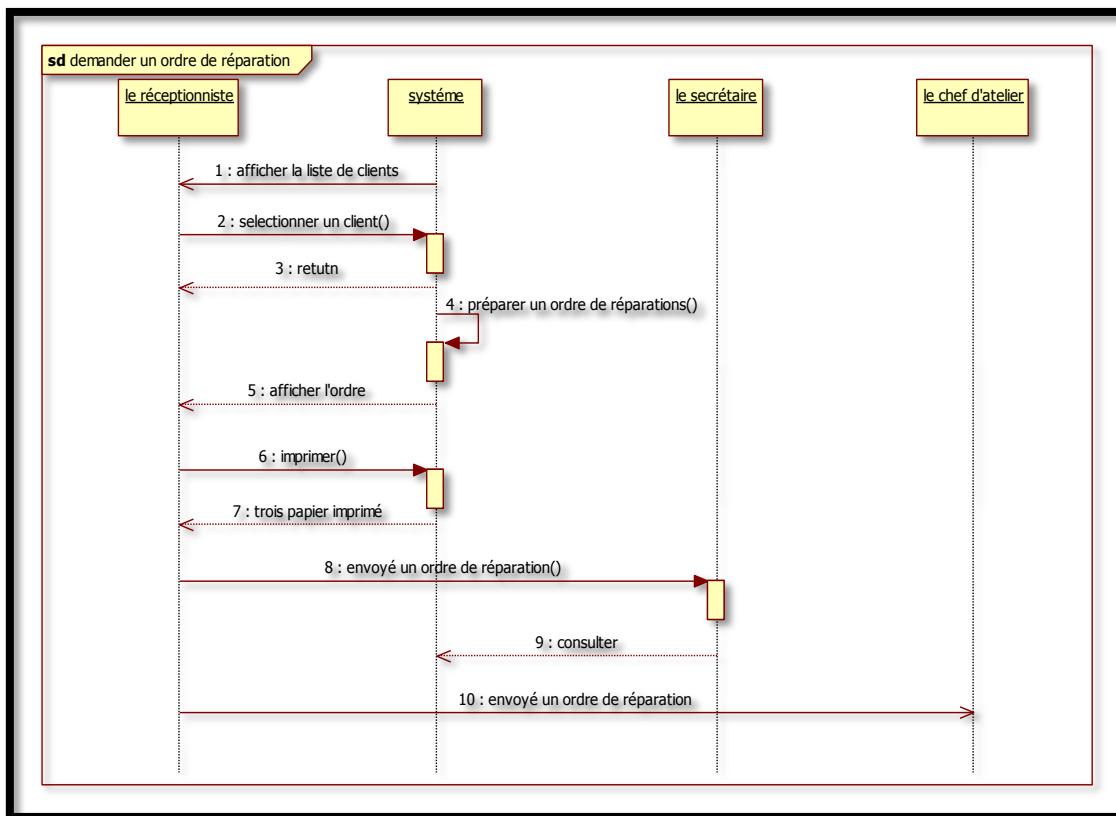
- **Intention :** préparer un ordre de réparation et imprimer 3 copies.
- **Action :**
  - Ajouter une visite et clique sur le Botton imprimer O.R.

✓ **Diagramme de cas d'utilisation:**



*Figure 10:*diagramme de cas d'utilisation "demander un ordre de réparation"

✓ **Diagramme de séquence pour demander un ordre de réparation:**



*Figure 11:*Diagramme de séquence pour demander un ordre de réparation

✓ **Cas d'utilisation « demander pièces » :**

✓ **Description préliminaire:**

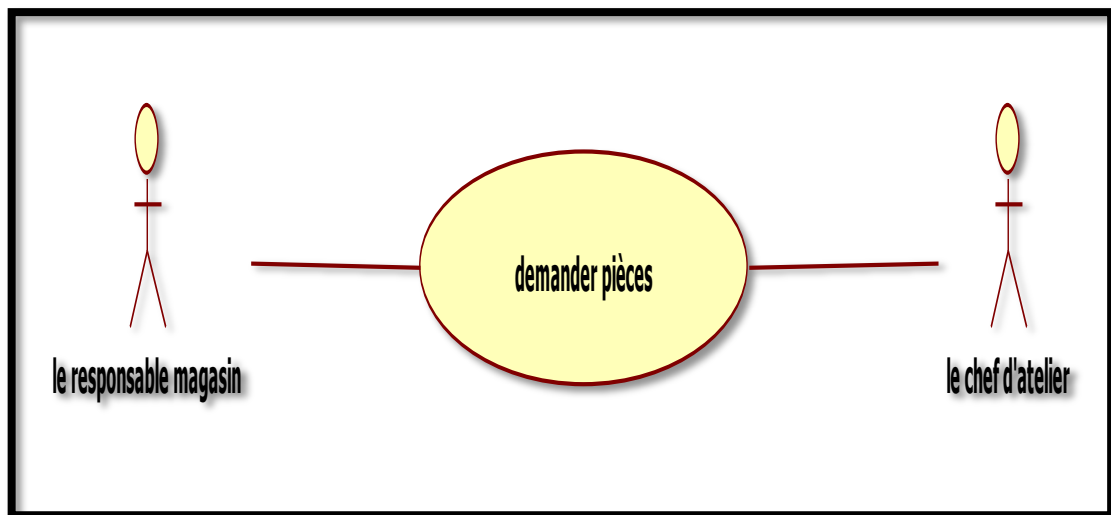
- **Intention :** Ajouter/modifier/supprimer des pièces au Magasin ou au le service qui demander.

• **Action :**

Si l'acteur est le chef de magasin alors il utilise les outils de table Magasin.

Si l'acteur est le Chef d'atelier alors il ajoute un service et après ajoute les pièces à ce service qui sont supprimées automatiquement depuis le Magasin.

✓ **Diagramme de cas d'utilisation:**



*Figure 12: diagramme de cas d'utilisation demande pièces.*

✓ Diagramme de séquence pour demande pièces:

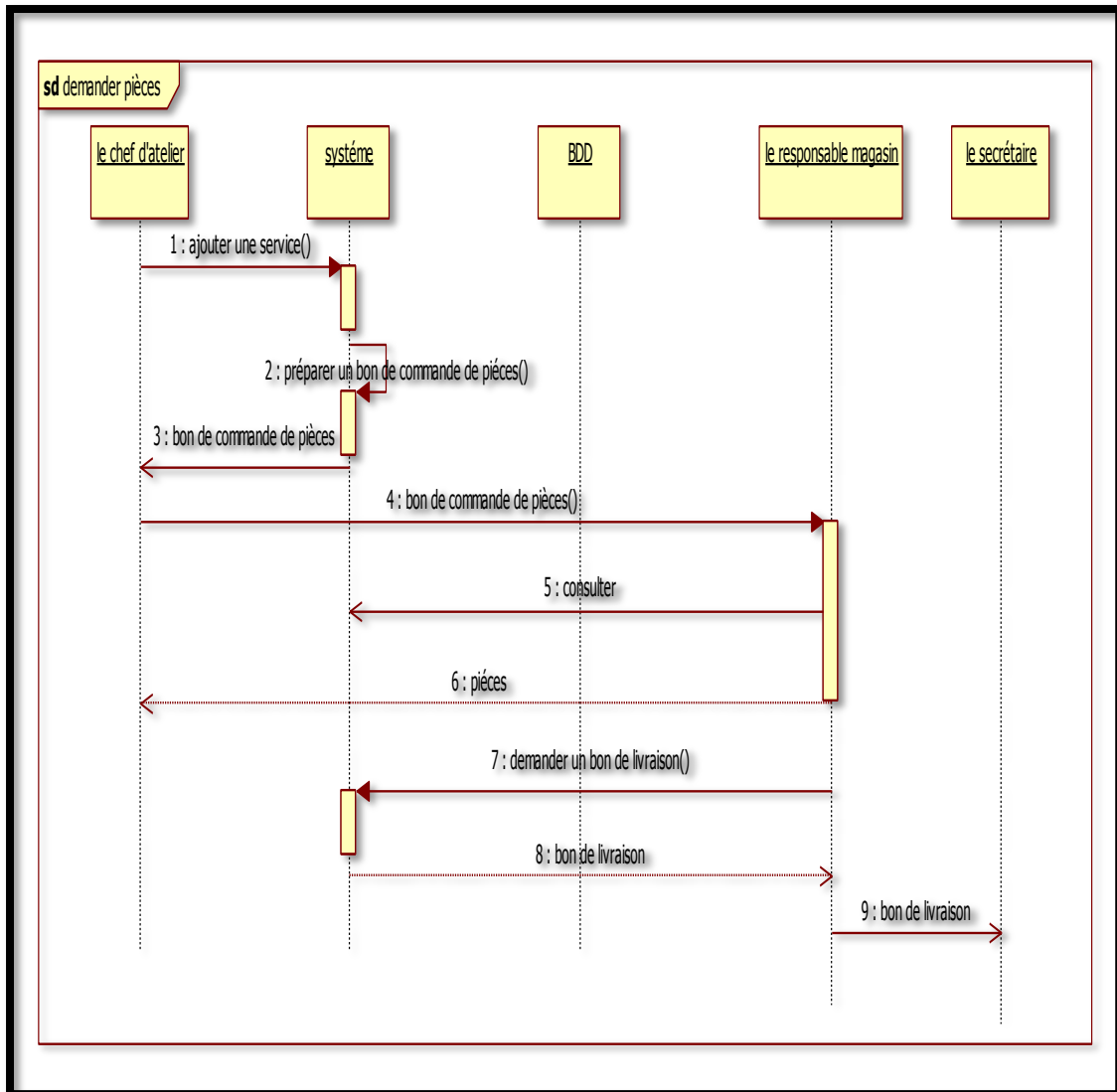


Figure 13:diagramme de séquence de demande pièces

✓ Cas d'utilisation « Créer une facture » :

✓ Description préliminaire:

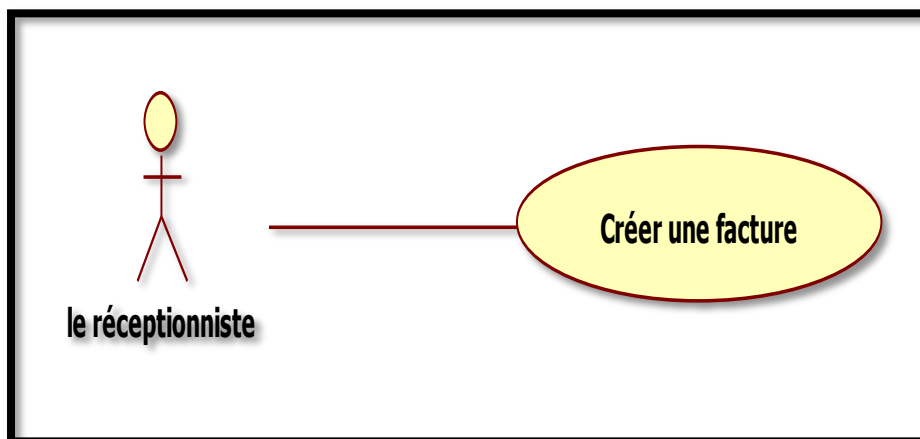
- **Intention :**

Crée une facture qui contient le prix total de la réparation.

- **Action :**

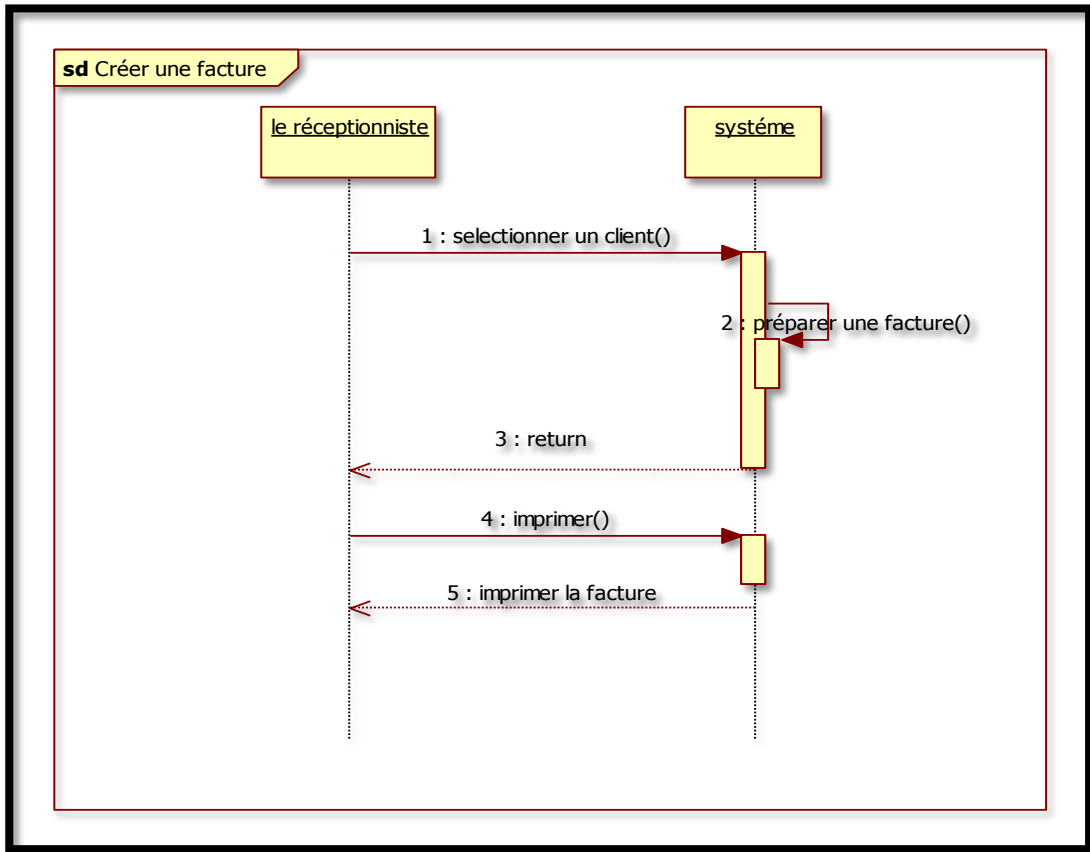
Après la fin de réparation de véhicule, le réceptionniste sélectionne le client de ce véhicule et clique sur le Botton "facture " pour imprimer la facture.

✓ Diagramme de cas d'utilisation:



*Figure 14:*diagramme de cas d'utilisation "créer une facture"

✓ **Diagramme de séquence pour créer une facture:**



*Figure 15:diagramme de séquence"créer facture"*

✓ **Cas d'utilisation « Consultation » :**

✓ **Description préliminaire:**

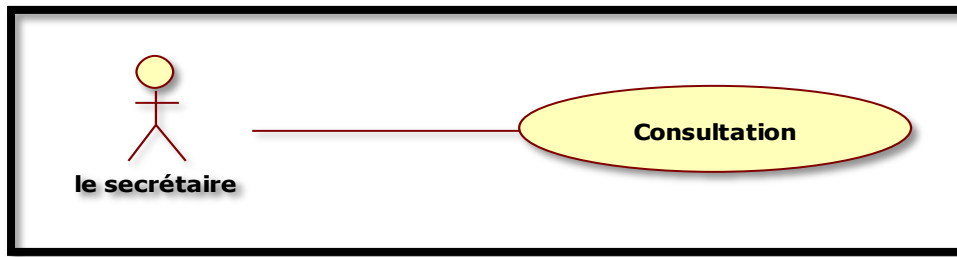
- **Intention :**

Consulter le cycle de vie de service donnée ce véhicule.

- **Action :**

Le secrétaire peut faire tous les actions dans ce système en généralement il est le pilote.

✓ Diagramme de cas d'utilisation:



*Figure 16:diagramme de cas d'utilisation "consultation"*

2.4.3 Liste des classes candidates :

Cas d'utilisation	Classes candidates	Attributs	Comportements
Le réceptionniste	Clients	Id_pre nom prénom adresse Tel date_naissance nombre_visite problem date_premier_visite	
	Visites	Idvisite Date	
	Véhicules	Matricule Marque Type Couleur	
Le responsable magasin	Pièces	id_pièce nom_pièce prix_pièce quantité	
Le chef d'atelier	Visites	Idvisite Date	

	Véhicules	Matricule Marque Type Couleur	
	Services	id_service nom_service cout_service prix_pièces prix_totale	
Le secrétaire	Clients	Id_pre nom prénom adresse Tel date_naissance number_visite problem date_premier_visite	
	Services	id_service nom_service cout_service prix_pièces prix_totale	
	Pièces	id_pièce nom_pièce prix_pièce quantité	
	Visite	Id_visite Date	
	Véhicules	Matricule Marque Type	

		Couleur	
--	--	---------	--

**Table 2:**Tableau des classes candidates

### 2.5 Capture des besoins techniques :

La capture des besoins techniques couvre, par complémentarité avec celle des besoins fonctionnels, toutes les contraintes qui ne traitent ni de la description du métier des utilisateurs, ni de la description applicative. Le modèle de spécification s’exprime suivant deux points de vue qui sont : la spécification logicielle et la structure du matériel à exploiter.

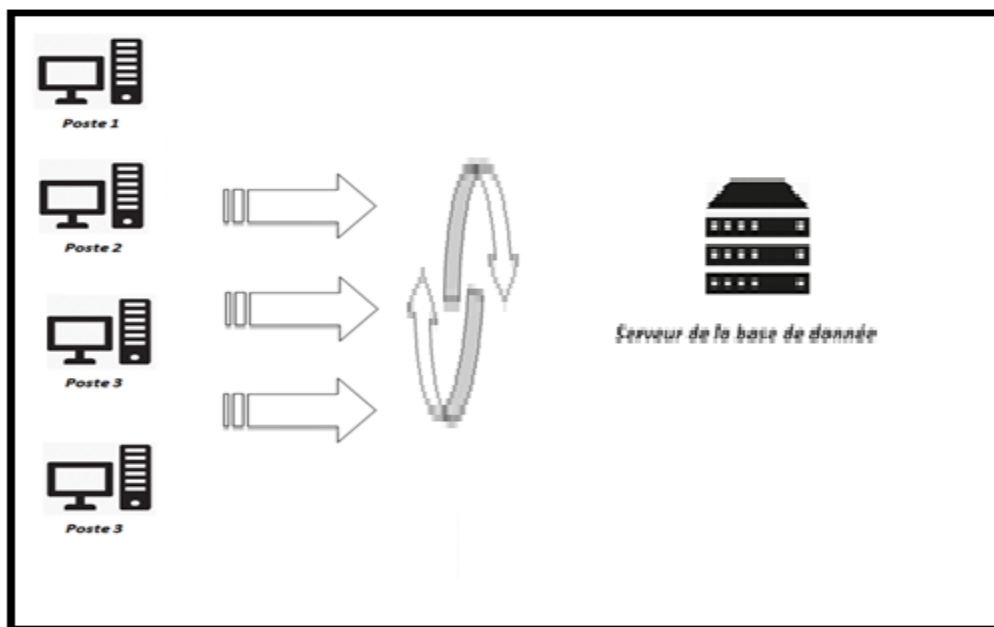
#### 2.5.1 Architecture du nouveau système :

Notre système est constitué d’un réseau qui contient :

Un serveur de base de données : pour sauvegarder la base de données

Un serveur d’application : pour donner l’accès

Les 03 postes: pour accès au système



**Figure 17:**Architecture du nouveau système

#### 2.5.2 Les avantages du nouveau système:

Les avantages d’architecture du nouveau système commence par :

- En cas de panne d'un poste, les autres postes restent fonctionnels.
- Accélérer le cycle de ce système et limiter le travail manuel.
- Capable de gérer plusieurs clients.

### 2.5.3 *Identification des cas d'utilisation techniques :*

Pour l'élaboration du modèle de spécification logicielle, On s'intéressera aux fonctionnalités propres du système en procédant à une spécification logicielle. Dans ce cas, on utilise les cas d'utilisation techniques. <sup>[6]</sup>

- Exploitant : C'est un acteur au sens UML, si ce n'est qu'il ne bénéficie que des fonctionnalités techniques du système.
- Cas d'utilisation technique : Il est destiné à l'exploitation. C'est une suite d'actions produisant une valeur ajoutée opérationnelle ou purement technique.

[6]

Les exploitants du système sont les suivants :

- *L'utilisateur* : qui utilise une des applications du système. La majorité des acteurs de la branche fonctionnelle sont donc des utilisateurs dans la dimension technique.

En ce qui concerne les cas d'utilisation du système, on citera :

- Plusieurs utilisateurs travaillent en parallèle. L'intégrité est le mécanisme qui empêche la mise à jour simultanée d'une même entité par deux exploitants différents.
- L'utilisateur doit se connecter et être reconnu du système. L'authentification est le mécanisme qui protège le système des intrusions externes.
- Le système doit être exploitable, à ce titre, il faut qu'il soit en mesure de générer des traces et des alertes qui vont faciliter sa maintenance.
- Les exploitants sont soumis à des règles de sécurité qui sont l'authentification, le cryptage, la non-répudiation.

### 2.5.4 *Développement du modèle statique :*

Cette étape nous permettra d'illustrer les principales constructions du diagramme de classes. Ces diagrammes de classes sommairement élaborés dans l'étape d'analyse de besoins fonctionnels seront détaillés, complétés et optimisés.

✓ Diagramme de classe : «Système SAV d'automobile»

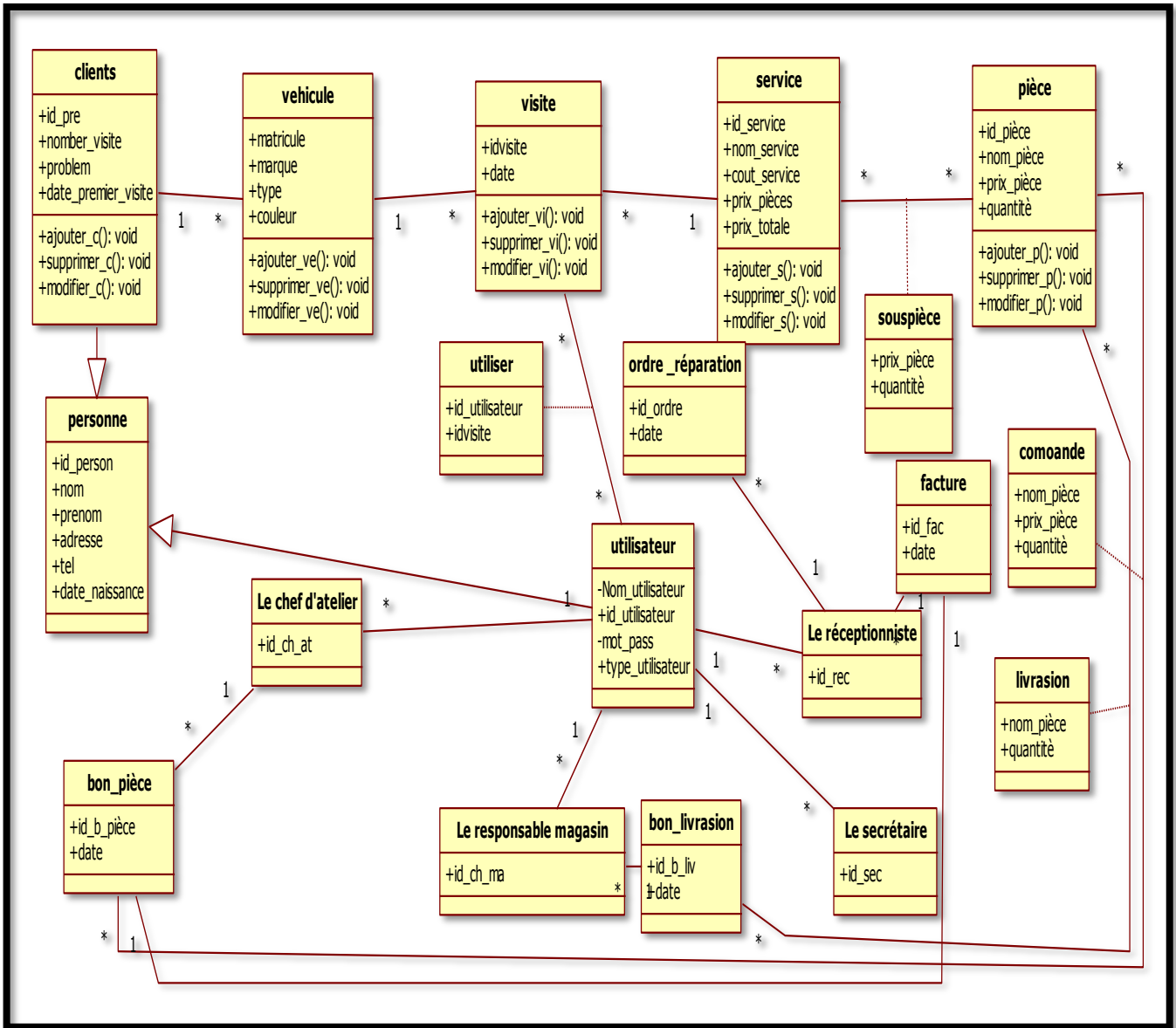


Figure 18: Diagramme de classe de système service d'après vente d'automobile

## 2.6 La conception détaillée :

La conception détaillée est une phase ultime de la modélisation qui consiste à construire et à documenter précisément les classes et les tables qui constituent le codage de la solution.

<i>Classe</i>	<i>Attributs</i>	<i>Désignation</i>	<i>Type [Taille]</i>
<b>Clients</b>	<i>Id_pre</i> <i>nombre_visite</i> <i>problem</i> <i>date_premier_visite</i>	Id de client Nombre de visite de client Problème qui posse par le client Date de la première visite de client	<i>N[11]</i> <i>N[11]</i> <i>S[1000]</i> <i>D</i>
<b>Véhicule</b>	<i>Matricule</i> <i>Marque</i> <i>Type</i> <i>Couleur</i>	Le matricule de véhicule Le marque de véhicule Le type de véhicule La couleur de véhicule	<i>S[30]</i> <i>S[30]</i> <i>S[30]</i> <i>S[10]</i>
<b>Visite</b>	<i>Idvisite</i> <i>Date</i>	Id de cette visite La date de cette visite	<i>S[11]</i> <i>D</i>
<b>Service</b>	<i>id_service</i> <i>nom_service</i> <i>cout_service</i> <i>prix_pièces</i> <i>prix_totale</i>	Id de service Nom de service Le coût de service Le prix de pièces Le prix total de service	<i>N[11]</i> <i>S[45]</i> <i>S[11]</i> <i>S[11]</i> <i>S[11]</i>
<b>Pièce</b>	<i>id_pièce</i> <i>nom_pièce</i> <i>prix_pièce</i> <i>quantité</i>	Id de pièce Nom de pièce Prix de pièce La quantité de pièce	<i>N[11]</i> <i>S[45]</i> <i>N[11]</i> <i>N[11]</i>
<b>Personne</b>	<i>id_person</i> <i>Nom</i> <i>Prénom</i> <i>Adresse</i> <i>Tel</i> <i>date_naissance</i>	Id de personne Nom de personne Prénom de personne Adresse de personne Tel de personne Date de naissance de personne	<i>N[11]</i> <i>S[30]</i> <i>S[30]</i> <i>S[30]</i> <i>S[30]</i> <i>D</i>
<b>Utilisateur</b>	<i>Nom_utilisateur</i> <i>id_utilisature</i> <i>type_utilisature</i> <i>mot_pass</i>	Nom d'utilisateur Id d'utilisateur Type d'utilisateur le mot passe de travailleur	<i>S[45]</i> <i>N[11]</i> <i>S[45]</i> <i>S[45]</i>

<i>Le réceptionniste</i>	<i>id_rec</i>	Id de récepteur	<i>N[11]</i>
<i>Le chef d'atelier</i>	<i>id_ch_at</i>	Id de chef d'atelier	<i>N[11]</i>
<i>Le responsable magasin</i>	<i>id_ch_ma</i>	Id de chef de magasin	<i>N[11]</i>
<i>Le secrétaire</i>	<i>id_sec</i>	Id de secrétaire	<i>N[11]</i>
<i>ordre réparation</i>	<i>id_ordre</i> <i>Date</i>	Id d'ordre de réparation Date de la création d'ordre réparation	<i>N[11]</i> <i>D</i>
<i>bon pièce</i>	<i>id_b_pièce</i> <i>date</i>	Id de bon de commande Date de la création de bon de commande	<i>N[11]</i> <i>D</i>
<i>bon livraison</i>	<i>id_b_liv</i> <i>Date</i>	Id de bon livraison Date de la création de bon de livraison	<i>N[11]</i> <i>D</i>
<i>Facture</i>	<i>id_fac</i> <i>Date</i>	Id de facture Date de la création de facture	<i>N[11]</i> <i>D</i>

**Table 3: Liste des classes**

### 2.6.1 Description du modèle d'Association :

<i>Classe</i>	<i>Attributs</i>	<i>Désignation</i>	<i>Type [Taille]</i>
<i>Souspièce</i>	<i>prix_pièce</i>	Prix de pièces	<i>N[11]</i>
	<i>quantité</i>	La quantité de pièces	<i>N[11]</i>
<i>Utiliser</i>	<i>id_utilisature</i>	Id d'utilisateur	<i>N[11]</i>
	<i>Idvisite</i>	Id de cette visite	<i>S[11]</i>
<i>Commande</i>	<i>nom_pièce</i>	Nom de pièce	<i>S[45]</i>
	<i>prix_pièce</i>	Prix de pièces	<i>N[11]</i>
	<i>quantité</i>	La quantité de pièces	<i>N[11]</i>
<i>Livraison</i>	<i>nom_pièce</i>	Nom de pièce	<i>S[45]</i>
	<i>quantité</i>	La quantité de pièces	<i>N[11]</i>

**Table 4: Liste des classes associations**

### 2.6.2 Passage au modèle relationnel :

L'utilisation des SGBD impose un changement de représentation entre la structure des classes et la structure des données relationnelles. Les équivalences exprimées dans le tableau suivant sont généralement utilisées :

<i>Modèle objet</i>	<i>Modèle relationnel</i>
Classe	Table
Attribut de type simple	Colonne
Attribut de type complexe	Colonnes ou clé étrangère
Instance	T-uplet
OID	Clé primaire
Association	Clé étrangère ou table de liens
Héritage	Clé primaire identique sur plusieurs tables

Table 5: Equivalences entre les concepts objets et relationnels

### 2.6.3 Liste de table la base de données :

<i>Table</i>	<i>Identifiant</i>	<i>Attributs</i>
<i>Clients</i>	<i>Id_pre</i>	<u><i>Id_pre</i></u> , <i>nombre_visite</i> , <i>problem</i> , <i>date_premier_visite</i>
<i>Véhicule</i>	<i>Matricule</i>	<u><i>Matricule</i></u> , <i>Marque</i> , <i>Type</i> , <i>Couleur</i> , <i>Id_pre</i>
<i>Visite</i>	<i>Idvisite</i>	<u><i>Idvisite</i></u> , <i>Date</i> , <i>Matricule</i>
<i>Service</i>	<i>id_service</i>	<u><i>id_service</i></u> , <i>nom_service</i> , <i>cout_service</i> , <i>prix_pièces</i> , <i>prix_totale</i> , <i>id_service</i>
<i>Pièce</i>	<i>id_pièce</i>	<u><i>id_pièce</i></u> , <i>nom_pièce</i> , <i>prix_pièce</i> , <i>quantité</i>
<i>Personne</i>	<i>id_person</i>	<u><i>id_person</i></u> , <i>Nom</i> , <i>Prénom</i> , <i>Adresse</i> , <i>Tel</i> , <i>date_naissance</i>
<i>Utilisateur</i>	<i>Nom_uesr</i>	<i>Nom_uesr</i> , <i>mot_pass</i> , <u><i>id_utilisature</i></u> , <i>type_utilisature</i> ,
<i>Le réceptionniste</i>	<i>id_rec</i>	<u><i>id_rec</i></u> , <i>Nom_uesr</i>
<i>Le chef d'atelier</i>	<i>id_ch_at</i>	<u><i>id_ch_at</i></u> , <i>Nom_uesr</i>
<i>Le responsable magasin</i>	<i>id_ch_ma</i>	<u><i>id_ch_ma</i></u> , <i>Nom_uesr</i>
<i>Le secrétaire</i>	<i>id_sec</i>	<u><i>id_sec</i></u> , <i>Nom_uesr</i>
<i>ordre réparation</i>	<i>id_ordre</i>	<u><i>id_ordre</i></u> , <i>Date</i> , <i>id_rec</i>
<i>bon pièce</i>	<i>id_b_pièce</i>	<u><i>id_b_pièce</i></u> , <i>Date</i> , <i>id_ch_at</i>
<i>bon livraison</i>	<i>id_b_liv</i>	<u><i>id_b_liv</i></u> , <i>Date</i> , <i>id_ch_ma</i>

<b>Facture</b>	<i>id_fac</i>	<u><i>id_fac</i></u> , <i>Date</i> , <i>id_rec</i>
<b>Souspièce</b>	<i>Idsouspièce</i>	<u><i>Idsouspièce</i></u> , <i>prix_pièce</i> , <i>quantité</i> , <i>id_service</i> , <i>Idvisite</i>
<b>Utiliser</b>	<i>id_utilisature</i>	<u><i>id_utilisature</i></u> , <i>Idvisite</i>
<b>Commande</b>	<i>id_pièce</i> , <i>id_b_pièce</i>	<u><i>id_pièce</i></u> , <u><i>id_b_pièce</i></u> , <i>nom_pièce</i> , <i>prix_pièce</i> , <i>quantité</i>
<b>Livraison</b>	<i>id_b_liv</i> , <i>id_pièce</i>	<u><i>id_b_liv</i></u> , <u><i>id_pièce</i></u> , <i>nom_pièce</i> , <i>quantité</i>

**Table 6:**Liste des tables de la base de données

## 2.7 Conclusion :

La modélisation, c'est une étape très importante qui précède le développement du système durant laquelle nous avons suivi la démarche de développement, commençant par la capture des besoins des utilisateurs jusqu'à la codification, en passant par l'analyse et la conception du système qui répondent aux besoins de l'utilisateur final du système.

Cette étude restera donc ouverte face à toutes propositions, et critiques qui ont pour objectif d'améliorer le système actuel, et d'encourager le travail en groupe.

Dans le chapitre suivant, on présentera les outils utilisés dans la phase de réalisation et les interfaces principales représentant notre application.

# Chapitre 03: réalisation du système

---

## 3.1 Introduction

Après avoir la conception de notre système dans le chapitre précédent et les différents diagrammes construits, dans ce chapitre on va détailler l'implémentation de notre application, on va voir également l'environnement de travail utilisé pour développer ce projet, puis nous présenterons les interfaces principales de notre logiciel.

## 3.2 Environnement de travail:

### 3.2.1 Langage de programmation <sup>[3]</sup>:

Le langage Java est un langage de programmation informatique orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, avec le soutien de Bill Joy (cofondateur de Sun Microsystems en 1982), présenté officiellement le 23 mai 1995 au SunWorld.

La société Sun a été ensuite rachetée en 2009 par la société Oracle qui détient et maintient désormais Java.

La particularité et l'objectif central de Java est que les logiciels écrits dans ce langage doivent être très facilement portables sur plusieurs systèmes d'exploitation tels que UNIX, Windows, Mac OS ou GNU/Linux, avec peu ou pas de modifications. Pour cela, divers plateformes et frameworks associés visent à guider, sinon garantir, cette portabilité des applications développées en Java.

### 3.2.2 Les points forts de java :

- ✓ **Simplicité:** La syntaxe de Java est une simplification de celle de C++.
- ✓ **Portabilité:** Quand on compile un fichier Java, il est transformé en byte code exécutable sur toutes les plateformes (JVM).
- ✓ **Orienté objet:** Programmation puissante simplifiant entre autres le maintien de l'application.

### 3.2.3 Eclipse (version JUNO service release 2) <sup>[3]</sup>:

Eclipse est un projet, décliné et organisé en un ensemble de sous-projets de développements logiciels, de la Fondation Eclipse visant à développer un environnement de production de logiciels libres qui soit extensible, universel et polyvalent, en s'appuyant principalement sur Java.

Son objectif est de produire et fournir des outils pour la réalisation de logiciels, englobant les activités de programmation (notamment environnement de développement intégré et frameworks) mais aussi d'AGL recouvrant modélisation, conception, testing, gestion de configuration, reporting... Son EDI, partie intégrante du projet, vise notamment à supporter tout langage de programmation à l'instar de Microsoft Visual Studio.

### 3.2.4 SGBD [3] :

MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde<sup>1</sup>, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, Informix et Microsoft SQL Server.

#### *MYSQL workbench (version 5.2.47):*

MySQL Workbench (anciennement MySQL administrator) est un logiciel de gestion et d'administration de bases de données MySQL créé en 2004. Via une interface graphique intuitive, il permet, entre autres, de créer, modifier ou supprimer des tables, des comptes utilisateurs, et d'effectuer toutes les opérations inhérentes à la gestion d'une base de données. Pour ce faire, il doit être connecté à un serveur MySQL.

### 3.3 Présentation du logiciel :

#### 3.3.1 Interface d'authentification :

Toutes personne désire d'utiliser le système est obligée de passer par cette interface.



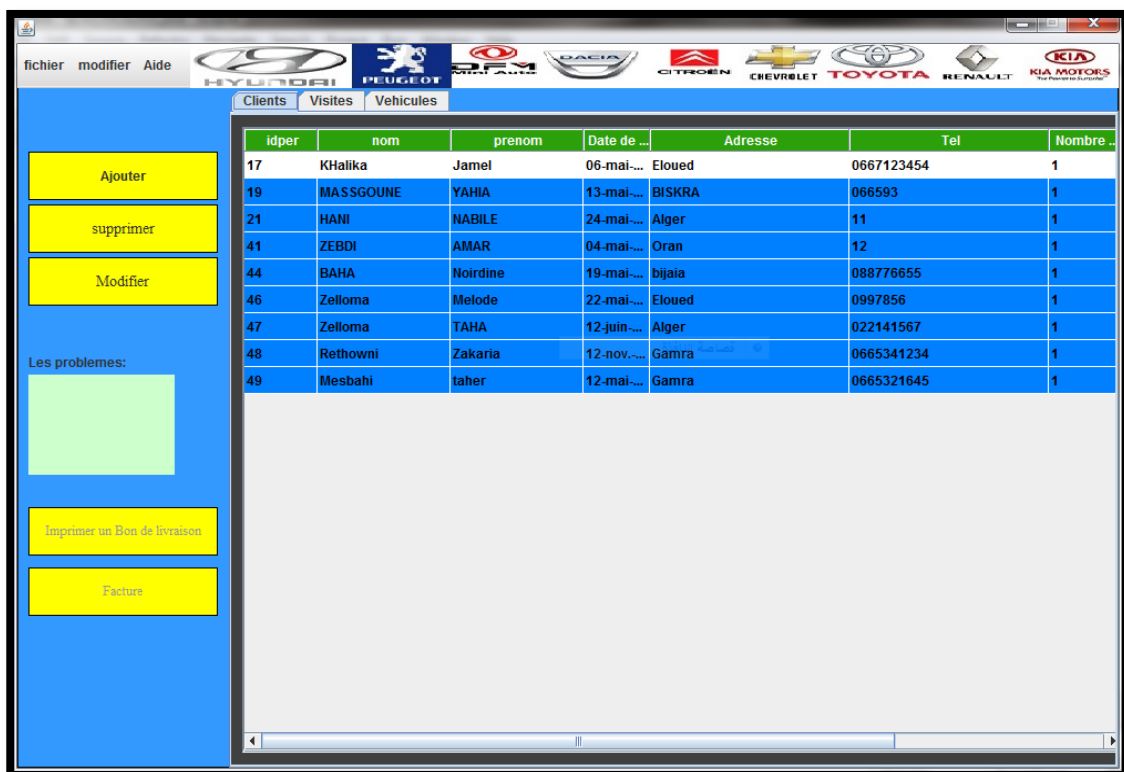
*Figure 19:authentification*

#### 3.3.2 L'interface principale du logiciel :

La forme suivant représente l'interface principale de notre application. Cette forme comporte les menus principaux et les onglets de toutes les fonctionnalités de système



*Figure 4:interface principale*



*Figure 5:interface pour Le réceptionniste*

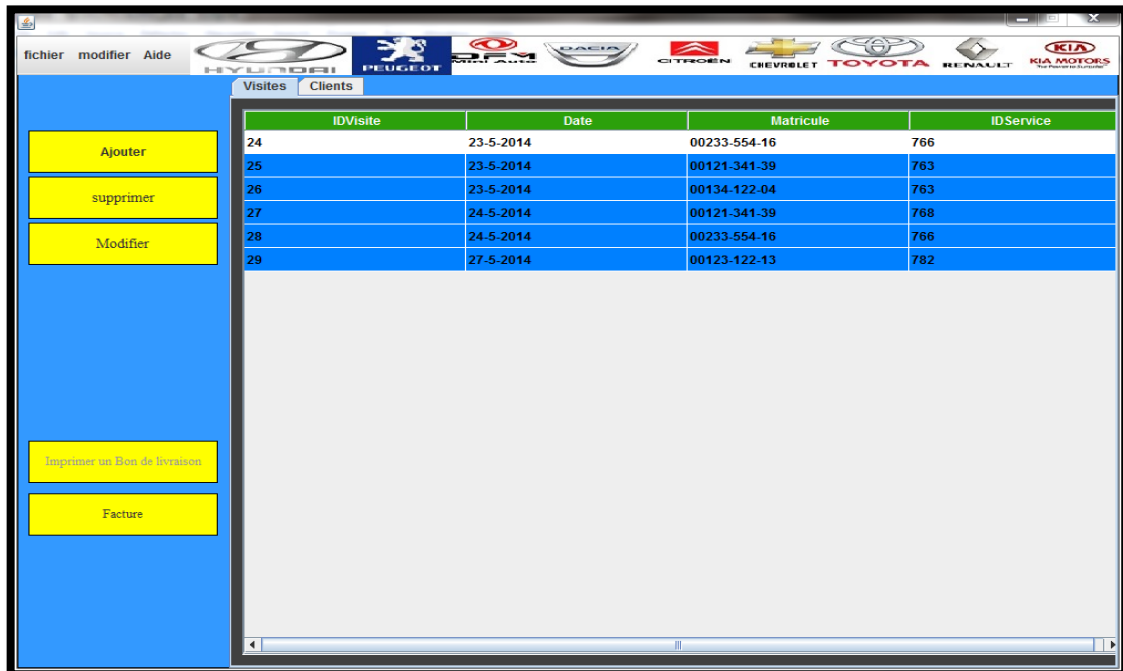
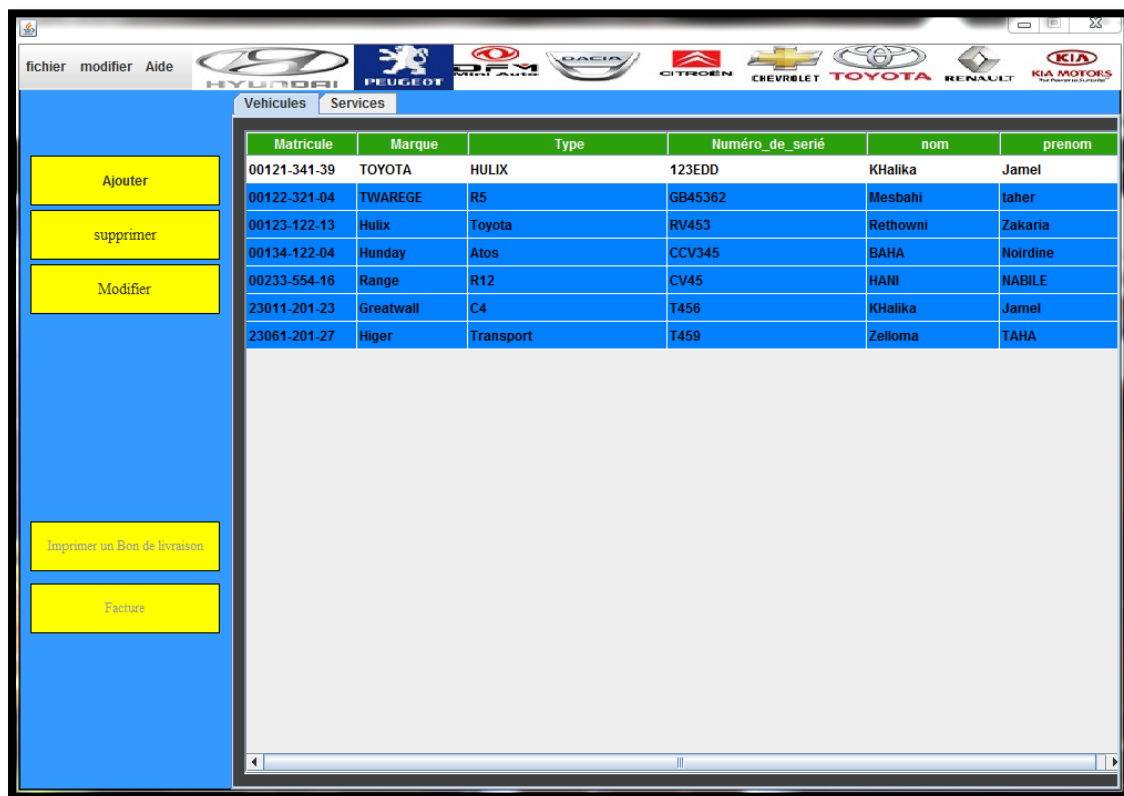


Figure 6: interface pour Le secrétariat



Figure 7: interface pour Le responsable magasin



*Figure 8: interface pour Le chef d'atelier*

### Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'environnement du développement (langage de programmation java et SGBD MySQL workbench) et les interfaces présentent aussi toutes les fonctionnalités nécessaires pour la gestion de SAV automobile.

# Chapitre03:conclusion et perspective

---

## Conclusion générale

L'objectif de notre travail était la construction d'une application de base de données pour la gestion de service après-vente pour un concessionnaire d'automobile, Et nous prenons, par exemple Sarl TEJ MULTI SERVICES.

Nous avons commencé notre travail par une des crispations de la stratégie suivi dans Sarl TEJ MULTI SERVICES pour avoir une vue globale des fonctionnalités du système existant. Par la suite, nous avons présenté la démarche à suivre (2TUP) et le langage de modélisation (UML). Dans le chapitre suivant nous avons concevoir le nouveau système. Le dernier chapitre présent l'application du système étudié ou nous avons traduit notre modélisation conceptuelle en une implémentation.

Néanmoins, il ne faut pas oublier que le système demeure un premier essai, et donc il restesujet à modifications et amélioration, essentiellement dans la partie réception qui, comme nous l'avions mentionné lors de la partie réalisation

Afin de permettre une meilleure gestion de SAV automobile, comme perspective de recherche, nous projetons donc de réaliser notre système comme une page web.

Ce projet nous a été très bénéfique, car il nous permis de concrétiser nos connaissances théoriques issues des trois années d'études, de connaitre de près l'environnement de programmation et d'acquérir de nouvelles connaissances.

# Bibliographie

---

1 –"conception et réalisation d'un système d'information pour suivi des commandes des pièces de recharge TOYOTA Algérie SPA", GHEMATI Mohamed Lamine, Mémoire de fin d'étude, copie électronique.

2- " le service après-vente: un potentiel encore insoupçonné Quentin PERRIER et CHIVOINE REM Rapport copie électronique.

3Site web WIKIPEDIA [http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_de\\_gestion\\_d\\_e\\_base\\_de\\_donn%C3%A9es](http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_gestion_d_e_base_de_donn%C3%A9es) 21/05/2014.

4- " de l'importance de la vente et du service après-vente dans l'industrie automobile Brésilienne: Etude sur la fidélisation de marque, la formation et la qualification des ressources humains" Lidia Micaela SEGRE, Maria Teresa COUTINHO Rapport copie, électronique.

5- " perspectives d'internet dans la gestion du service après-vente" BORGNE, Jean-François Mémoire de fin d'étude, copie électronique.

6- "Conception et réalisation d'un système d'information pour la gestion des pharmacies", BOUSNINA Daoud \* TOUATI Seifel\_islam, Mémoire de fin d'étude copie électronique.

7- site internet: <http://ar.scribd.com/doc/49697489/Processus-de-Developpement-Y-Processus-2TUP> 21/05/2014

8- site internet [http://www.e-bancel.com/Processus\\_2TUP.php](http://www.e-bancel.com/Processus_2TUP.php) 20/05/2014

9- "Conception et réalisation d'un système d'information pour la gestion des dossiers des opérateurs économiques (direction de commerce d'El-oued) ", MAAMRA Oum El Hana, Mémoire de fin d'étude copie électronique.