

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

UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU



FACULTE DU GENIE ELECTRIQUE ET D'INFORMATIQUE
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Mémoire de Fin d'Etudes de MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Conduite de projets informatiques

Présenté par

Makhlouf HAMACHE

Karim SELMOUNI

Thème

**Automatisation du suivi du matériel
informatique depuis son acquisition
jusqu'à sa réforme**

Mémoire soutenu publiquement le 10/07/2017. devant le jury composé de :

Présidente : M^{elle} Yasmine YESLI

Encadreur : M^{me} Lila BOUSNINA

Examineur : M M'hand KERBICHE

Examinatrice : M^{me} CHERIFI Née FERHAOUI Chafia

Remerciements

Nous tenons à témoigner notre reconnaissance à DIEU tout puissant, qui nous a aidé et béni par sa volonté pour réaliser ce travail.

Nous tenons à remercier vivement nos chers parents pour leurs aides, leurs soutiens et leurs encouragements.

Notre profonde gratitude et sincères remerciements vont à notre promoteur M^{me} BOUSNINA pour sa précieuse assistance, sa disponibilité et l'intérêt qu'il a manifesté pour ce modeste travail.

Nos plus vifs remerciements vont à tout le personnel de la CASNOS qui nous ont généreusement aidé durant notre stage en particulier à notre encadreur Mr HAZENE.

Nos remerciements vont également aux membres du jury pour l'honneur qu'ils nous font en acceptant d'examiner et juger notre travail.

Nous remercions aussi à tous ceux, et celles qui ont contribué de près ou de loin pour l'accomplissement de ce modeste travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

Tout d'abord et avant tous à mes chers parents qui ont veillez

sur moi pour que je me retrouve la où

je suis aujourd'hui.

Je dédie aussi ce travail à mes chers frères et sœurs

A tous mes amis et mon binôme et à

ceux qui m'ont aidé de prés ou de loin.

Karim

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

Tout d'abord et avant tous à mes chers parents qui ont veillez

sur moi pour que je me retrouve là où

je suis aujourd'hui.

Je dédie aussi ce travail à ma tres chère sœur

A ma très chère Yasmine qui dort top tôt hhhhhh qui me

remplit le Cœur de joie et de bonheur

A tous mes amis et mon binôme et à

ceux qui m'ont aidé de près ou de loin.

Makhlouf

Sommaire

Sommaire

Introduction générale.....	02
Chapitre 1 : Les systèmes d'information et réseaux	
I .Les systèmes d'information et réseaux.....	04
I.1.Introduction.....	04
II. Les systèmes d'information... ..	04
II.1.Définition d'un système d'information	04
II.2.Une organisation est-elle un système ?.....	04
II.3.Notion de sous-systèmes.....	04
II.3.1.Système de pilotage.....	05
II.3.2.Système opérant	05
II.3.3.Système d'information.....	05
II.4.Notion de système d'information	07
II.5.Fonctions d'un système d'information.....	08
II.5.1. Recueil de l'information.....	08
II.5.2. Mémorisation de l'information	08
II.5.3. Traitement de l'information.....	08
II.5.4. Diffusion de l'information	09
II.6. Rôle d'un système d'information	09
II.7. Objectifs d'un système d'information	09
II.8.Pourquoi automatiser le système d'information?.....	09
II.9. Système d'information automatisable (S.I.A).	10
II.9.1.Actions programmables.....	10
II.9.2. Décision.....	10

III. les réseaux informatiques	11
III.1. Définition d'un réseau.....	11
III.2. Classification des réseaux.....	11
III.2.1. Les réseaux personnels ou PAN (Personale Area Network).....	12
III.2.2. Réseau local (LAN: Local Area Network).....	12
III.2.3. Réseau métropolitain (metropolitan Area Network)	13
III.2.4. Réseau étendu (WAN: Wilde Area Network).....	13
III.2.5. Réseau ad hoc.....	14
III.3. Topologies des réseaux.....	15
III.3.1. Typologies en bus	15
III.3.2. Typologies en étoile.	16
III.3.3. Typologies en anneau	16
III.3.4. Typologies en arbre.	17
III.3.5. Typologies en maillée	18
III.4. Intérêt des réseaux.....	19
III.5. Architecture des réseaux.....	19
III.5.1. Architecture OSI.....	19
III.5.1.1. Fonctionnalités de chaque couche... ..	20
III.5.2. Architecture TCP/IP.....	22
III.5.2.1. La couche hôte réseau	24
III.5.2.2. La couche internet.....	24
III.5.2.3. La couche transport.....	24
III.5.2.4. La couche application.....	25
III.6. Correspondance entre les modèles TCP/IP et OSI.....	26
IV. Notion client-serveur.....	26
IV.1. Introduction.....	26

IV.2 .Fonctionnement d'un système client/serveur.....	27
IV.3 .Différentes architectures client/serveur.....	28
IV.3.1.Architecture à 2 niveaux.....	28
VI.3.2.Architecture à 3 niveaux.....	28
IV.3.3 .Architecture à N niveaux.....	29
IV.4. Les principales caractéristiques de l'architecture client/serveur.....	29
IV.5.Avantages et inconvénients de l'architecture client/serveur	30
IV.5.1 .Avantages.....	30
IV.5.2 .Inconvénients	30
Conclusion.....	31

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

II. Présentation de l'organisme d'accueil et étude préalable.....	33
II.1 .Introduction.....	33
II.2. Présentation de l'organisme d'accueil.....	33
II.2.1 Historique de la CASNOS.....	33
II.2.2 .Présentation de la CASNOS.....	35
II.2.3. Missions de la CASNOS.....	36
II.2.4. Organisation interne de la CASNOS.....	37
II.2.5. Mode d'organisation CASNOS.....	38
II.2.6 .Présentation de la sous-direction des ressources humaines et des moyens SDRHM.....	44
II.3.Etude préalable.....	45
II.3.1. Etude des postes de travail.....	45
II.3.2 .Description des opérations.....	48

II.3.2.1 .Procedures d’acquisition et d’affectation du matériel.....	48
II.3.2.2. Procédure de réparation du matériel.....	49
II.3.2.3. Procédure de réforme du matériel.....	50
II.3.3 .Diagramme des flux.....	50
II.3.3.1. Définitions.....	50
II.3.3.2. Description des flux.....	51
II.3.3.3. Diagramme des flux.....	52
II.3.4. Etude des documents.....	52
II.3.5. Etude de la codification existante.....	62
II.3.5.1. Definition codification.....	62
II.3.5.2. Les codes existants.....	63
II.3.6. Etudes des registres.....	64
II.3.7 .Etude de la situation informatique.....	67
II.3.8. Critiques et suggestions.....	68
II.3.8.1. Critiques et suggestions du point de vue informationnel.....	68
II.3.8.2 .Critiques et suggestions du point de vue organisationnel.....	70
II.3.8.3.Critiques et suggestions du point de vue technique.....	70
II.3.9. Solution retenue.....	71
Conclusion.....	71
Chapitre 3 : Analyse et conception	
III. Analyse et conception.....	73

III.1. Introduction.....	73
III.2. Présentation d'UML.....	73
III.3. Analyse et conception.....	75
III. 3.1. Analyse.....	75
III.3.2. Spécification des besoins.....	75
III.3.3. Diagramme de contexte.....	75
III.3.4. Diagrammes de cas d'utilisation.....	76
III.3.4.1. Identification des acteurs.....	76
III.3.4.2. Tâches et scénarios.....	77
III.4. Description textuelle des cas d'utilisations.....	85
III.4.1. Identification des scénarios.....	85
III.5. Conception.....	87
III.5.1. Diagramme de séquence.....	87
III.5.2. Diagramme de classe.....	92
III.5.2.1. Définition.....	92
III.6. Règles de gestion.....	92
III.7. Dictionnaire de données.....	93
III.8. Diagramme de classe.....	96
III.9. Modèle relationnelle.....	97
Conclusion.....	98
Chapitre 4 : Réalisation	
IV. Réalisation.....	100
IV.1. Introduction.....	100

IV.2. Description des outils de développement.....	100
IV.2.1. Langage de programmation Java.....	100
IV.2.2. Java EE.....	100
IV.2.3. Netbeans.....	101
IV.2.4. Le serveur d'application (Glassfish).....	101
IV.2.5. WampServer.....	102
IV.2.6. Le serveur de base de données MySQL.....	103
IV.2.7. phpMyAdmin.....	104
IV.3. Les langages du web.....	105
IV.3.1. Le côté client.....	105
IV.3.2. Le côté serveur.....	106
IV.4. Présentation de quelques interfaces de l'application.....	106
IV.4.1. Interface d'authentification.....	106
IV.4.2. Page d'accueil.....	107
IV.4.3. Page de consultation.....	108
IV.4.4. Page de modification.....	108
Conclusion.....	109
Conclusion générale.....	111
Bibliographie.....	113

Figures et tableaux

Les Figures

Chapitre 1 : Les systèmes d'information et réseaux

Figure I.1 : Fonctionnement d'un système.....	4
Figure I.2 : L'interface entre les trois systèmes.....	6
Figure I.3 : Schéma représentatif d'échange de flux d'information dans une organisation.	7
Figure I.4 :Réseau personnel.....	12
Figure I.5 :Réseau local.....	12
Figure I.6 :Réseau métropolitain.....	13
Figure I.7 :Réseau WAN.....	14
Figure I.8 :Réseau ad hoc... ..	14
Figure I.9 :Typologie en bus.....	15
Figure I.10 :Typologie en étoile.....	16
Figure I.11 : Typologie en anneau.....	17
Figure I.12 : Typologie en anneau.....	17
Figure I.13 : Typologie en arbre.....	18
Figure I.14 : Typologie en maillée.....	18
Figure I.15 : Architecture OSI.....	20
Figure 1.16 :Architecture TCP/IP.....	23
Figure 1.17 : Diagramme de correspondance entre les modèles TCP/IP et OSI.....	26
Figure I.18 : Le dialogue Client / serveur.....	27
Figure I.19 : Architecture client / serveur à 2 niveaux.....	28

Liste des figures et tableaux

Figure I.20 : Architecture client/serveur à 3 niveaux.....	29
--	----

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Figure II.1 : Organigramme général de la CASNOS.....	43
--	----

Figure II.2 : Organigramme service moyens généraux.....	44
---	----

Figure II.3 : Formalisme graphique des flux d'informations.....	50
---	----

Figure II.4 : Diagramme des flux.....	52
---------------------------------------	----

Chapitre 3 : Analyse et conception

Figure III.1 : Démarche de modélisation.....	74
--	----

Figure III.2 : Diagramme de contexte.....	75
---	----

Figure III.3 : Diagramme de cas d'utilisation globale.....	79
--	----

Figure III.4 :Diagramme cas d'utilisation « gérer le matériel»	80
--	----

Figure III.5 : diagramme cas d'utilisation « gérer les commandes»	81
---	----

Figure III.6 : diagramme cas d'utilisation « gérer les impressions».....	82
--	----

Figure III.7 : diagramme cas d'utilisation « gérer les Fournisseurs»	83
--	----

Figure III.8 : diagramme cas d'utilisation « gérer les antennes».....	83
---	----

Figure III.9 : diagramme cas d'utilisation « gérer les services»	84
--	----

Figure III.10 : diagramme cas d'utilisation « gérer les réparations».	84
--	----

Figure III.11 : diagramme cas d'utilisation « gérer les messages»	85
---	----

Figure III.12 : Diagramme de séquences « s'authentifier ».....	88
--	----

Figure III.13 : Diagramme de séquences « Ajouter matériel ».....	89
--	----

Liste des figures et tableaux

Figure.III.14 : Diagramme de séquences «réparation d'un matériel ».....	90
Figure.III.15 : Diagramme de séquences «suppression d'un matériel ».....	91
Figure.III.16 : Diagramme de classe.....	96

Chapitre 4 : Réalisation

Figure IV.1 : L'interface de NetBeans.....	101
Figure IV.2 :Interface Glassfish.....	102
Figure IV.3 : Fenêtre de WampServer.....	103
Figure IV.4 : Interface phpMyAdmin.....	104
Figure. IV.5 : Interface d'authentification.....	107
Figure IV.6 : Interface page d'accueil.....	108
Figure IV.7 :page consultation matériel.....	108
Figure IV.8 :page consultation matériel.....	109

Les tableaux

Chapitre 1 : Les systèmes d'information et réseaux

Tab I.1 : Tableau des grandes catégories de réseaux.....	11
--	----

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Tab II.1 .Fiche d'étude du poste de travail	46
Tab II.2 .Fiche d'étude du poste de travail.....	47
Tab II.3 .Fiche d'étude du poste de travail	48
Tab II.4 .Description des flux.....	51
Tab II.5 .Liste des documents manipulés	53
Tab II.6 .Fiche d'étude du document N°01	54
Tab II.7 .Fiche d'étude du document N°02.....	55
Tab II.8 .Fiche d'étude du document N°3.....	56
Tab II.9 .Fiche d'étude du document N°4.....	57
Tab II.10 .Fiche d'étude du document N°5.....	58
Tab II.11 .Fiche d'étude du document N°6.....	59
Tab II.12 .Fiche d'étude du document N°7.....	60
Tab II.13 .Fiche d'étude du document N°8	61
Tab II.14 .Fiche d'étude du document N°9.....	62
Tab II.15 .Codification des documents existants.....	64
Tab II.16 .Fiche d'étude du registre (01).....	65
Tab II.17 .Fiche d'étude du registre (02).....	66

Liste des figures et tableaux

Tab II.18 .Fiche d'étude du registre (03).....67

Tab II.19 .codifications proposée pour les différents documents.....70

Chapitre 3 : Analyse et conception

Tab III.1 : cas d'utilisation relatif au charger de matériel77

Tab III.2 : cas d'utilisation relatif du chef service de moyens généraux...78

TAB.III.3 : description textuelle du cas d'utilisation « consulter le matériel informatique»...86

TAB III.4 : description textuelle du cas d'utilisation « affecter un matériel en réparation »...86

TAB.III.5 : description textuelle du cas d'utilisation « établir bon de commande ».....87

TAB.III.6 : Dictionnaire de données95

Introduction générale

Introduction générale

La technologie de l'information d'aujourd'hui, a envahi tous les domaines de notre vie quotidienne, surtout au sein des entreprises, qui doivent suivre l'évolution du phénomène informatique pour bénéficier de ses performances. La gestion et la maîtrise de l'information sont devenues des préoccupations de premier ordre, pour répondre aux exigences de la clientèle, l'entreprise est tenue d'assurer des meilleures prestations de service.

Dans ce cadre la C.A.S.N.O.S (Caisse Nationale d'Assurance Sociale des Non-salariés) vise à développer des applications à tous ses services en utilisant des outils matériels et logiciels plus récents et des systèmes d'information automatisés.

Notre travail demandé par le chef de service informatique de la CASNOS consiste en l'automatisation du suivi du matériel informatique.

Le projet porte sur la mise en œuvre d'une application qui procurera un environnement convivial aux acteurs des services concernés (service informatique et gestion du matériel).

Pour la réalisation de cette application, on a opté pour l'utilisation de JAVA EE sous Netbeans et un serveur de bases de données MySQL.

Notre travail se décompose en quatre chapitres qui sont :

Le premier chapitre intitulé « Les systèmes d'information et réseaux » où nous avons présenté des notions de base sur les réseaux, plus particulièrement le réseau mondial Internet et son service le plus populaire qui est le Web, ainsi que l'architecture client/serveur sur laquelle se base le fonctionnement de l'Internet.

Le second chapitre vise à présenter en détail l'organisme d'accueil de la CASNOS.

Le troisième chapitre intitulé « Analyse et Conception » nous avons entamé le développement de notre application par une phase analyse détaillée qui mettra en évidence les différents acteurs intervenant dans le système ainsi que leurs besoins et une phase conception s'appuyant sur les résultats de cette analyse pour modéliser les objectifs à atteindre et cela en utilisant le langage de modélisation UML.

Le dernier chapitre est porté sur la réalisation et l'implémentation de la solution retenue. Enfin nous terminons par une conclusion générale.

Chapitre 1 :

Les systèmes d'information et réseaux

I. Les systèmes d'information et réseaux

I.1. Introduction

L'évolution technologique de ces dernières années a conduit les sociétés modernes à adopter de nouvelles habitudes face au travail.

Les employeurs cherchent la perfection dans leur domaine et ceci dans le souci d'augmenter la productivité. Ils exigent de leurs employés des connaissances plus accrues.

L'outil informatique, faisant partie du quotidien de tout travailleur devient de ce fait, le compagnon idéal de l'homme dans le monde du travail tout en lui facilitant certaines tâches qui jadis paraissaient comme des corvées.

Ce chapitre aura pour objectif de présenter quelques notions sur les systèmes d'information en premier lieu puis donnera un aperçu sur les réseaux informatiques et terminera par la notion client/serveur.

II.les systèmes d'information

II.1. définition d'un système d'information [1]

Un système est un ensemble organisé d'éléments matériels et immatériels (hommes, machines, règles...) participants à l'atteinte d'un ou plusieurs objectifs grâce à la réalisation d'un certain nombre d'opérations sur des entités reçues en entrée pour produire d'autres entités en sortie.

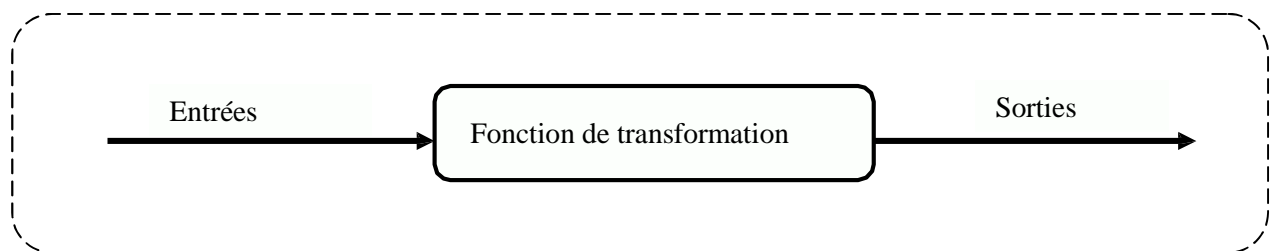


Figure. I.1 : Fonctionnements d'un système

II.2. Une organisation est-elle un système ?

Pour le savoir, rappelons ce qu'est une organisation :

Une organisation est un ensemble de ressources humaines et matérielles mises en œuvre dans un but économique, social et administratif.

Donc on conclue qu'une organisation est un système qui transforme les entrées en sorties.

II.3. Notion de sous-système

Un sous-système est un sous ensemble d'un système ayant ses propres entrées, ses propres sorties et ses propres opérations.

Toute organisation peut se décomposer en trois sous-systèmes :

- ✓ Système pilotage.
- ✓ Système opérant.
- ✓ Système d'information.

II.3.1. Système de pilotage

Le système de pilotage est appelé également système de décision ou de gestion, il est un peu le système nerveux de l'entreprise. Il prend les décisions de niveaux stratégique et tactique. Il dirige l'organisation et maintient le cap sur les objectifs choisis.

II.3.2. Système opérant

Un système opérant est une partie qui réalise l'objectif de l'organisation, c'est lui qui transforme les décisions prises par le système de pilotage en actions. Il est chargé de la production, donc transforme les entrées (matières premières) en sorties (produits finis).

II.3.3. Système d'information

Le système d'information est le véhicule des entités de l'organisation. Sa structure est constituée de l'ensemble des ressources (les personnels, le matériel, les logiciels, les procédures) organisées pour : collecter, stocker, traiter et communiquer les informations. Le système d'information coordonne, grâce à la structuration des échanges, les activités de l'organisation et lui permet ainsi d'atteindre ses objectifs dans un environnement donné.

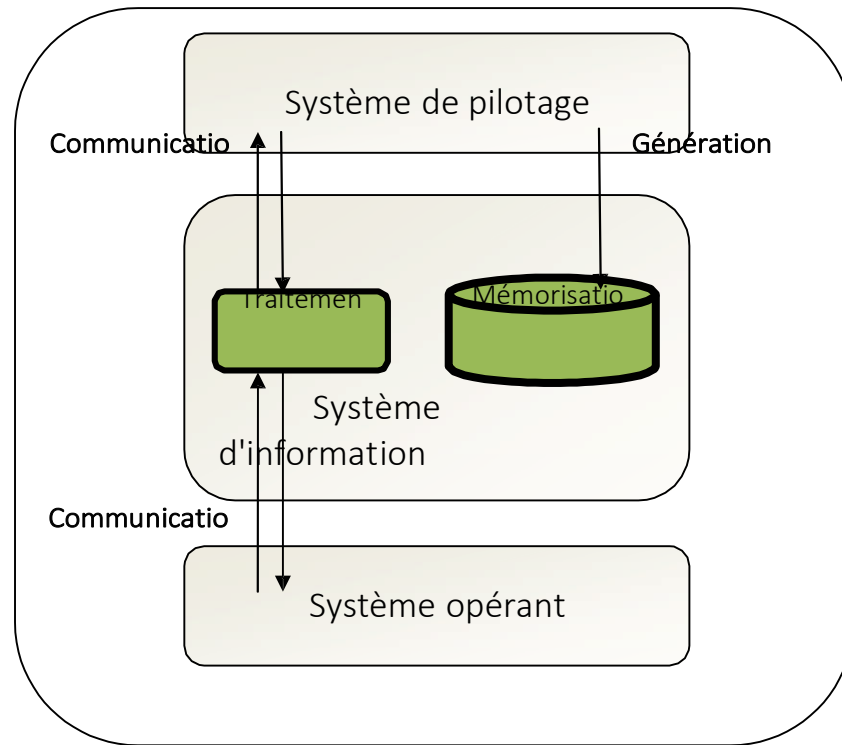


Figure. I.2 : L'interface entre les trois systèmes

La relation entre les sous-systèmes et les échanges des flux dans une organisation est représentée comme suite:

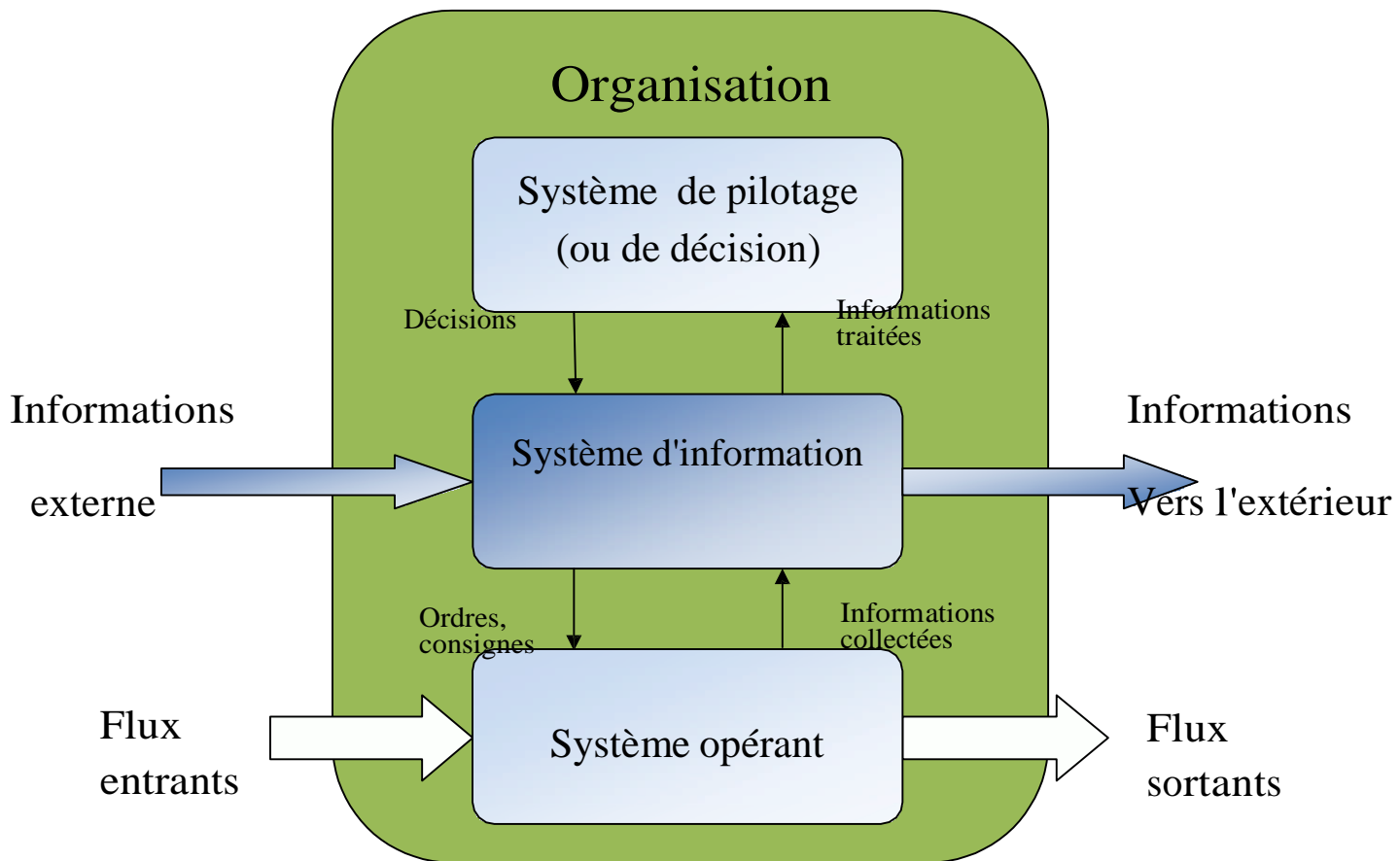


Figure. I.3: Schéma représentatif d'échange de flux d'information dans une organisation

Les flux de l'organisation sont:

- Flux physique (système opérant)
- Flux d'information (système d'information).
- Flux de décision (système de pilotage).

II.4. Notion de système d'information

Un système d'information est un ensemble organisé de ressources (personnes, données, procédures, matériels, logiciels...) permettant de stocker, de traiter, de structurer et de communiquer des informations sous forme de textes, images, sons, ou données codées dans des organisations. Il coordonne les activités de l'organisation grâce à l'information et lui permet ainsi d'atteindre ses objectifs, il est le véhicule de la communication dans l'organisation.

II.5.Fonctions d'un système d'information

II.5.1.Recueil de l'information

Pour fonctionner, le système doit être alimenté par des informations qui proviennent de différentes sources internes ou externes.

- sources externes

Le système d'information doit être alimenté par des flux générés par les différents acteurs du système (production, gestion des salaires, comptabilité, vente...). La plupart de ces flux sont formalisés par des procédures, mais il existe d'autres flux d'informations informelles (climat social, savoir-faire) qui sont difficiles à exploiter, mais qui ont beaucoup d'importance.

- les sources internes

C'est l'environnement du système, il s'agit généralement des flux en prévenance de partenaires (clients, fournisseurs, administration...).de plus en plus, l'organisation doit être à l'écoute de son environnement pour anticiper les changements et adapter son fonctionnement.

II.5.2. Mémorisation de l'information

Il faut assurer la pérennité, c'est-à-dire, garantir un stockage durable et fiable. Aujourd'hui, les supports privilégiés de l'information sont les disques des ordinateurs (disques durs, CDROM, DVD...). Cependant le papier reste un support très utilisé dans l'organisation (conservation des archives papier...). Les informations stockées dans les ordinateurs sont sous forme de fichiers organisés afin d'être plus facilement exploitables sous la forme d'une base de données. Le système de gestion de la base de données (SGBD) est donc une composante fondamentale d'un système d'information

II.5.3.Traitement de l'information

Pour être exploitable, l'information subit des traitements (tri des commandes par clients et date, calcul de montant à payer...), là encore les traitements peuvent être manuels (de moins en moins souvent) ou automatiques (réalisés par l'ordinateur). Les principaux types de traitement consistent à rechercher et à extraire, consolider, modifier, supprimer des informations.

II.5.4. Diffusion de l'information

Pour être exploitée, l'information doit parvenir dans les meilleurs délais à son destinataire. Les moyens de diffusion de l'information sont : support papier (courrier, note interne), forme orale et support numérique (de plus en plus) qui garantit la vitesse de transmission optimale et la possibilité de toucher un maximum d'interlocuteurs. Ceci est d'autant plus vrai à l'heure d'internet et de l'interconnexion des systèmes d'information.

II.6. Rôle d'un système d'information

Un système d'information est:

- Un outil de communication entre le système de pilotage et le système opérant.
- Un outil de communication entre l'organisation et son environnement.

Le système d'information permet aussi de :

- Mettre les informations à la disposition du système de pilotage.
- Mémoriser les différentes informations nécessaires au fonctionnement du système de pilotage et le système opérant.

II.7. Objectifs d'un système d'information

Les objectifs de la mise en place d'un système d'information est de :

- Déclencher les décisions programmées.
- Faciliter la prise des décisions non programmées, grâce à la disponibilité des informations brutes ou déjà traitées, en rapport avec le problème posé.
- Fournir des informations légales réclamées par l'environnement.
- Coordonner les tâches en assurant des communications au sein du système.

II.8. Pourquoi automatiser le système d'information?

Plusieurs raisons justifient l'automatisation d'un système d'information :

- Simplification et amélioration des tâches administratives par l'automatisation de certaines procédures manuelles, ce qui permettra une réduction importante du temps de travail.
- Un accès à l'information au temps réel.
- L'assurance et la confidentialité de l'information.
- Aide à la décision : il est évident que la machine ne peut pas décrire et décider à la place de l'homme, car dans l'organisation il a sa charge qui est la prise des décisions. Mais la machine peut l'aider à le faire, comment ? en lui fournissant un maximum d'informations en un temps très court, grâce à sa grande vitesse de sélection dans la base d'information très riche qu'elle peut stocker dans sa mémoire.

II.9. Système d'information automatisable (S.I.A)

Nous savons tous qu'une machine ne peut pas décider mais elle peut produire des résultats à partir des données fournies par l'homme.

Cependant une question se pose : est-ce que toutes les données fournies par l'homme peuvent être prises en charge par la machine ?

Avant de répondre à cette question, faisons un rappel sur les deux notions : actions programmables et décisions.

II.9.1 .Actions programmables :

Dans ce genre d'actions, les sorties sont toujours déterminées de la même manière à partir des entrées. Les mêmes entrées donnent les mêmes sorties.

II.9.2.Décision :

Dans ce cas, la connaissance des entrées est insuffisante pour déterminer les sorties. Les mêmes entrées donnent lieu à plusieurs sorties. Donc il faut prendre des décisions.

Parexemple:

Renvoyer ou autoriser un élève qui arrive en retard.

Ceci est une décision propre au directeur (l'homme).

La machine ne peut pas décider mais peut aider le directeur en lui fournissant des informations sur cet élève.

De ce fait, le système d'information automatisable ne peut compter que des actions programmables.

Par ailleurs, depuis la création de l'ordinateur, l'idée d'échanger des informations et de communiquer à distance a fait naître les réseaux informatiques, cependant l'information présente des vulnérabilités liées à diverses menaces, d'où la sécurité de celle-ci est devenue une préoccupation du premier ordre.

III. les réseaux informatiques :

III.1. Définition d'un réseau :

Un réseau est un ensemble d'objets interconnectés les uns avec les autres. Il permet de faire circuler des éléments entre chacun de ces objets selon des règles bien définies.

Réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs et de terminaux interconnectés pour échanger des informations numériques.

On peut classer les réseaux en deux classes principales :

- Les réseaux filaires composés de câbles par lesquels transitent les données.
- Les réseaux sans fils échangeant des informations grâce à des ondes.

III.2. Classification des réseaux:

On peut distinguer plusieurs réseaux dans ce tableau avec leur distance de couverture :

1 mètre	1 mètre carré	Réseau PAN
10 mètres	Une salle	Réseau Local LAN
100 mètres	Un immeuble	
1 kilomètre	Un campus	
10 kilomètres	Une ville	Réseau MAN
100 kilomètres	Un pays	Réseau WAN
1000 kilomètres	Un continent	

Tab I.1 : Tableau des grandes catégories de réseaux

III.2.1 .Les réseaux personnels ou PAN (Personale Area Network) :

Les PAN (Personal Area Network) sont des réseaux personnels. Souvent de faible portée, on l'utilise surtout pour les liaisons sans fil : souris, clavier, imprimante... Il s'étend sur 1 mètre carré environ.



Figure. I.4 : Réseau personnel

III.2.2. Réseau local (LAN: Local Area Network):

Le LAN (Local Area Network) est comme vous pouvez le comprendre un réseau LOCAL. Il s'étend en moyenne de 10 mètres à 1 kilomètre environ. Il permet de connecter plusieurs pc d'une même « entité » ensemble ! Souvent le réseau LAN se définit dans un type de zone : une salle, un immeuble, un campus.



Figure. I.5 : Réseau local

III.2.3 .Réseau métropolitain (Metropolitan Area Network) :

Les MAN interconnectent plusieurs LAN géographiquement proche (au maximum quelques dizaine de Km) à des débits important. Il sert généralement à interconnecter des réseaux locaux de plusieurs kilomètres. Le WMAN (Wireless MAN), également connu sous le sigle BLR (Boucle locale radio), définit un moyen de communication entre une entreprise ou un particulier et un opérateur.

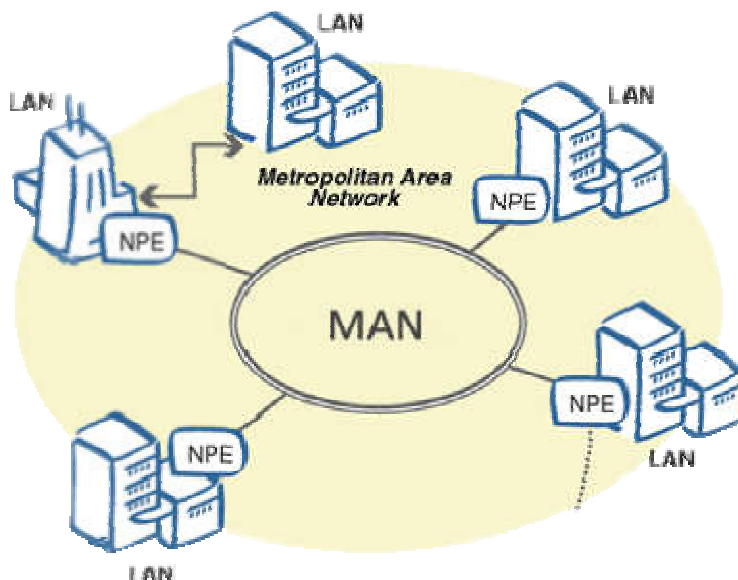


Figure. I.6 : Réseau métropolitain

III.2.4. Réseau étendu (WAN: Wide Area Network):

Le WAN (Wide Area Network) est un réseau longue distance. Il s'étend entre 100 kilomètres à 1000 kilomètres environ. Il permet l'interconnexion dans un pays / un continent.

Il offre des moyens de communication entre des ordinateurs très éloignés. Le plus important dans le monde est : Internet. Des sociétés déploient des réseaux Wifi, appelés hosts post, connectés à Internet par une connexion ADSL ou satellitaire.



Figure. I.7 : réseau WAN

III.2.5. Réseau ad hoc :

Ces réseaux sont caractérisés par le fait que chaque ordinateur le constituant est lui-même un équipement de communication (Routeur) du réseau en plus d'être un Hôte .Ces ordinateurs, en tant que Routeur, sont équipés d'antennes leurs permettant d'effectuer des liaisons radio avec tous les ordinateurs situés dans leur voisinage, formant ainsi un réseau sans fils .De plus ces ordinateurs sont mobiles, ce qui induit une structure dynamique des réseaux entièrement sans fils et mobiles.



Figure. I.8: Réseau ad hoc

III.3. Topologies des réseaux:

Un réseau informatique est constitué d'ordinateurs reliés entre eux grâce à des lignes de communication (câbles réseaux, etc.) et des éléments matériels (cartes réseau, ainsi que d'autres équipements permettant d'assurer la bonne circulation des données). L'arrangement physique, c'est-à-dire la configuration spatiale du réseau est appelé topologie physique.

On distingue généralement les topologies suivantes :

- Typologies en bus
- Typologies en étoile
- Typologies en anneau
- Typologies en arbre
- Typologies en maillée

La topologie logique, par opposition à la topologie physique, représente la façon dont les données transitent dans les lignes de communication. Les topologies logiques les plus courantes sont Ethernet, TokenRing et FDDI.

III.3.1 .Typologies en bus :

Une topologie en bus est l'organisation la plus simple d'un réseau. En effet, dans une topologie en bus tous les ordinateurs sont reliés à une même ligne de transmission par l'intermédiaire de câble, généralement coaxial. Le mot « bus » désigne la ligne physique qui relie les machines du réseau.

On distingue deux types de topologie en bus :

- UNIDIRECTIONNEL (2 câbles distincts ou 2 canaux multiplexés),
- BIDIRECTIONNEL (Les données circulent dans les 2 sens mais non simultanément).

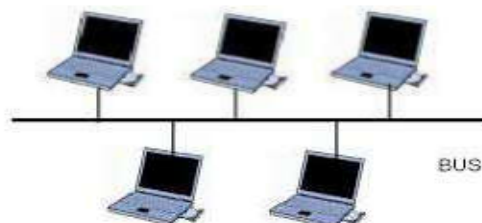


Figure. I.9 : Typologies en bus

III.3.2 .Typologies en étoile :

Dans une topologie en étoile, les ordinateurs du réseau sont reliés à un système matériel central appelé concentrateur (en anglais hub, littéralement moyen de roue). Il s'agit d'une boîte comprenant un certain nombre de jonctions auxquelles il est possible de raccorder les câbles réseau en provenance des ordinateurs. Celui-ci a pour rôle d'assurer la communication entre les différentes jonctions.

Contrairement aux réseaux construits sur une topologie en bus, les réseaux suivant une topologie en étoile sont beaucoup moins vulnérables car une des connexions peut être débranchée sans paralyser le reste du réseau. Le point névralgique de ce réseau est le concentrateur, car sans lui plus aucune communication entre les ordinateurs du réseau n'est possible.

En revanche, un réseau à topologie en étoile est plus onéreux qu'un réseau à topologie en bus car un matériel supplémentaire est nécessaire (le hub)

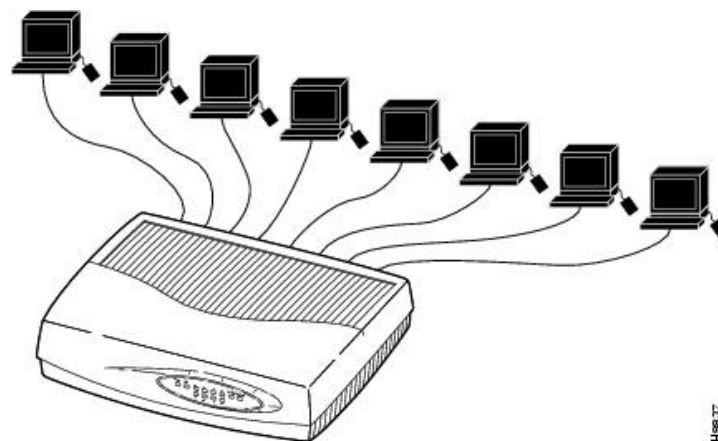


Figure. I.10 : Typologies en étoile

III.3.3 .Typologies en anneau :

Dans un réseau possédant une topologie en anneau, les ordinateurs sont situés sur une boucle et communiquent chacun à leur tour.

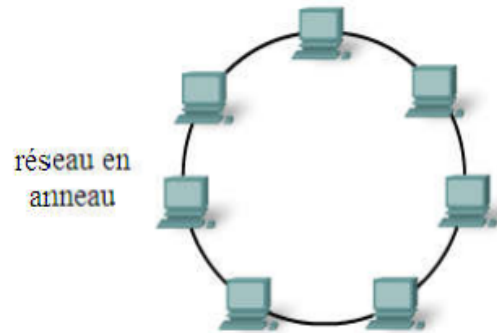


Figure. I.11 : Typologies en anneau

En réalité, dans une topologie anneau, les ordinateurs ne sont pas reliés en boucle, mais sont reliés à un répartiteur (appelé MAU, Multistation Access Unit) qui va gérer la communication entre les ordinateurs qui lui sont reliés en impartissant à chacun d'entre eux un temps de parole.

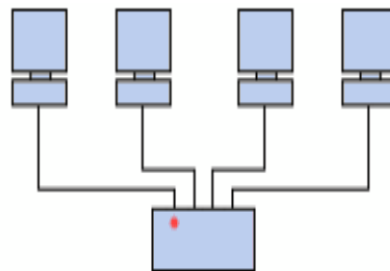


Figure. I.12 : Typologies en anneau

Les deux principales topologies logiques utilisant cette topologie physique sont Token-ring(anneau à jeton) et FDDI.

III.3.4 .Typologies en arbre :

Aussi connu sous le nom de topologie hiérarchique, le réseau est divisé en niveaux. Le sommet, le haut niveau, est connectée à plusieurs nœuds de niveau inférieur, dans la hiérarchie. Ces nœuds peuvent être eux-mêmes connectés à plusieurs nœuds de niveau inférieur. Le tout dessine alors un arbre, ou une arborescence.

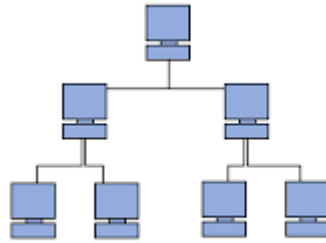


Figure. I.13 : Typologies en arbre

III.3.5 .Typologies en maillée :

Une topologie maillée, est une évolution de la topologie en étoile, elle correspond à plusieurs liaisons point à point. Une unité réseau peut avoir (1,N) connexions point à point vers plusieurs autres unités. Chaque terminal est relié à tous les autres. L'inconvénient est le nombre de liaisons nécessaires qui devient très élevé.

Cette topologie se rencontre dans les grands réseaux de distribution (Exemple : Internet). L'information peut parcourir le réseau suivant des itinéraires divers, sous le contrôle de puissants superviseurs de réseau, ou grâce à des méthodes de routage réparties. L'armée utilise également cette topologie, ainsi, en cas de rupture d'un lien, l'information peut quand même être acheminée.

Elle existe aussi dans le cas de couverture Wifi. On parle alors bien souvent de topologie mesh mais ne concerne que les routeurs Wifi.

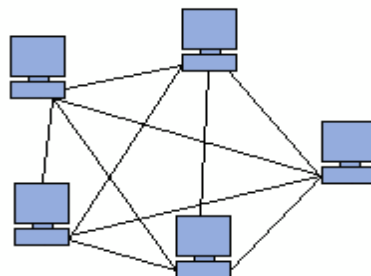


Figure. I.14 : Typologies en maillée

III.4 .Intérêt des réseaux :

Un réseau a pour but d'offrir un certain nombre de services :

- Communication facile et rapide de l'information :

Particulièrement importante dans le domaine de la recherche qui a vu naître les grands réseaux, la communication rapide et à grande échelle de l'information est indispensable à toute organisation dont la taille dépasse le groupe d'individus.

- Partage de ressources (matérielles, logicielles, données) :
 - ✓ La mise en commun des ressources matérielles (imprimantes, espace disque, périphériques ...) utilisées épisodiquement est une motivation à la mise en réseau.
 - ✓ La mise en commun de ressources logicielles procède de la même logique, une licence logicielle, comme une imprimante, peut être partagée. Ces deux techniques engendrent une économie de moyens.
 - ✓ La mise en commun des données est un point essentiel au bon fonctionnement d'une organisation, car la centralisation et le partage de l'information permettent d'éviter les incohérences et la duplication.

III.5 .Architecture des réseaux :

Pour assurer la connexion d'une machine, il faut réunir les supports physiques. Mais pour s'assurer du bon transfert de l'information avec une qualité de service suffisante, il faut prévoir une architecture logicielle.

Une normalisation de l'architecture logicielle s'impose. Dans cette section nous allons décrire deux architectures réseau, la première provient de l'ISO et s'appelle OSI (open system interconnexion), la deuxième est l'architecture TCP/IP.

III.5.1. Architecture OSI :

Le modèle OSI (Open Systems Interconnection ou interconnexion de systèmes ouverts) a été mis en place par l'ISO (International Standardization Organization) afin de normaliser les communications entre les ordinateurs d'un réseau. En effet, aux origines des

réseaux, chaque constructeur avait un système propre (Système propriétaire) et de nombreux réseaux incompatibles coexistant, et puis le modèle OSI a autorisé de rendre la communication entre les machines standard afin que les différents constructeurs puissent mettre en œuvre des produits (logiciels ou matériels) compatibles. Le modèle OSI est un modèle qui comporte sept couches.

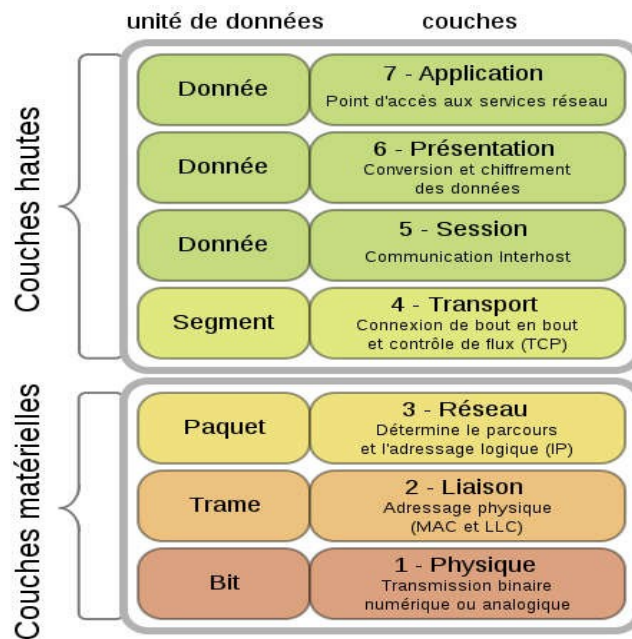


Figure. I.15 : Architecture OSI

III.5.1.1 .Fonctionnalités de chaque couche :

- ✓ La couche physique

La couche physique s'occupe de la transmission des bits de façon brute sur un canal de communication. Cette couche doit garantir la parfaite transmission des données (un bit 1 envoyé doit bien être reçu comme bit valant 1). Concrètement, cette couche doit normaliser les caractéristiques électriques (un bit 1 doit être représenté par une tension de 5 V, par exemple), les caractéristiques mécaniques (forme des connecteurs, de la topologie...), les caractéristiques fonctionnelles des circuits de données et les procédures d'établissement, de maintien et de libération du circuit de données.

L'unité d'information typique de cette couche est le bit, représenté par une certaine différence de potentiel

✓ La couche liaison de données

Son rôle est un rôle de "liant" : elle va transformer la couche physique en une liaison a priori exempte d'erreurs de transmission pour la couche réseau. Elle fractionne les données d'entrée de l'émetteur en trames, transmet ces trames en séquence et gère les trames d'acquiescement renvoyées par le récepteur. Rappelons que pour la couche physique, les données n'ont aucune signification particulière. La couche liaison de données doit donc être capable de reconnaître les frontières des trames. Cela peut poser quelques problèmes, puisque les séquences de bits utilisées pour cette reconnaissance peuvent apparaître dans les données.

La couche liaison de données doit être capable de renvoyer une trame lorsqu'il y a eu un problème sur la ligne de transmission. De manière générale, un rôle important de cette couche est la détection et la correction d'erreurs intervenues sur la couche physique. Cette couche intègre également une fonction de contrôle de flux pour éviter l'engorgement du récepteur.

L'unité d'information de la couche liaison de données est la trame qui est composée de quelques centaines à quelques milliers d'octets maximum.

✓ **La couche réseau**

C'est la couche qui permet de gérer le sous-réseau, i.e. le routage des paquets sur ce sous-réseau et l'interconnexion des différents sous-réseaux entre eux. Au moment de sa conception, il faut bien déterminer le mécanisme de routage et de calcul des tables de routage (tables statiques ou dynamiques...).

La couche réseau contrôle également l'engorgement du sous-réseau. On peut également y intégrer des fonctions de comptabilité pour la facturation au volume, mais cela peut être délicat.

L'unité d'information de la couche réseau est le paquet.

✓ Couche transport

Cette couche est responsable du bon acheminement des messages complets au destinataire. Le rôle principal de la couche transport est de prendre les messages de la couche session, de les découper s'il le faut en unités plus petites et de les passer à la couche réseau,

tout en s'assurant que les morceaux arrivent correctement de l'autre côté. Cette couche effectue donc aussi le réassemblage du message à la réception des morceaux.

Cette couche est également responsable de l'optimisation des ressources du réseau : en toute rigueur, la couche transport crée une connexion réseau par connexion de transport requise par la couche session, mais cette couche est capable de créer plusieurs connexions réseau par processus de la couche session pour répartir les données, par exemple pour améliorer le débit. A l'inverse, cette couche est capable d'utiliser une seule connexion réseau pour transporter plusieurs messages à la fois grâce au multiplexage. Dans tous les cas, tout ceci doit être transparent pour la couche session.

Cette couche est également responsable du type de service à fournir à la couche session, et finalement aux utilisateurs du réseau : service en mode connecté ou non, avec ou sans garantie d'ordre de délivrance, diffusion du message à plusieurs destinataires à la fois... Cette couche est donc également responsable de l'établissement et du relâchement des connexions sur le réseau. Un des tous derniers rôles à évoquer est le contrôle de flux.

C'est l'une des couches les plus importantes, car c'est elle qui fournit le service de base à l'utilisateur, et c'est par ailleurs elle qui gère l'ensemble du processus de connexion, avec toutes les contraintes qui y sont liées.

L'unité d'information de la couche réseau est le message.

✓ La couche session

Cette couche organise et synchronise les échanges entre tâches distantes. Elle réalise le lien entre les adresses logiques et les adresses physiques des tâches réparties. Elle établit également une liaison entre deux programmes d'application devant coopérer et commande leur dialogue (qui doit parler, qui parle...). Dans ce dernier cas, ce service d'organisation s'appelle la gestion du jeton. La couche session permet aussi d'insérer des points de reprise dans le flot de données de manière à pouvoir reprendre le dialogue après une panne.

✓ La couche présentation

Cette couche s'intéresse à la syntaxe et à la sémantique des données transmises : c'est elle qui traite l'information de manière à la rendre compatible entre tâches communicantes.

Elle va assurer l'indépendance entre l'utilisateur et le transport de l'information. Typiquement, cette couche peut convertir les données, les reformater, les crypter et les compresser.

- ✓ La couche application

Cette couche est le point de contact entre l'utilisateur et le réseau. C'est donc elle qui va apporter à l'utilisateur les services de base offerts par le réseau, comme par exemple le transfert de fichier, la messagerie...

III.5.2 .Architecture TCP/IP :

TCP/IP désigne communément une architecture réseau, mais cet acronyme désigne en fait 2 protocoles étroitement liés :

Un protocole de transport, [TCP](#) (Transmission Control Protocol) qu'on utilise "par-dessus" un protocole réseau, [IP](#) (Internet Protocol). Ce qu'on entend par "modèle TCP/IP", c'est en fait une architecture réseau en 4 couches dans laquelle les protocoles TCP et IP jouent un rôle prédominant, car ils en constituent l'implémentation la plus courante. Par abus de langage, TCP/IP peut donc désigner deux choses : le modèle TCP/IP et la suite de deux protocoles TCP et IP.

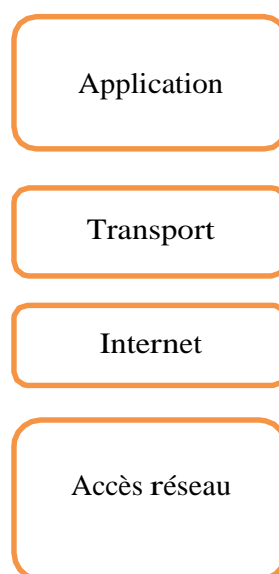


Figure. I.16 : Architecture TCP/IP

Le modèle TCP/IP, comme nous le verrons plus bas, s'est progressivement imposé comme modèle de référence en lieu et place du [modèle OSI](#). Cela tient tout simplement à son histoire. En effet, contrairement au modèle OSI, le modèle TCP/IP est né d'une implémentation ; la normalisation est venue ensuite. Cet historique fait toute la particularité de ce modèle, ses avantages et ses inconvénients.

III.5.2.1 .La couche hôte réseau

Cette couche est assez "étrange". En effet, elle semble "regrouper" les couches physiques et liaison de données du modèle OSI. En fait, cette couche n'a pas vraiment été spécifiée ; la seule contrainte de cette couche, c'est de permettre un hôte d'envoyer des paquets IP sur le réseau. L'implémentation de cette couche est laissée libre. De manière plus concrète, cette implémentation est typique de la technologie utilisée sur le réseau local. Par exemple, beaucoup de réseaux locaux utilisent Ethernet ; Ethernet est une implémentation de la couche hôte-réseau.

III.5.2.2 .La couche internet

Cette couche est la clé de voûte de l'architecture. Cette couche réalise l'interconnexion des réseaux (hétérogènes) distants sans connexion. Son rôle est de permettre l'injection de paquets dans n'importe quel réseau et l'acheminement de ces paquets indépendamment les uns des autres jusqu'à destination. Comme aucune connexion n'est établie au préalable, les paquets peuvent arriver dans le désordre ; le contrôle de l'ordre de remise est éventuellement la tâche des couches supérieures.

Du fait du rôle imminent de cette couche dans l'acheminement des paquets, le point critique de cette couche est le routage. C'est en ce sens que l'on peut se permettre de comparer cette couche avec la couche réseau du modèle OSI.

La couche internet possède une implémentation officielle : Le [protocole IP](#) (Internet Protocol).

III.5.2.3 .La couche transport

Son rôle est le même que celui de la couche transport du modèle OSI : permettre à des entités paires de soutenir une conversation.

Officiellement, cette couche n'a que deux implémentations : le protocole TCP (Transmission Control Protocol) et le protocole UDP (User Datagram Protocol).

TCP est un protocole fiable, orienté connexion, qui permet l'acheminement sans erreur de paquets issus d'une machine d'un internet à une autre machine du même internet. Son rôle est de fragmenter le message à transmettre de manière à pouvoir le faire passer sur la couche internet. A l'inverse, sur la machine destination, TCP replace dans l'ordre les fragments transmis sur la couche internet pour reconstruire le message initial. TCP s'occupe également du contrôle de flux de la connexion.

UDP est en revanche un protocole plus simple que TCP : il est non fiable et sans connexion. Son utilisation présuppose que l'on n'a pas besoin ni du contrôle de flux, ni de la conservation de l'ordre de remise des paquets. Par exemple, on l'utilise lorsque la couche application se charge de la remise en ordre des messages. On se souvient que dans le modèle OSI, plusieurs couches ont à charge la vérification de l'ordre de remise des messages. C'est là un avantage du modèle TCP/IP sur le modèle OSI, mais nous y reviendrons plus tard. Une autre utilisation d'UDP : la transmission de la voix. En effet, l'inversion de 2 phonèmes ne gêne en rien la compréhension du message final. De manière plus générale, UDP intervient lorsque le temps de remise des paquets est prédominant.

III.5.2.4 .La couche application

Contrairement au modèle OSI, c'est la couche immédiatement supérieure à la couche transport, tout simplement parce que les couches présentation et session sont apparues inutiles. On s'est en effet aperçu avec l'usage que les logiciels réseau n'utilisent que très rarement ces 2 couches, et finalement, le modèle OSI dépouillé de ces 2 couches ressemble fortement au modèle TCP/IP.

Cette couche contient tous les protocoles de haut niveau, comme par exemple Telnet,

- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol),
- HTTP (HyperText Transfer Protocol).
- TFTP (trivial File Transfer Protocol),

Le point important pour cette couche est le choix du protocole de transport à utiliser. Par exemple, TFTP (surtout utilisé sur réseaux locaux) utilisera UDP, car on part du principe

que les liaisons physiques sont suffisamment fiables et les temps de transmission suffisamment courts pour qu'il n'y ait pas d'inversion de paquets à l'arrivée. Ce choix rend TFTP plus rapide que le protocole FTP qui utilise TCP. A l'inverse, SMTP utilise TCP, car pour la remise du courrier électronique, on veut que tous les messages parviennent intégralement et sans erreurs.

III.6 .Correspondance entre les modèles TCP/IP et OSI:

Le modèle TCP/IP des réseaux est représenté par quatre couches protocole et découle du modèle général OSI des réseaux.

- ✓ Couche application : qui correspond à la couche application du modèle OSI.
- ✓ Couche transport : qui regroupe les couches présentation, session, et transport du modèle OSI.
- ✓ Couche accès réseau : qui regroupe la couche liaison de données et physique du modèle OSI.

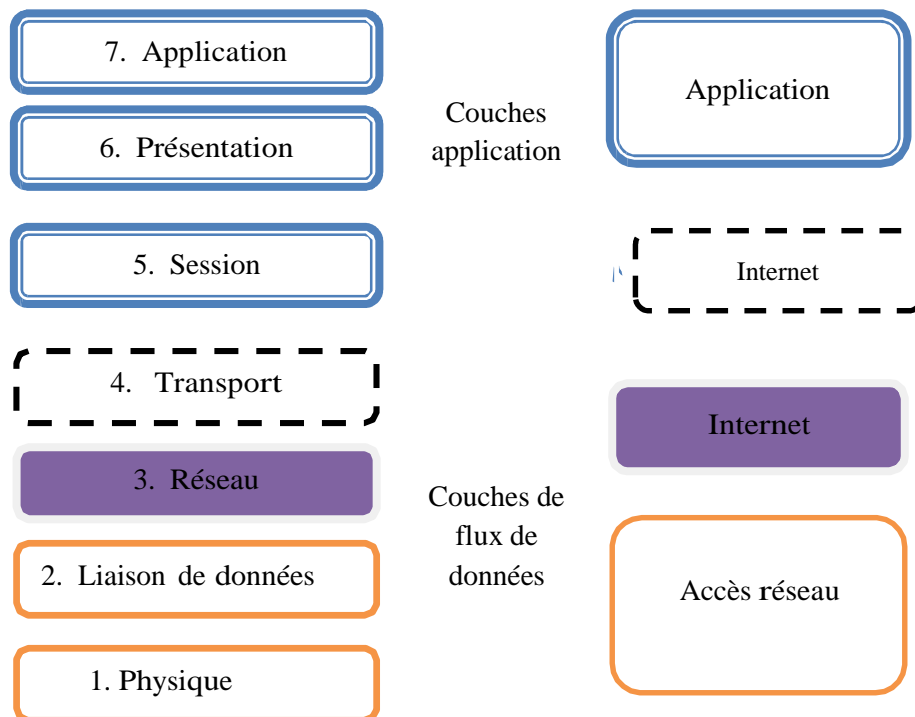


Figure. I.17 : diagramme de correspondance entre les modèles TCP/IP et OSI

IV. Notion client-serveur :

IV.1. Introduction

L'architecture client/serveur est apparue après un ensemble d'évolutions technologiques, qui ont été enregistrées dans les dernières années : capacité mémoire, performance des processeurs, évolution des réseaux et des différents logiciels.

Cette architecture est utilisée d'une manière très large dans plusieurs domaines.

Et par conséquent les applications client/serveur sont distribuées sur plusieurs sites d'où la nécessité de les faire communiquer afin qu'elles coopèrent pour la réalisation d'un travail commun.

IV.2. Fonctionnement d'un système client/serveur :

Un système client/serveur fonctionne selon le schéma suivant:

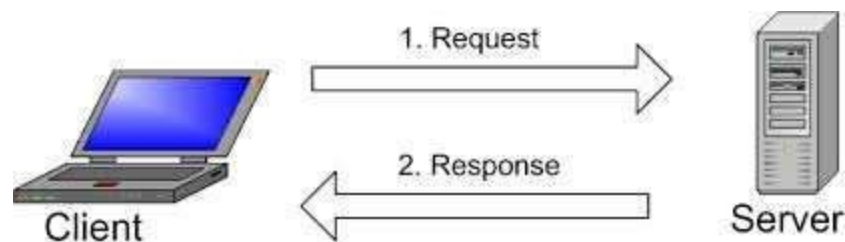


Figure .I.18 : Le dialogue Client/serveur

- ✓ Le client : émet une requête vers le serveur grâce à son adresse IP et le port, qui désigne un service particulier du serveur.
- ✓ Le serveur : reçoit la demande et répond à l'aide de l'adresse de la machine cliente et son port.
- ✓ Requête : Demande de service émise par un serveur à destination du client.
- ✓ Réponse : Message transmis par un serveur à un client suite à l'exécution d'une opération contenant les paramètres de retour de l'opération.
- ✓ Middleware (médiateur) : ensemble de logiciels construit au-dessus d'un protocole

de transport assurant la médiation entre le client et le serveur dans le cadre d'architecture de système hétérogène. L'objectif du médiateur est d'assurer une liaison transparente entre le client et le serveur.

IV.3 .Différentes architectures client/serveur:

IV.3.1 .Architecture à 2 niveaux:

L'architecture à deux niveaux (2-tiers) caractérise le système client/serveur dans lequel le client demande une ressource au serveur qui la lui fournit directement en utilisant ses propres ressources).

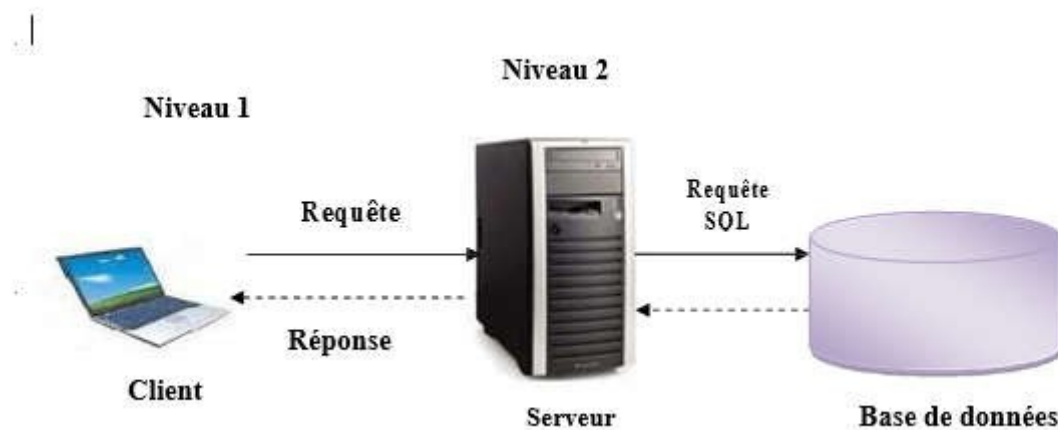


Figure. I.19 : Architecture client / serveur à 2 niveaux

IV.3.2 .Architecture à 3 niveaux :

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

Un client: l'ordinateur demandeur de ressources, équipée d'une interface utilisateur (Généralement un navigateur web).

Le serveur d'application (appelé également middleware), chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur.

Le serveur de données, fournissant au serveur d'application les données dont il a besoin.

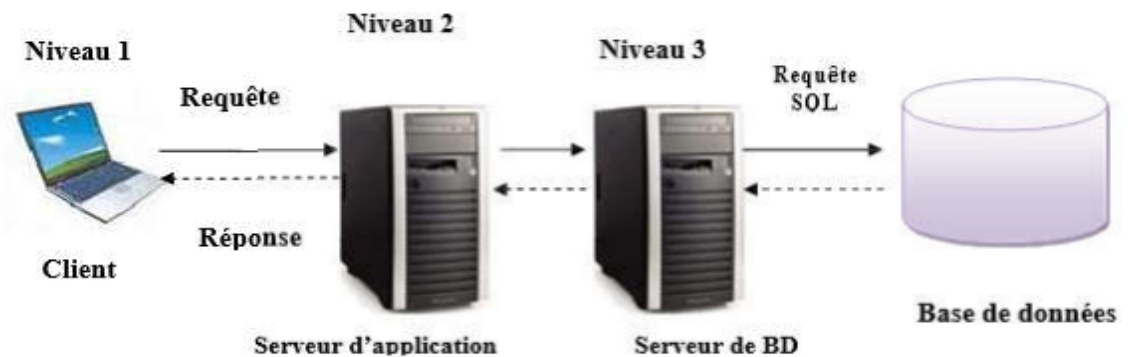


Figure. I.20 : Architecture client / serveur à 3 niveaux

IV.3.3 .Architecture à N niveaux :

L'architecture n-tiers est la décomposition de l'architecture d'une application en plusieurs niveaux afin de découper les fonctionnalités en ensembles logiques plus facilement maîtrisables. Ainsi, un serveur peut utiliser les services d'un ou plusieurs autres serveurs afin de fournir son propre service. Par conséquent, l'architecture à trois niveaux est potentiellement une architecture à N niveaux.

IV.4. Les principales caractéristiques de l'architecture client/serveur:

- ✓ Hétérogénéité: Le logiciel client/serveur est indépendant des plateformes matériels ou logiciels.
- ✓ Souplesse et adaptabilité: Les modifications sur le module client ne nécessitent pas des modifications sur le module serveur, la réciproque est vraie.
- ✓ Redimensionnement: La possibilité d'ajouter et de retirer des stations clients n'influence pas le côté serveur et la réciproque est vraie.
- ✓ Partage des ressources: Les clients peuvent accéder au serveur au même temps.
- ✓ Intégrité: les données du serveur sont gérées sur le serveur de façon centralisée. Les clients restent individuels et indépendants.
- ✓ Localisation: le logiciel client-serveur masque aux clients la localisation du serveur.

IV.5 .Avantages et inconvénients de l'architecture client/serveur :

IV.5.1 .Avantages:

- ✓ Des ressources centralisées: étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs, comme par exemple une base de données centralisée, afin d'éviter les problèmes de redondance et de contradiction.

- ✓ Une meilleure sécurité: Lors de la connexion un client ne voit que le serveur, et non les autres clients. De même, les serveurs sont en général très sécurisés contre les attaques de pirates.

- ✓ Meilleure fiabilité: En cas de panne, seul le serveur fait l'objet d'une réparation, et non le client.

- ✓ Un réseau évolutif: grâce à cette architecture il est possible de supprimer ou rajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modification majeure.

- ✓ Une administration au niveau serveur: l'administration se fait au niveau serveur.

IV.5.2 .Inconvénients:

- ✓ Un coût élevé: la mise en place d'une architecture client/serveur nécessite un investissement important, dû aux coûts élevés du matérielles et logiciels à utiliser.

- ✓ Un maillon faible: le serveur est le seul maillon faible du réseau client/serveur, étant donné que tout le réseau est architecturé autour de lui.

Conclusion:

Dans ce chapitre on a présenté la notion de système d'information qui permet de déceler les anomalies existantes, puis de leur proposer des solutions possibles

Ensuite on a illustrée la notion des réseaux informatique qui sont des moyens pour minimiser les couts de transporté des informations et d'augmenter les performances des systèmes.

Enfin on a illustré le paradigme client/serveur, son fonctionnement et les différentes architectures possibles.

Chapitre 2

**Présentation de
l'organisme d'accueil et
étude de préalable**

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

II. Présentation de l'organisme d'accueil et étude préalable

II.1. Introduction

Cette étape constitue une réflexion globale sur le domaine concerné par notre projet, elle permettra d'étudier l'opportunité de ce dernier, de faire ressortir la problématique, de définir l'objectif, d'étudier l'existant et de proposer des solutions.

La gestion de matériel consiste à identifier, programmer, acheter et gérer l'approvisionnement en matériel, en fonction des besoins de l'entreprise. Les processus composant cette gamme de service sont :

- Programmation des achats de matériel.
- Processus de réparation du matériel.
- Processus d'affectation du matériel.
- Processus réforme matériel.

Tout d'abord nous définirons l'organisme d'accueil, puis nous allons étudier les différents postes de travail concernés par la gestion du matériel, ensuite nous étudierons les documents et les registres manipulés dans ces différents postes.

II.2. PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL

Dans cette section, nous présentons l'organisme d'accueil de manière détaillée. Nous aborderons son historique, ses missions, son organisation. Nous nous focaliserons sur la Sous-Direction (SDRHM) et plus particulièrement le service moyens généraux qui est notre champ d'étude.

II.2.1. Historique de la CASNOS [2]

La sécurité sociale a été introduite en Algérie, par la décision N°49/045 du 11 Avril 1949 rendue exécutoire par l'arrêté du 10 juin 1949.

Depuis sa naissance jusqu'à nos jours, le système de sécurité sociale a connu un développement intense et continu, plus précisément depuis l'indépendance du pays en 1962. De

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Grandes améliorations ont été enregistrées, parmi lesquelles nous citerons notamment la tendance à la généralisation de la protection sociale par son extension à de larges catégories de population, la simplification des formalités pour l'ouverture des droits.

Le régime des non-salariés existe en Algérie depuis 1958, il n'a été au départ et jusqu'en 1974 qu'un régime particulier de retraite.

Depuis sa création ce régime a connu trois (03) phases importantes :

➤ 1ère Phase: du 01 janvier 1958 au 31 décembre 1970.

Instauration d'un régime de retraite obligatoire au profit des personnes exerçant une activité industrielle ou commerciale. A cet effet, la création de la Caisse d'Assurance Vieillesse des Commerçants et Industriels d'Algérie (C.A.V.C.I.A).

➤ 2ème Phase: du 01 janvier 1971 au 31 décembre 1973.

Dissolution de la Caisse d'Assurance Vieillesse des Commerçants et Industriels d'Algérie (C.A.V.C.I.A) et création de la Caisse d'Assurance Vieillesse des Non-Salariés (C.A.V.N.O.S.) qui sera chargée du régime des non-salariés.

➤ 3ème Phase: Loi du 02 juillet 1983.

Cette loi stipule l'instauration d'un régime unique d'assurances sociales géré par la Caisse Nationale des Assurances Sociales, Accidents de Travail et des maladies professionnelles (C.N.A.S.A.T) et un régime unique de retraite géré par la Caisse Nationale des Retraites (C.N.R).

Au début des années quatre-vingt-dix (90), on assiste à la dissolution de la C.N.A.S.A.T qui sera remplacée par deux (02) nouvelles caisses: la Caisse Nationale des Assurances Sociales des Travailleurs Salariés (C.N.A.S) et la Caisse Nationale d'Assurance Sociale des Non-Salariés (C.A.S.N.O.S).

Concernant notre étude, nous allons nous intéresser à la Caisse Nationale d'Assurance Sociale des Non-Salariés (C.A.S.N.O.S).

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

II.2.2 . Présentation de la CASNOS

La Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-Salariés CASNOS créée par décret exécutif 92/07 du 04 Janvier 1992, est chargée de la protection sociale des catégories professionnelles non-salariées dont font partie, entre autres, les:

- Commerçants.
- Artisans.
- Industriels.
- Agriculteurs.
- Membres des professions libérales.

La mission et l'expansion de l'ex-caisse d'assurance vieillesse des non-salariés (CAVNOS) furent interrompues par la promulgation du décret 223/85 du 20 Août 1985 portant sur l'unification des régimes de sécurité sociale qui intégra la CAVNOS dans le système global de solidarité sociale et dont les activités furent confiées selon les fonctions aux deux nouvelles caisses, la caisse nationale des assurances sociales et des accidents du travail (C.N.A.S.A.T) et la caisse nationale des retraites (C.N.R).

Après sept (07) ans de gestion unique et face aux réalités socio-économiques et aux spécificités du secteur des non-salariés, le système de la Sécurité Sociale fut restructuré.

Cette nouvelle organisation visait à renforcer et à stimuler ce secteur et à mettre en évidence une volonté de maîtrise et de rigueur caractérisée par :

- Une structure hiérarchique plus décentralisée.
- Un sentiment plus affirmé de ses responsabilités collectives.
- Un grand souci de développement de ses ressources humaines.
- Une volonté plus vigoureuse de décentralisation fonctionnelle.
- Une simplification des relations avec l'assuré.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

II.2.3. Missions de la CASNOS [3]

La Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-Salariés a pour mission, dans le cadre des lois mise en vigueur de:

- Gérer les prestations en nature et en espèces des assurances sociales des non-salariés.
- Gérer les pensions et les allocations de retraites des non-salariés.
- Gérer jusqu'à extinction des droits des bénéficiaires les pensions et les allocations servies au titre de la législation antérieure au 1er janvier 1984, d'assurer le recouvrement, le contrôle et le contentieux du recouvrement des cotisations destinées au financement des prestations.
- Gérer, le cas échéant, les prestations dues aux personnes bénéficiaires des conventions et accords internationaux de sécurité sociale.
- Organiser, coordonner et exercer le contrôle médical.
- Entreprendre de sanctions sous forme de réalisations à caractère sanitaire et social telles que prévues par l'article 92 de la loi n°83-11 du 2 juillet 1983.
- Entreprendre de sanctions de prévention, d'éducation et d'information sanitaire après proposition du conseil d'administration.
- Gérer le fonds d'aide et de secours prévu par l'article 90 de la loi n°83-11 du 2 juillet 1983.
- Conclure, en coordination avec les caisses de sécurité sociale concernées, les conventions prévues par l'article 60 de la loi n°83-11 du 2 juillet 1983.
- Procéder à l'immatriculation de assurés sociaux bénéficiaires.
- Assurer en ce qui la concerne, l'information des bénéficiaires.
- Rembourser les dépenses occasionnées par le fonctionnement des diverses commissions ou juridictions appelées à trancher suite à des litiges nés des décisions rendues par la caisse.

Conclure des ententes avec les caisses de sécurité sociale en vue de fixer, tel que prévu par l'article 11 du décret exécutif n°92-07 du 4 janvier 1992, les conditions dans lesquelles pourront être mis en œuvre des services du contrôle et du contentieux du recouvrement.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

II.2.4 .ORGANISATION INTERNE DE LA CASNOS [4]

Pour permettre la prise en charge des missions qui lui sont dévolues par les décrets 92-07 du 04/01/1992 et 93-119 du 15/05/1993, les structures administratives de la Caisse Nationale de la Sécurité Sociale des Non-salariés se reposent sur :

- Une direction générale.
- Un conseil d'administration.
- Des antennes de Wilaya.
- Des guichets spécialisés.

La C.A.S.N.O.S est organisée sur le modèle d'une structure centrale relayée par des agences de wilaya regroupant une à plusieurs antennes qui sont elles-mêmes relayées par des guichets de proximité (Arrêté Ministériel N°17 du 15/01/2015 portant organisation interne de la C.A.S.N.O.S.).

Sous l'autorité du Directeur Général, assisté du Directeur Général Adjoint et de Conseillers, la Direction Générale de la Caisse comprend :

- La Direction des Finances et de la Comptabilité
- La Direction des Prestations
- La Direction du Recouvrement, du Contrôle et du Contentieux
- La Direction des Ressources Humaines et des Moyens
- La Direction des Études, de l'Organisation et des Systèmes d'Information
- La Direction du Contrôle Médical, des Études et du Conventionnement
- La Direction de l'Audit et du Contrôle
- La Cellule des Études Actuarielles
- La Cellule d'Information et de Communication
- La Cellule d'Accueil, d'Écoute et de l'Orientation du citoyen

Concernant la présence de la CASNOS à travers le territoire national, elle est structurée comme suit:

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

- 49 agences de wilaya auxquelles sont rattachées les antennes et les guichets de proximité.

Dans le cadre notre travail, nous allons nous intéresser à l'agence régionale de Tizi-Ouzou.

II.2.5 . MODE D'ORGANISATION CASNOS[5]

Concernant le mode d'organisation de la CASNOS, elle est structurée de la manière suivante:

➤ **Unedirectionrégionale:**

L'agence de wilaya est chargée d'organiser, de coordonner, de contrôler les activités liées aux prestations sociales, au recouvrement et aux fonctions administratives et financières. Elle comprend :

- Deux sous-directions ;
- Un centre de traitement informatique ;
- Trois départements ;
- Une cellule d'accueil du citoyen, de la communication et de l'écoute sociale.

➤ **Unsecrétariatdeladirectionrégionale :**

Est la collaboratrice du directeur.Elle organise le travail administratif et favorise la communication à l'intérieur et à l'extérieur del'entreprise.Elle effectue des travaux classique: frappe, saisit, rédaction, réceptionne les courriers et programme des rendez-vous.

➤ **Unecelluled'écoute :**

Cette cellule est un outil mis à la disposition de l'ensemble des non-salariés. Elle constitue un intermédiaire entre l'assuré etl'administrationqui a pour but d'améliorer la communication entre la caisse et l'assuré et de faciliter l'accès des non-salariés actifs et retraités.

➤ **Unesous-directionderecouvrementetducontentieux:**

Elle est chargée de :

- Assurer le recouvrement des cotisations et le suivi du contentieux ;

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

- Elaborer les bilans périodiques et analyser les données statistiques.

Elle est composée de quatre services :

- Serviceaffiliation charge de :
 - Procéder a l'immatriculation des assujettis ;
 - Assurer la gestion du fichier des immatriculés.
- Servicecotisant charge de :
 - Gérer et suivre le recouvrement des cotisations dues ;
 - Suivre la gestion des comptes cotisants.
- Servicecontrôle chargé de :
 - Identifier les assujettis et procéder a leur affiliation ;
 - Veiller au respect de l'application de la législation et de la réglementation en matière d'assujettissement et de recouvrement des cotisations ;
 - Notifier toute décision prise en matière de recouvrement et du contentieux.
- Servicecontentieux charge de :
 - Engager et suivre les actions contentieuses pour le recouvrement des cotisations dues ;
 - Assurer les relations avec l'administration judiciaire et les auxiliaires de justice ;

Assurer le secrétariat de la commission de recours préalable en matière du recouvrement.

➤ Sous-directiondeprestations:

Elle est chargée de :

- Suivre et d'exécuter l'ensemble des activités liées aux paiements des prestations des assurances sociales et de retraite conformément a la législation et à la réglementation en vigueur ;
- Elaborer les statistiques d'assurances sociales et de retraite.

Elle comprend trois services :

- ServiceAffiliation desprestations

il est chargé en coordination avec le service d'immatriculation du recouvrement de :

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

- Réceptionner, renseigner et orienter les assurés sociaux ;
 - Réceptionner les dossiers pour la confection de la carte chifa,
 - Mettre a jours la carte chifa ;
 - Numérisation les dossiers administratifs des assurés sociaux, et de leurs ayants droit ;
 - Renouveler les pièces des dossiers de retraite ;
-
- Serviceassurancessociales chargé de :
 - Coordonner la gestion des assurances sociales ;
 - Paiement des prestations individuelles et collectives conformément à la réglementation et aux dispositions des conventions en vigueur.

 - Serviceretraite chargé de :
 - Assurer le service des prestations dues au titre des pensions et allocations de retraite ;
 - Assurer le paiement mensuel des pensions et allocations de retraite,
 - Assurer la liaison avec les organismes de retraite pour le traitement des dossiers en coordination ;
 - Mettre a jour le fichier des retraites ;
 - Suivre les réimputations et les réexpéditions des pensions et allocations de retraite ;
 - Procéder a la récupération du trop perçus.
-
- Sous-directiond'administrationetfinance:

Elle chargée principalement de contacter les fournisseurs, d'offrir tous les moyens matérielles et personnelles dans le but d'avoir un bon environnement de travail. Elle est structurée de quatre (04) services:

- Service personnel.
- Service desmoyens généraux.
- Service finance.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

- Service comptabilité.

- Sous-direction des systèmes informatiques chargé de :
 - ✓ Mettre en place et gérer le système d'information ;
 - ✓ Assurer la sécurisation du système d'information et du système informatique ;
 - ✓ Administrer les réseaux locaux et le réseau intranet ;
 - ✓ Mise en application des procédures de travail et des instructions ;
 - ✓ Transférer au centre de traitement informatique national toutes les données informatiques ;
 - ✓ Assurer la formation des utilisateurs système.

- Sous-direction du contrôle médical, dirigé par un médecin Chef est chargé de :
 - Organiser et coordonner les activités du contrôle médical ;
 - Superviser les activités liées au domaine médical avec les services de prestations ;
 - Transmettre régulièrement à la direction du contrôle médical les rapports d'activité ;
 - Veiller à l'application des procédures de contrôle médical ;
 - Mettre en application le dispositif de la contractualisation et des conventions avec les tiers.

- Sous-direction des finances et de la comptabilité

Il est chargé d'assurer et de suivre les opérations financières et comptables de l'agence de wilaya.

Elle comprend deux services :

- Service de trésorerie chargé de :
 - Tenir et suivre les comptes de la trésorerie ;
 - Etablir les états de rapprochement ;
 - Transmettre le plan de financement.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

- Service de la comptabilité générale charge de :
 - Tenir la comptabilité générale ;
 - Arrêter et analyser les comptes comptables ;
 - Elaborer le budget prévisionnel ;
 - Etablir les travaux d'inventaire sur le plan comptable et procéder au contrôle de l'inventaire physique.

- Sous-direction des ressources humaines et des moyens

Il est chargé de la gestion du personnel et des moyens matériels.

Elle comprend deux services :

- Service des ressources humaines charge de :
 - Gérer les ressources humaines ;
 - Suivre le plan de formation, recyclage et perfectionnement ;
 - Mettre en place les mesures tendant à améliorer les conditions de travail.
- Service des moyens chargé de :
 - Assurer la gestion des moyens matériels ;
 - Assurer l'exécution des investissements à la charge de l'agence de wilaya ;
 - Dresser les inventaires physiques ;
 - Veiller à la préservation du patrimoine mobilier et immobilier ;
 - Veiller aux règles d'application en matière d'hygiène et de sécurité
 - Veiller aux règles d'application en matière d'archives.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

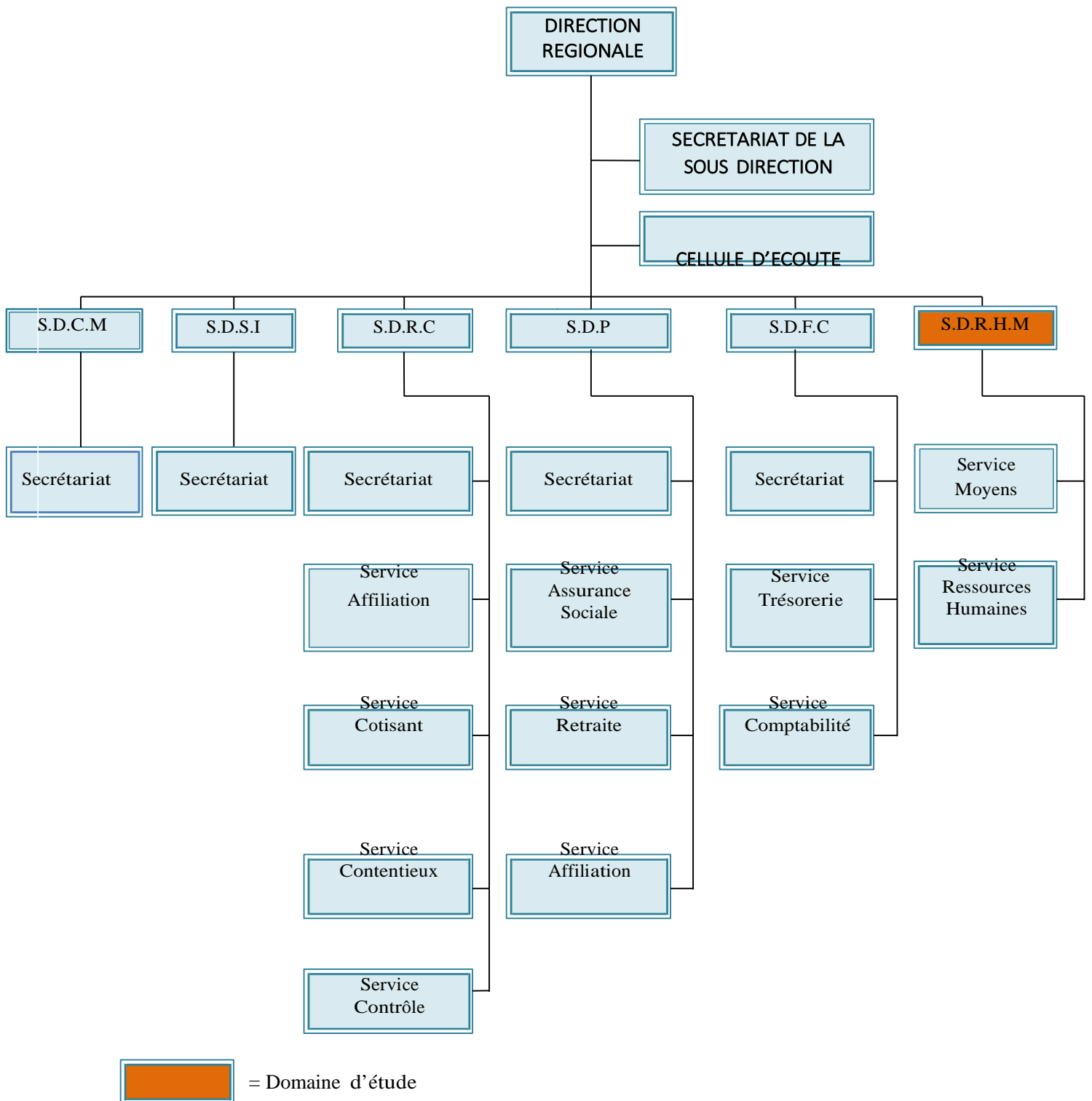


Figure.II.1 : Organigramme général de la CASNOS

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Cette sous-direction est chargée de l'administration générale et des finances de la CASNOS, elle gère la gestion des équipements généraux, réalise le suivi, la planification et la gestion du personnel, organise et contrôle la gestion financière et comptable de l'agence, assure la protection, la sécurité et l'hygiène des biens meubles et immeubles, organise et gère de manière active la documentation et les archives. Pour cela, cette sous-direction dispose d'un secrétariat et de quatre(04) services:

➤ Service personnel :

Ce service est rattaché à la sous-direction d'administration et finance. Il s'occupe de tout ce qui en rapport au personnel: recrutement, suivi des dossiers (permanents, contractuels et stagiaire), gestion des carrières, calcul des salaires, prêts et avances et suivi des affaires sociales, etc.

➤ Service des moyens généraux:

Ce service en rapport avec la sous-direction d'administration et de la finance, s'occupe des achats du matériel et fournitures du bureau. Il est en relation avec des fournisseurs et s'assure de la régularité et de la conformité de leurs prestations. Il est aussi chargé de l'exécution des travaux de réaménagements et de réparations.

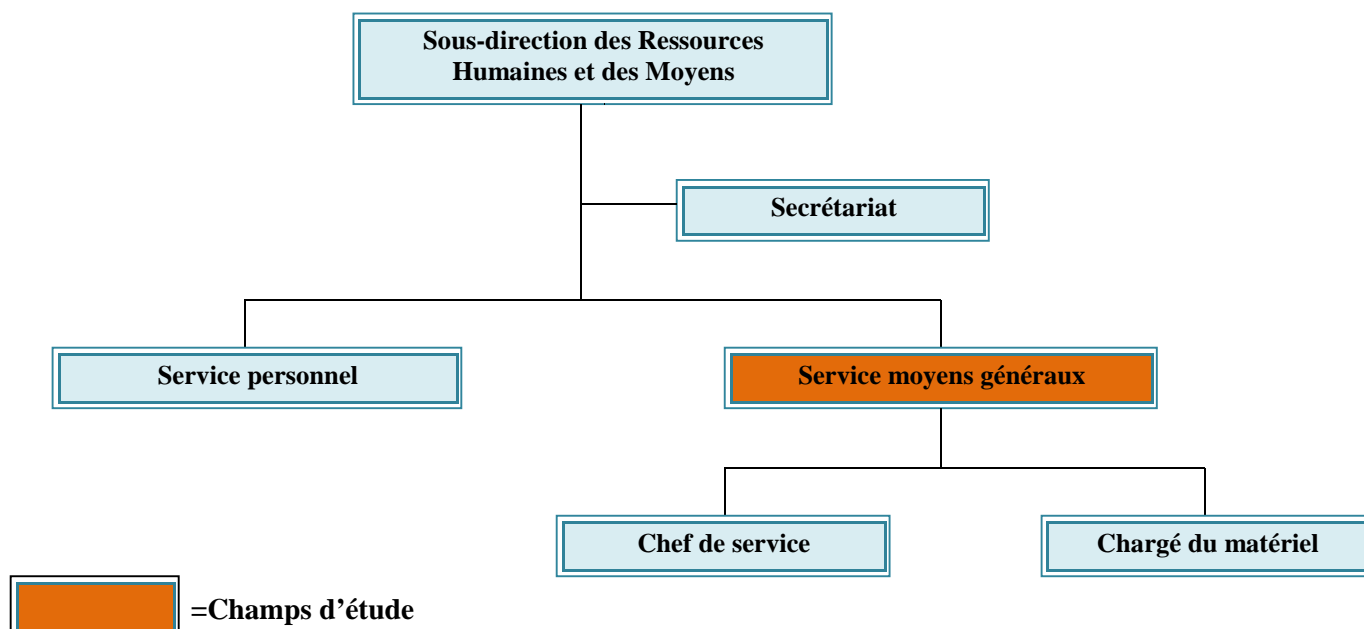


Figure. II.2 : Organigramme Service moyens généraux

II.3. ETUDE PREALABLE

L'étude de préalable consiste à étudier les différents postes de travail ainsi que les documents et registres manipulés par les différents acteurs concernés par ces postes.

II.3.1. ETUDE DES POSTES DE TRAVAIL

Un poste de travail correspond à une fonction occupée par un salarié dans une entreprise. L'étude d'un poste consiste à le représenter d'une manière détaillée, ceci en dégageant les différentes tâches concernant ce poste, ainsi que l'ensemble des documents manipulés dans ce poste, le service auquel il est rattaché, ces responsabilités et le nombre d'agent occupant le poste.

Dans notre cas d'étude, nous allons étudier les (02) postes de travail que comporte la Direction des ressources humaines et des moyens généraux concernés par la gestion du matériel, qui sont:

1. Le chef de service des moyens généraux.
2. Le chargé du matériel.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du poste de travail N°1	
<p>Désignation : le chef de service des moyens généraux</p> <p>Service rattachement : service des moyens généraux.</p> <p>Nombre d'agents occupant le poste : 01.</p> <p>Responsabilité du poste : Responsable sur le matériel et mobilier de l'agence régionale (l'acquisition, l'affectation, tenue du registre d'inventaire à jour, réparation, réforme, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La signature des demandes de réparations. ➤ L'établissement de la liasse comptable pour la demande de paiement. ➤ La rédaction d'un tableau comparatif des matériels à acquérir. ➤ L'établissement d'un Procès-verbal pour la réforme du matériel. 	
Documents manipulés par le poste	
Les documents entrants	
Designation	Provenance
Bon de commande interne	Service demandeur
Facture fournisseur	Fournisseur
Facture pro-forma	Fournisseur
Demande de réparation	Service demandeur
Les documents sortants	
Désignation	Destination
Bon de commande externe	Fournisseur
Demande de paiement	Service Finance

Tab II.1 .Fiche d'étude du poste de travail N°1

Fiche d'étude du poste de travail N°2
<p>Désignation : Chargé du matériel.</p> <p>Service rattachement : service des moyens généraux.</p> <p>Nombre d'agents occupant le poste : 01.</p> <p>Responsabilité du poste : Responsable sur le matériel et mobilier de l'agence régionale</p>

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

(l'acquisition, l'affectation, tenue du registre d'inventaire à jour, réparation, réforme, etc.).	
Les tâches exécutées par le poste	
<ul style="list-style-type: none"> • La réception des matériels. • L'attribution une numération physique aux nouveaux matériels avec des étiquettes (numéro d'inventaire) et l'enregistrement sur le registre d'inventaire. • Suivi des pannes du matériel. • L'affectation du matériel au service demandeur avec la rédaction d'une décharge. • La réalisation de l'inventaire a chaque fin d'année. • L'acquisition du matériel auprès des fournisseurs. • L'établissement d'un bulletin d'acquisition. 	
Documents manipulés par le poste	
Les documents entrants	
Désignation	Provenance
Décharge signée	Service demandeur
Les documents sortants	
Désignation	Destination
Décharge	Service demandeur pour signature

Tab.II.2 .Fiche d'étude du poste de travail N°2

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du poste de travail N°3	
<p>Désignation : Sous-direction des ressources humaines et des moyens. Service rattachement : direction régionale. Nombre d'agents occupant le poste : 01. Responsabilité du poste :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiser et de gérer les ressources humaines et matérielles ainsi que le patrimoine de la caisse ; • Elaborer la gestion prévisionnelle des ressources humaines dans le cadre des dispositions législatives, réglementaires et conventionnelles en vigueur ; 	
Les tâches exécutées par le poste	
<ul style="list-style-type: none"> • Gérer les ressources humaines ; • Suivre le plan de formation, recyclage et perfectionnement ; • Mettre en place les mesures tendant a améliorer les conditions de travail • Assurer la gestion des moyens matériels ; • Assurer l'exécution des investissements a la charge de l'agence de wilaya ; 	
Documents manipulés par le poste	
Les documents entrants	
Désignation	Provenance
Demande de paiement	Service des moyens généraux
Chèque	Service Finance
Les documents sortants	
Désignation	Destination
Chèque	Centre régional

Tab.II.3 .Fiche d'étude du poste de travail N°3

II.3.2 .DESCRIPTION DES OPERATIONS

II.3.2.1 .Procédures d'acquisition et d'affectation du matériel

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Lorsqu'un manque de matériel est détecté au niveau d'un service, un bon de commande interne est établi par ce service et ensuite transmis au service moyens généraux. Celui-ci vérifie d'abord si le matériel demandé est disponible au niveau du magasin de stockage, alors le matériel est affecté au service avec l'établissement d'une décharge par le chargé du matériel transmise au service demandeur pour signature.

Dans le cas où le matériel n'est pas disponible, le chef de service moyens généraux contacte les fournisseurs, ces derniers envoient des factures pro-forma. Elles sont étudiées, puis un bon de commande externe est établi et envoyée au fournisseur choisi. Celui-ci livre le matériel munis d'un bon de livraison et de la facture fournisseur.

A la réception du matériel, un bulletin d'acquisition est établi par le chargé du matériel. Il est ensuite enregistré dans le registre correspondant et une étiquette contenant le numéro d'inventaire est collé sur ce matériel. Il est ensuite affecté au service demandeur munis d'une décharge pour signature.

Lorsqu'il s'agit d'une demande pour l'acquisition d'un matériel informatique, l'avis du responsable du centre régional du traitement de l'informatique est sollicité.

Par la suite une demande de paiement est établie par le service moyens généraux et transmise à la sous-direction de l'administration et de la finance et au directeur régional pour signature. Un chèque est établi par cette sous-direction et envoyé au fournisseur.

II.3.2.2 .Procédure de réparation du matériel

Lorsqu'un matériel informatique tombe en panne, une demande de réparation est remplis par le service demandeur et ensuite envoyé pour le responsable du centre régional du traitement de l'informatique pour un diagnostic. Dans le cas où le matériel ne peut être réparé parce dernier ou nécessite une pièce de rechange, la demande est envoyé au service moyens généraux pour contacter les réparateurs.

Une fiche de réparation est établie par le chargé du matériel pour le suivi des différentes pannes du matériel.

II. 3.2.3 .Procédure de réforme du matériel

Lorsqu'un matériel en panne est irréparable ou que son coût de réparation est jugé élevé, il sera réformé, effacé du registre d'inventaire correspondant et sera vendu aux enchères.

II. 3.3 .DIAGRAMME DES FLUX

II.3.3.1 .Définitions

Le diagramme des flux d'information consiste à analyser les échanges d'informations au sein d'une Organisation (entreprise, administration ou association).

Cette étude permet de produire un diagramme de flux. Ce diagramme donne une vue d'ensemble de la circulation de l'information entre les acteurs qui participent à la réalisation de l'activité étudiée.

Par conséquent, et de délimiter les frontières de notre domaine d'étude, nous avons recensé les différents flux circulant entre les différents acteurs appliqués.

Acteur: Un acteur est un agent capable d'échanger de l'information avec les autres acteurs, il peut être interne ou externe au domaine d'étude.

Flux: Un flux d'information est un échange, mouvement de l'information entre deux acteurs (personne ou service).

Formalisme graphique :

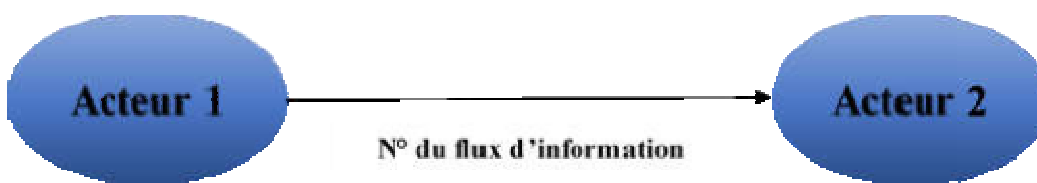


Figure.II.3. Formalisme graphique des flux d'informations

Dans le but de comprendre le développement de notre champ d'étude, il convient de citer les différents flux d'informations circulants entre les différents acteurs.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

L'objectif est :

- ✓ De représenter de manière simple l'organisation d'une entreprise ou d'un ensemble de ses activités.
- ✓ D'identifier les acteurs internes et externes de la CASNOS.
- ✓ D'identifier les flux échangés entre ces acteurs

II.3.3.2 .Description des flux

Les flux identifiés dans le cadre de notre travail sont les suivants:

Numéro du flux	Description
Procédure d'Achat Matériel	
1	Bon commande interne
2	Demande de facture pro-forma
3	Facture pro-forma
4	Bonde commande externe
5	Facture fournisseur
6	Demande de paiement
7	Demande paiement signée
8	Chèque
9	Chèque signé par directeur SDRHM
Procédure d'Affectation	
1'	Décharge
2'	Décharge signée
Procédure de Réparation	
1''	Demande de réparation visée par l'ingénieur
Procédure de reforme	
1'''	Fiche de reforme

Tab.II.4 .Description des flux

II.3.3.3 .Diagramme des flux

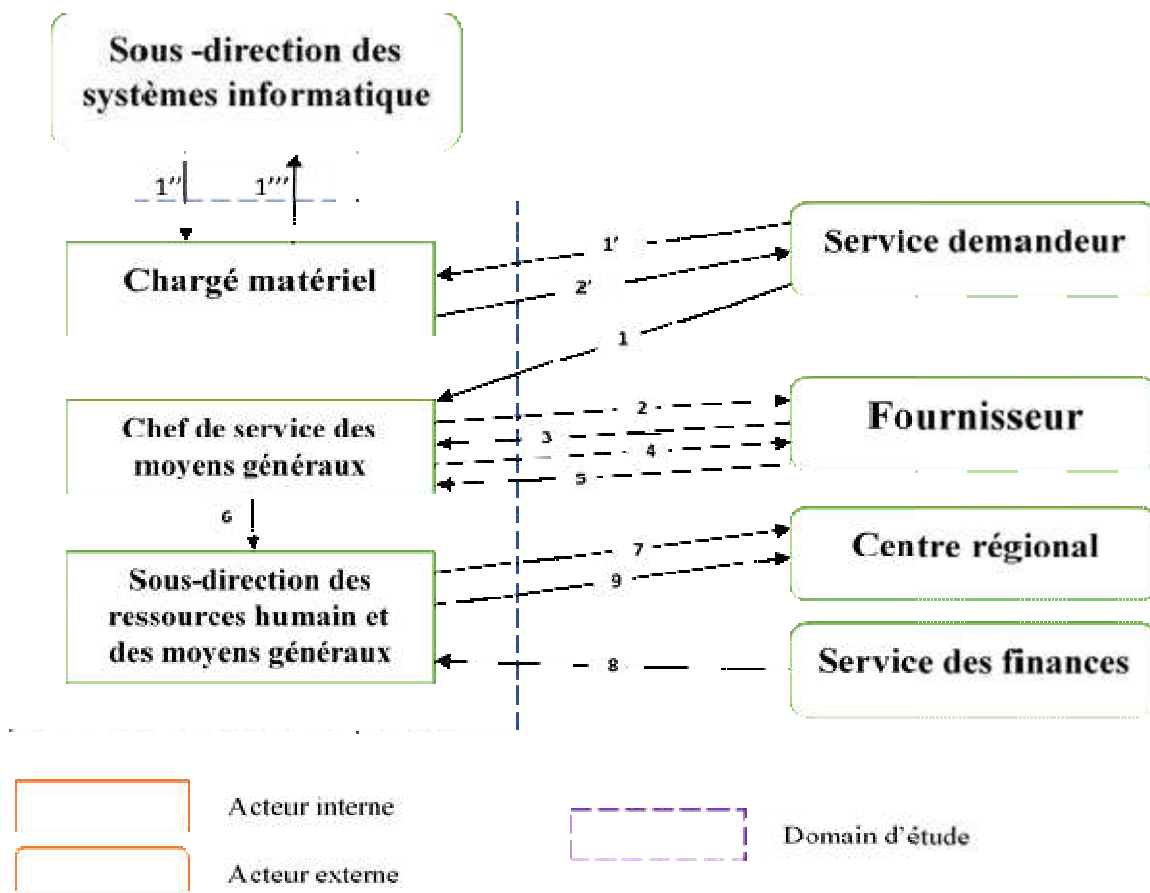


Figure.II.4 Diagramme des flux

II.3.4 .ETUDE DES DOCUMENTS

L'objectif de cette étape consiste à collecter tous les différents documents manipulés par les divers acteurs.

Pour chaque document nous allons analyser les différentes informations le constituant. On distingue deux(02) types de documents:

- Documents internes :

C'est tous les documents utilisés à l'intérieur du champ d'étude.

- Documents externes:

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

C'est tous les documents qui proviennent ou destinés à l'extérieur du champ d'étude.

Dans notre cas d'étude, les documents identifiés sont les suivants:

N°du document	Désignation
1	Bon de Commande Externe
2	Bulletin d'Acquisition du Matériel
3	Facture fournisseur
4	Demande de Paiement
5	Décharge
6	Demande de réparation
7	Fiche technique matériel
8	Bon de commande interne
9	Fiche de reforme

Tab.II.5 .Liste des documents manipulés

Remarque:

A :Alphabétique.

D :Date.

N:Numérique.

AN : Alphanumérique.

Fiched'étudedu document N°01			
Code :B.C.E			
Désignation: Bon de Commande Externe.			
Type :interne.			
Nombre d'exemplaire:03			
Poste créateur:Chef de service moyens généraux			
Destinataire:Fournisseur			
Contenu du document			
Désignation	Type	Taille	Observation

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Numéro du bon de commande	N	07	
Nom du fournisseur	A	20	
Adresse du fournisseur	AN	20	
Service Acheteur	A	20	
Mode de livraison	A	20	
Délais de livraison	D	10	
Mode de paiement	A	10	JJ/MM/AAAA
Numéro ordre	N	02	Espèce,ccp,banque
Référence	N	10	
Désignation	AN	40	
Quantité	N	03	
Prix unitaire	N	10	
Montant	N	10	
Observations	A	20	Unité: DA
Visa service financier	/	/	Unité: DA
Adresse agence	AN	50	
Téléphone agence	N	10	
Date établissement du document	D	10	JJ/MM/AAAA
Lieu d'établissement du document	A	10	
Signature du directeur	/	/	

Tab.II.6 .Fiche d'étude du document N°01

Chapitre 2 . Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du document N°02			
Code :B.A.M Désignation: Bulletin d'Acquisition du Matériel. Type :interne. Nombre d'exemplaire:01. Poste créature:Chargé du matériel. Rôle: Confirmation d'acquisition du matériel			
Contenu du document			
Désignation	Type	Taille	Observation
Date d'établissement	D	10	JJ/MM/AAAA
Nature Numéro ordre	A	24	
Caractéristique techniques	N	02	
Quantité Prix	A	30	
unitaire	N	02	
Montant	N	10	Unité: DA
Observations	N	10	Unité: DA
Numéro d'inventaire matériel	A	20	
TotalT.T.C	AN	07	
Montant en lettre	N	10	Unité: DA
Nom fournisseur	A	30	
Numéro de bon de commande	A	20	
Date de bon de commande	N	07	
Numéro facture	D	10	JJ/MM/AAAA
Date d'établissement	N	08	
	D	10	JJ/MM/AAAA

Tab. II.7 .Fiche d'étude du document N°02

Fiche d'étude du document N°03			
Code :F.F Désignation: Facture fournisseur. Type :externe Nombre d'exemplaire:01. Poste créateur:Fournisseur. Destinataire:Chef de service moyens généraux Rôle: Atteste l'achat ou la vente de biens			
Contenu du document			
Désignation	Type	Taille	Observation

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Numéro de la facture	N	08	
Adresse de l'agence régionale	A	40	
Date facture	D	10	JJ/MM/AAAA
Article d'imposition	N	15	
Numéro NIF	N	15	
Numéro NIS	N	15	
Numéro RIB	N	20	
Nom du client	A	20	
Numéro de bon de commande	N	07	
Date de bon de commande	D	10	
Désignation	AN	40	JJ/MM/AAAA
Coût unitaire	N	10	Unité: DA
Nombre	N	02	
Coût total	N	10	Unité: DA
Total HorsTaxe	N	10	Unité: DA
T.V.A.	N	10	Unité: DA
Timbre	/	/	
Total général TTC	N	10	Unité: DA Unité: D
Montant en Lettre	A	30	
Adresse Fournisseur	AN	50	
Adresse Postale	AN	50	
Téléphone	N	10	
Tel/Fax	N	10	
Email	AN	25	
Visa du Client	/	/	
Visa du fournisseur	/	/	

Tab .II.8 .Fiche d'étude du document N°3

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiched'étude du document N°04			
Code :D.P			
Désignation: Demande de Paiement.			
Type :interne			
Nombre d'exemplaire:01			
Poste créature:chef de service moyens généraux			
Destinataire:servicefinance.			
Rôle: demande au service concerné (finance) de procéder au paiement de fournisseur.			
Contenu du document			
Désignation	Type	Taille	Observation
Demandeur	A	20	Service,Antenne
Nom bénéficiaire	A	40	
Montant en lettre	A	30	
Objet de la dépense	A	40	
Document justificatif	A	20	
Date d'établissement	D	10	
Signature service finance	/	/	
Signature directeur régional	/	/	A
Partie mode de paiement			
Espèce	A	03	Oui
C.C.P	A	03	Oui
Banque	A	03	Oui

Tab.II.9 .Fiche d'étude du document N°4

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du document N°5			
Code :DECH			
Désignation : Décharge			
Type: interne			
Nombre d'exemplaire: 01			
Poste créateur :chargé du matériel			
Destinataire : service demandeur			
Rôle : justifie l'acquisition du matériel par le service demandeur.			
Contenu du document			
Designation	Type	Taille	Observation
Date d'établissement	Date	10	JJ/MM/AAAA
Lieu d'établissement	A	10	
Nom du service preneur	A	20	
Organisme	A	06	CASNOS
Partie matériel acquis			
Quantité matériel	N	02	
Désignation matériel	AN	30	
Numéro d'inventaire matériel	A	07	
Visa chargé du matériel	/	/	
Visa du preneur	/	/	

Tab .II.10 .Fiche d'étude du document N°5

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du document N°06			
Code :D.R			
Désignation: Demande de réparation.			
Type :interne			
Nombre d'exemplaire:01.			
Poste créateur:Service demandeur Destinataire			
Contenu du document			
Désignation	Type	Taille	Observation
Désignation	AN	40	Tizi-Ouzou
Numéro inventaire	N	07	
Numéro de série	A	10	
Antenne	N	10	
Service	A	20	
Description de la panne	A	50	
Signature de l'ingénieur	A	/	
Partie accusé de réception moyens généraux			
Date de réception	D	10	JJ/MM/AAAA
Nom récepteur	A	20	
Observation particulière	A	40	
Signature	/	/	
Partie responsable de la structure			
Date de remise	Date	10	JJ/MM/AAAA
Nom émetteur	A	20	
Observation particulière	A	40	
Signature	/	/	

Tab.II.11 .Fiche d'étude du document N°6

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du document N°07			
Code :F.T.M Désignation: Fiche technique du matériel. Type :Interne Nombre d'exemplaire:01. Poste créateur:Chargé du matériel. Rôle : le suivi du matériel			
Contenu du document			
Désignation	Type	Taille	Observation
Désignation du matériel	AN	25	JJ/MM/AAAA Unité: DA JJ/MM/AAAA
Numéro d'inventaire	N	07	
Numéro de série	AN	10	
Date d'acquisition	D	10	
Valeur d'acquisition	N	10	
Numéro ordre	A	10	
Désignation	A	10	
Réparateur	D	10	
Date facture	N	08	
Numéro facture	A	40	
Travaux effectués	N	10	
Montant/facture	N	10	
Montant/année Observation	A	20	

Tab.II.12 .Fiche d'étude du document N°7

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du document N°08			
Code :B.C.I.			
Désignation: Bon de commande interne.			
Type :interne			
Nombre d'exemplaire:01.			
Poste créateur:service demandeur.			
Destinataire:chef de service des moyens généraux.			
Rôle: Etablir une commande du matériel pour le service des moyens généraux.			
Contenu du document			
Désignation	Type	Taille	Observation
Numéro du bon de commande	N	07	
Sous-direction	A	20	
Service	A	20	
Référence en lettres	A	40	
Référence en chiffres	N	20	
Désignation commande	A	20	
Quantité	N	04	
Quantité fournie	N	04	
Observations	N	04	
Date Signature chef de service	N	10	JJ/MM/AAA
Date Signature de service	D	/	A
Date de réception du bon	/	10	JJ/MM/AAA
Commande exécuté	D	/	A
Signature de l'Econamat	/	10	JJ/MM/AAAA

Tab.II.13 .Fiche d'étude du document N°8

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du document N°09			
Code: F.R			
Designation: Fiche de reforme			
Type: interne			
Nombre d'exemplaire :1			
Role: il indique la reforme que materiel et sa panne			
Contenu du document			
Designation	Type	Taille	Observation
Designation	AN	40	Tizi-Ouzou
Numéro de serie	AN	10	
Antenne	A	10	
Service	A	20	
Description de la panne	A	50	JJ/MM/AAAA
Date de reforme	Date	10	
Observation particulière	A	50	
Signature	/	/	

Tab.II.14 .Fiche d'étude du document N°9

II.3.5 . Etude de la codification existante

II.3.5.1 .Définition codification

La codification sert à améliorer la désignation de diverses entités décrites dans les traitements. Son intérêt consiste à éviter de manipuler des informations trop longues.

La codification est l'action d'associer un code à une information. On distingue(05)cinq types de codifications:

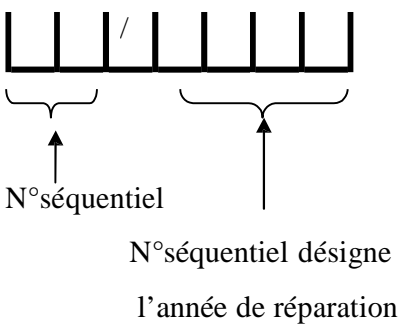
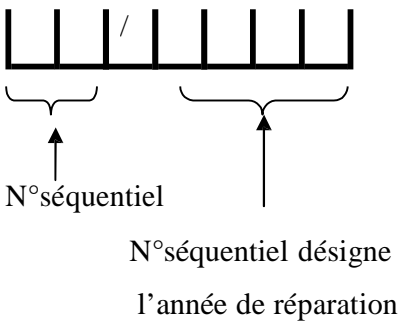
➤ Séquentielle: Elle consiste à attribuer des numéros successifs aux objets à codifier d'un même ensemble.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

- Séquentielle par tranches: Le principe consiste à découper le code en tranches, chaque tranche étant associée à une catégorie d'objet, et à l'intérieur de chaque tranche les objets sont codifiés séquentiellement.
- Articulée: Le principe est de découper le code en plusieurs zones dites descripteurs, dont chacune correspond à une signification particulière.
- Hiérarchique à niveau: C'est un cas particulier de la codification articulée. Les descripteurs sont des niveaux dont chacun représente un ensemble d'objet.
- Mnémonique : consiste à abrégé la désignation d'un objet grâce à un ensemble réduit de caractères évoquant l'objet codifié. (Généralement utilisé pour les noms de rubriques).

II.3.5.2 .LES CODES EXISTANTS

Le tableau suivant montre les codes existants:

Désignation document	Type	Taille	Type codification	Codification
Bon de commande externe	N	7	Séquentiel	
Bon de commande interne	N	7	Séquentiel	

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Numéro d'inventaire	AN	7	Articulée	
Facture pro-forma	AN	8	Articulée	
Facture fournisseur	AN	7	Articulée	

Tab.II.15 .Codification des documents existants

II. 3.6 .ETUDES DES REGISTRES

Un registre est un ensemble d'informations concernant un ensemble d'individus ou d'objets. Toutes les informations relatives à un même individu ou objet, appartenant au fichier, forment un article ou un enregistrement.

Concernant notre cas étude, nous avons identifié trois (03) registres manipulés pour l'accomplissement des différentes tâches de mise à jour :

1. Registre d'inventaire matériel informatique

Concerne l'enregistrement du matériel informatique (ordinateur, imprimante, etc.)

2. Registre d'inventaire matériel mobilier

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Concerne l'enregistrement du matériel d'aménagement (tables,bureaux,chaises,etc.).

3. Registre d'inventaire matériel divers

Concerne l'enregistrement du matériels divers (claviers,souris,clé USB,calculatrices, etc.).

Ces fiches d'analyses sont détaillées dans les tableaux suivants:

Fiche d'étude du registre(01)			
Code:R.I.M.I			
Désignation:Registre d'inventaire matériel informatique.			
Support:Papier			
Critèredetrie:Selon le numéro d'inventaire.			
Opérations:Ajout, suppression,modification			
Poste Utilisateur:chef duservice,chargé dumatériel.			
Localisation :bureau Chargé dumatériel			
Rôle: Enregistrement officiel de toutes les informations concernant tous le bien informatique de la CASNOS.			
Contenu du document			
Désignation	Type	Taille	Observation
Numérod'inscription	N	7	JJ/MM/AAAA
Datede prise en inventaire	D	10	
Désignation de l'objet	AN	30	
Provenance	AN	30	
Valeurd'acquisition	N	10	
Affectation	A	10	
Sortie	AN	20	
Observations	A	30	

Tab.II.16 .Fiche d'étude du registre (01)

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du registre(02)			
Code:R.I.M			
Désignation:Registre d'inventaire mobilier.			
Support:Papier			
Critèredetrie:Selon le numéro d'inventaire.			
Opérations:Ajout,suppression,modification			
Poste Utilisateur:Chef du service,chargé du matériel.			
Rôle:Enregistrement officiel de toutes les informations concernant tous le bien mobilier de la CASNOS.			
Contenu document			
Désignation	Type	Taille	Observation
Numéro d'inscription	N	7	JJ/MM/AAAA
Date de prise en inventaire	D	10	
Désignation de l'objet	AN	30	
Provenance	AN	30	
Valeur d'acquisition	N	10	
Affectation	A	10	
Sortie	AN	20	
Observations	A	30	

Tab.II.17 .Fiche d'étudedu registre (02)

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Fiche d'étude du registre (03)			
Code:R.I.M.D			
Désignation:Registre d'inventaire matériel divers.			
Support:Papier			
Critèredetrie:Selon le numérod'inventaire.			
Opérations:Ajout,suppression,modification.			
Poste Utilisateur:Chef du service,chargé du matériel.			
Rôle: Enregistrement officiel de toutes les informations concernant tous le bien divers de la CASNOS.			
Contenu document			
Désignation	Type	Taille	Observation
Numérod'inscription	N	7	
Date de prise en inventaire	D	10	
Désignation de l'objet	AN	30	
Provenance	AN	30	
Valeur d'acquisition	N	10	
Affectation	A	10	
Sortie	AN	20	
Observations	A	30	

Tab.II.18 .Fiche d'étude du registre (03)

II.3.7 .ETUDE DE LA SITUATION INFORMATIQUE

Cette partie consiste à analyser la situation informatique du point de vue matériel, logiciel et enfin du point de vue personnel informatique du service moyens généraux.

- Du point de vue matériel: le service dispose du matériel suivant:

(01) Ordinateurs de bureau HP utilisé par le chargé du matériel pour effectuer les taches de mise à jour du matériel.

(01) Imprimantes Epson servant à l'impression des différents documents utilisés.

(01) Onduleur.

Chapitre 2 : Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

- Du point de vue logiciel :

Aucun logiciel n'est utilisé pour la gestion du matériel.

II. 3.8 . Critiques et suggestions

L'objectif de cette étape est d'évaluer la situation actuelle en faisant ressortir les problèmes et les insuffisances du système, et de suggérer des solutions pour un système futur meilleur.

On a(03) trois types de critiques sur le système existant:

- ✓ Du point de vue informationnel:

Elle concerne les différents documents, leurs contenus, codification, etc.

- ✓ Du point de vue organisationnel:

Elle concerne les méthodes de travail et l'organisation des postes de travail.

- ✓ Du point de vue technique:

Elle concerne les moyens matériels et logiciels utilisés.

II. 3.8.1 .Critiques et suggestions du point de vue informationnel

Critique:

nous avons constaté l'absence de codification de certains documents.

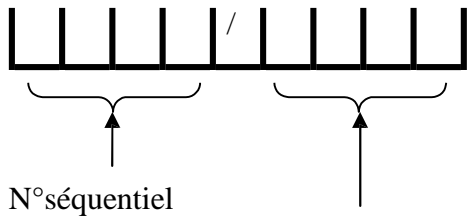
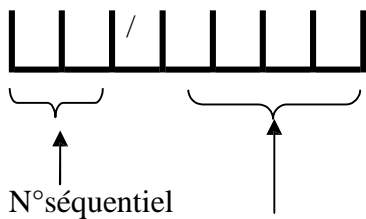
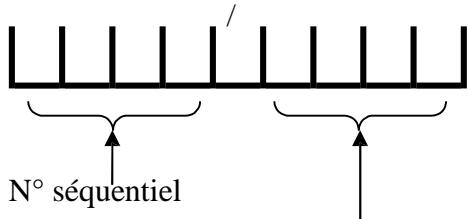
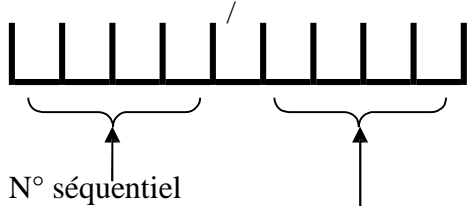
Exemple :

- La demande de réparation.
- La décharge.
- La demande de paiement.
- La fiche de réparation.
- Le bulletin d'acquisition.
- Fiche de réforme

Chapitre 2 Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

Suggestion :

Utiliser une codification pour les documents cités ci-dessus. Nous proposons alors la codification suivante:

Désignation document	Type	Taille	Type codification	Codification suggérée
Demande de réparation	N	9	Articulée	 <p>N° séquentiel</p> <p>N° séquentiel désigne l'année de réparation</p>
Decharge	N	7	Sequentiel	 <p>N° séquentiel</p> <p>N° séquentiel désigne l'année de réparation</p>
Numero de fiche de réparation	N	9	Articulée	 <p>N° séquentiel</p> <p>N° séquentiel désigne l'année de réparation</p>
Numero bulltin d'acquisition	N	9	Articulée	 <p>N° séquentiel</p> <p>N° séquentiel désigne l'année de réparation</p>

Chapitre 2 Présentation de l'organisme d'accueil et étude de préalable

				N° séquentiel désigne l'année d'acquisition
Numero fiche de reforme	N	9	Articulée	<p>N° séquentiel N° séquentiel désigne l'année de reforme</p>

Tab.II.19 .codifications proposée pour les différents documents

II.3.8.2 .Critiques et suggestions du point de vue organisationnel

Critiques:

- Surcharge des postes de travail.
- Mal organisation du travail.
- Aucune application mise en service
- Usures des registres d'inventaires à cause des manipulations manuelles.
- Eparpillement des documents.

Suggestions:

- Enregistrement des documents sur une base de données.
- Informatiser les registres d'inventaire de sorte à effectuer les opérations de mise à jour (ajout, reforme) automatiquement.

II.3.8.3 .Critiques et suggestions du point de vue technique

Critiques:

- Difficulté de suivi et gestion manuelle du matériel.
- La lenteur dans la recherche d'information qui engendre perte de temps.
- Pas d'application mise en disposition

Suggestions:

- Mettre en œuvre une application informatique qui facilite la recherche et le suivi du matériel.
- Accès avec plusieurs ordinateurs

II.3.9 .Solution retenue

L'objectif de notre projet d'étude est de résoudre les problèmes cités au-dessus et par conséquent nous proposons de réaliser une application qui a pour but de gérer le cycle de vie des différents équipements, de faciliter le travail pour le personnel chargé de cette gestion et de simplifier ainsi sécurisé la manipulation et l'accès aux informations.

Pour cela, nous avons opté pour la solution réseau(multiposte) où toute personne concernée peut accéder et modifier les informations.

Conclusion

L'étude de l'existant est une étape primordiale dans notre étude, pour cela dans ce chapitre on a fait une étude de l'existant où on a illustré le fonctionnement de notre domaine d'étude, tous les documents manipulés et exposés les problèmes que rencontrent les fonctionnaires au sein de l'établissement.

D'un autre côté on a proposé de développer une application réseau qui permettra de gérer d'une manière automatique le suivi du matériel informatique

Après avoir fixé nos objectifs, pour atteindre notre but on doit suivre plusieurs étapes ces dernières constituent une partie du cycle de vie de tout le projet informatique. Ainsi dans le chapitre suivant intitulé «Analyse et Conception» où on va modéliser nos processus pour la réalisation de notre travail.

Chapitre 3

Analyse et conception

III. Analyse et Conception

III.1. Introduction

Les logiciels de nos jours sont de plus en plus complexes, le développeur assure leurs cohérences et leurs capacités à suivre les évolutions technologique qui s'avère de plus en plus difficiles.

Pour faire face à ces obstacles, tout projet passe par une étape incontournable qui est la modélisation. Un modèle est une représentation abstraite simplifier d'un phénomène réel à fin de le décrire, de l'expliquer ou de le prévoir.

La modélisation se fait tout au long de cycle de vie du projet. Elle sert en premier temps à structurer les idées ensuite à partager la réalisation en un ensemble de modules, simples et réutilisables. Elle nous permet donc de dominer la complexité des logiciels et de mieux les comprendre.

Dans ce chapitre, nous allons entamer le processus par une analyse qui mettra en évidence les différents acteurs intervenant dans le système cible ainsi que leurs besoins. La phase conception, s'appuyant sur les résultats de la phase analyse donnera la modélisation des objectifs à atteindre. Pour ce faire, notre démarche va s'appuyer sur le langage UML, conçu pour la visualisation, la spécification et la construction des systèmes logiciels.

III.2. Présentation d'UML [6]

Un modèle est une représentation simplifiée d'un problème. UML permet d'exprimer les modèles objets à travers un ensemble de diagrammes. Ces derniers sont des moyens de description des objets ainsi que des liens qui les relient.

Un diagramme est une représentation graphique qui s'intéresse à un aspect précis du modèle. UML 2.2 offre 13types de diagrammes «officiel». Chaque type de diagramme offre une vue d'un système. Combinés, les différents types de diagrammes offre une vue complète du système.

Les diagrammes UML peuvent être classés sous deux grandes catégories :

- Les diagrammes de structure ou statique.
- Les diagrammes de classes

- Les diagrammes d'objets
- Les diagrammes de composants
- Les diagrammes de déploiement
- Les diagrammes de structure composite
- Les diagrammes de package

- Les diagrammes de comportement.
- Les diagrammes d'activité
- Les diagrammes de cas d'utilisation
- Les diagrammes de machine d'état
- Les diagrammes de séquence
- Les diagrammes de communication
- Les diagrammes de vue d'ensemble d'interaction
- Les diagrammes de timing

Dans notre cas on se contentera de quatre diagrammes à savoir :

- Diagramme de contexte
- Diagramme cas d'utilisation
- Diagramme de séquence
- Diagramme de classe

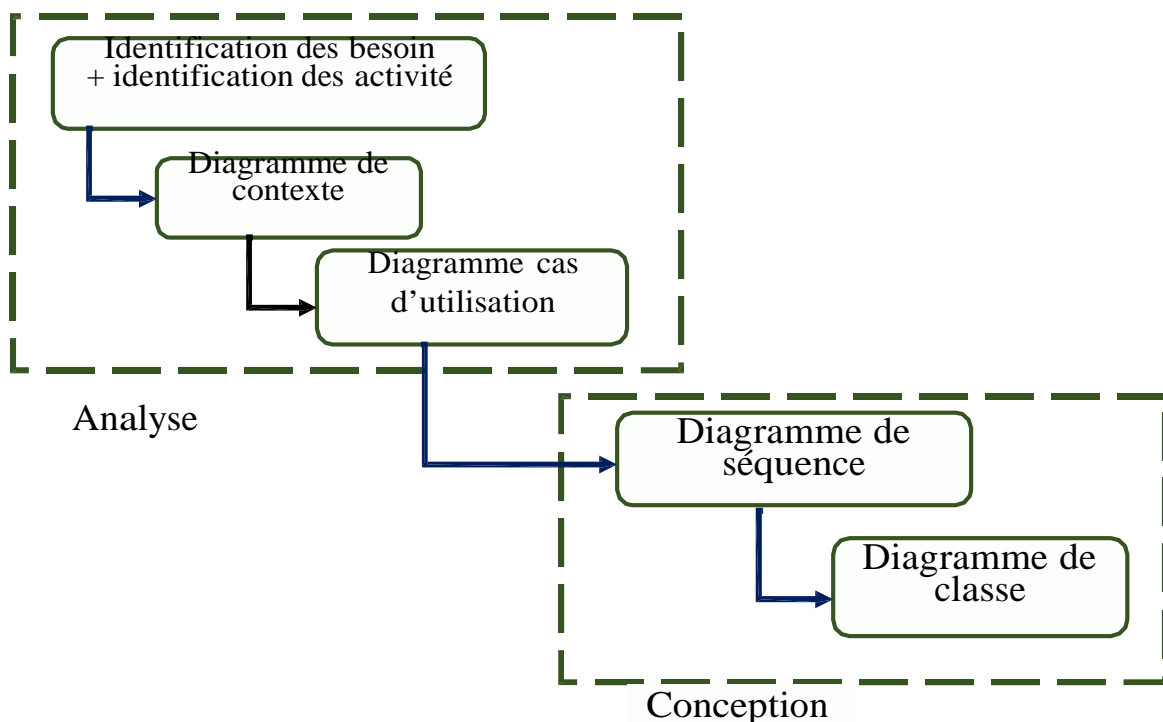


Figure.III.1 .Démarche de modélisation

III.3. Analyse et conception

III.3.1 .Analyse

Cette phase a pour but de spécifier les besoins et d'identifier et citer les différents acteurs interagissant avec notre application. Nous décrirons notamment les opérations que chaque acteur est capable de réaliser.

III.3.2 .Spécification des besoins :

C'est une étape primordiale au début de chaque démarche de développement. Son but est de veiller à développer un logiciel adéquat, sa finalité est la description générale des fonctionnalités du système, en répondant à la question :

Quelles sont les fonctions du système?

Puisque notre projet de fin d'étude porte sur la mise en place d'une application pour l'automatisation du suivi du matériel informatique.

Donc notre système doit répondre aux exigences suivantes :

- ✓ Gestion du matériel d'une manière optimal
- ✓ Application extensible (possibilité d'ajout de nouvelle fonctionnalité)
- ✓ Mise en place une interface conviviale

III.3.3 .Diagramme de contexte

Le diagramme de contexte est un modèle conceptuel de flux qui permet d'avoir une vision globale des interactions entre le système et les liens avec l'environnement extérieur. Il permet aussi de bien délimiter le champ de l'étude.

Pour notre cas le diagramme de contexte est donné par la figure suivante:

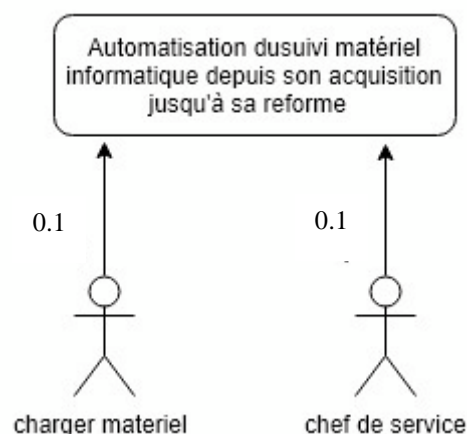


Figure.III.2 .Diagramme de contexte

III.3.4 .Diagrammes de cas d'utilisation

Les cas d'utilisations (en anglais use cases) ont été introduits par Ivar Jacobson dans sa méthode OOSE. Ils constituent une technique qui permet de déterminer les besoins des utilisateurs et de capturer les exigences fonctionnelles d'un système. En d'autres termes, ils décrivent le comportement d'un système de point de vue de ses utilisateurs. Ils décrivent les interactions entre les utilisateurs d'un système et le système lui-même.

Un modèle de cas de cas d'utilisation comprend : les acteurs, le système et les cas d'utilisations eux-mêmes.

- Acteur :

Un acteur est un rôle joué par une personne physique ou un autre système. Il représente « un type d'utilisateur ». Pour identifier les acteurs d'un système la démarche consiste en générale, à classer les utilisateurs par catégories. Chaque catégorie correspond à un rôle jouer par un acteur du système.

- Système :

L'ensemble des cas d'utilisation décrit le but du système à modéliser.

- Cas d'utilisation :

Un cas d'utilisation est un ensemble d'actions réalisées par le système en réponse à une action d'un acteur.

III.3.4.1 .Identification des acteurs

Pendant le stage que nous avons effectué au niveau de la CASNOS, nous avons procédé à l'identification des acteurs qui seront les futurs utilisateurs de l'application ces acteurs sont énumérés ci-dessous:

- ✓ Chef de service des moyens généraux
- ✓ Agent chargé du matériel

III.3.4.2. Tâches et scénarios

Acteurs	Cas d'utilisation
Charger du matériel	<p>S'authentifier</p> <p>Gérer le matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter les informations d'un matériel • Ajouter un matériel • Modifier un matériel • Affecter un matériel • Etablir bulletin d'acquisition • Etablir décharge <p>Gérer les bons de commandes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablir un bon de commande • Consulter un bon de commande <p>Impression</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imprimer un bulletin d'acquisition • Imprimer une décharge • Imprimer un bon de commande <p>Gérer les fournisseurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter un fournisseur • Consulter un fournisseur • Modifier fournisseur <p>Gérer les antennes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter antenne • Modifier antenne • Consulter une antenne <p>Gérer les services</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter services • Modifier service • Consulter service <p>Gérer les réparations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter matériel en réparation • Affecter matériel en réparation <p>Gérer les messages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Envoyer message • Consulter message • Recevoir message

Tab.III.1 : cas d'utilisation relatif au charger de matériel

- Identification des cas d'utilisation du «chef service de moyens généraux»

<p>Chef de service de moyens généraux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Idem que charger de matériel <p>Gérer le matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer un matériel <p>Gérer les bons de commandes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer un bon de commande <p>Gérer les fournisseurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer un fournisseur <p>Gérer les antennes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer antenne <p>Gérer les services</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer service
---	--

Tab.III.2 : Cas d'utilisation relatif du chef service de moyens généraux

- Diagramme de cas d'utilisation globale relatif au système

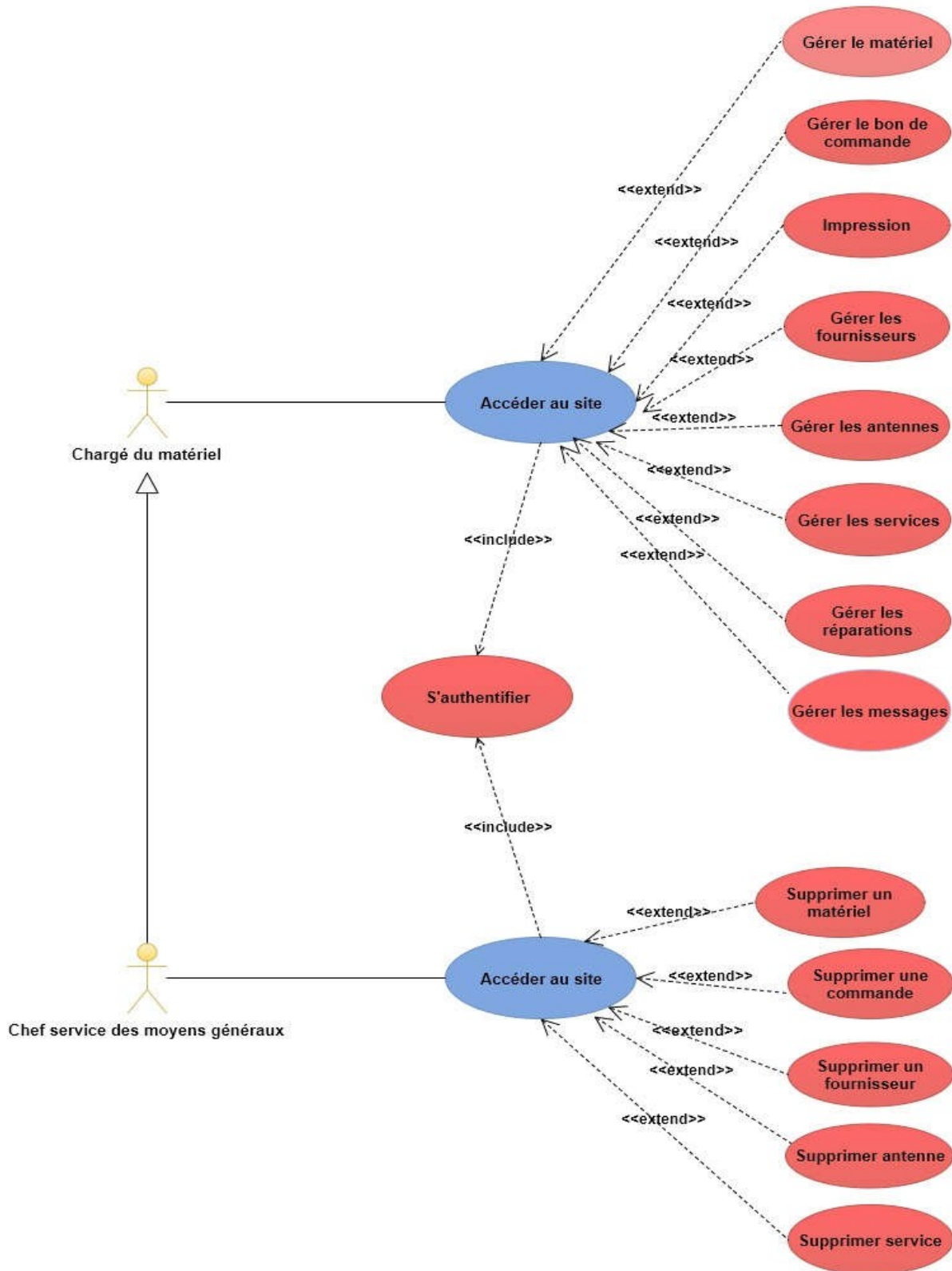


Figure.III.3 : Diagramme de cas d'utilisation globale

Nous décrivons ci-dessus les diagrammes détaillés des cas d'utilisation :

- Gérer le matériel :

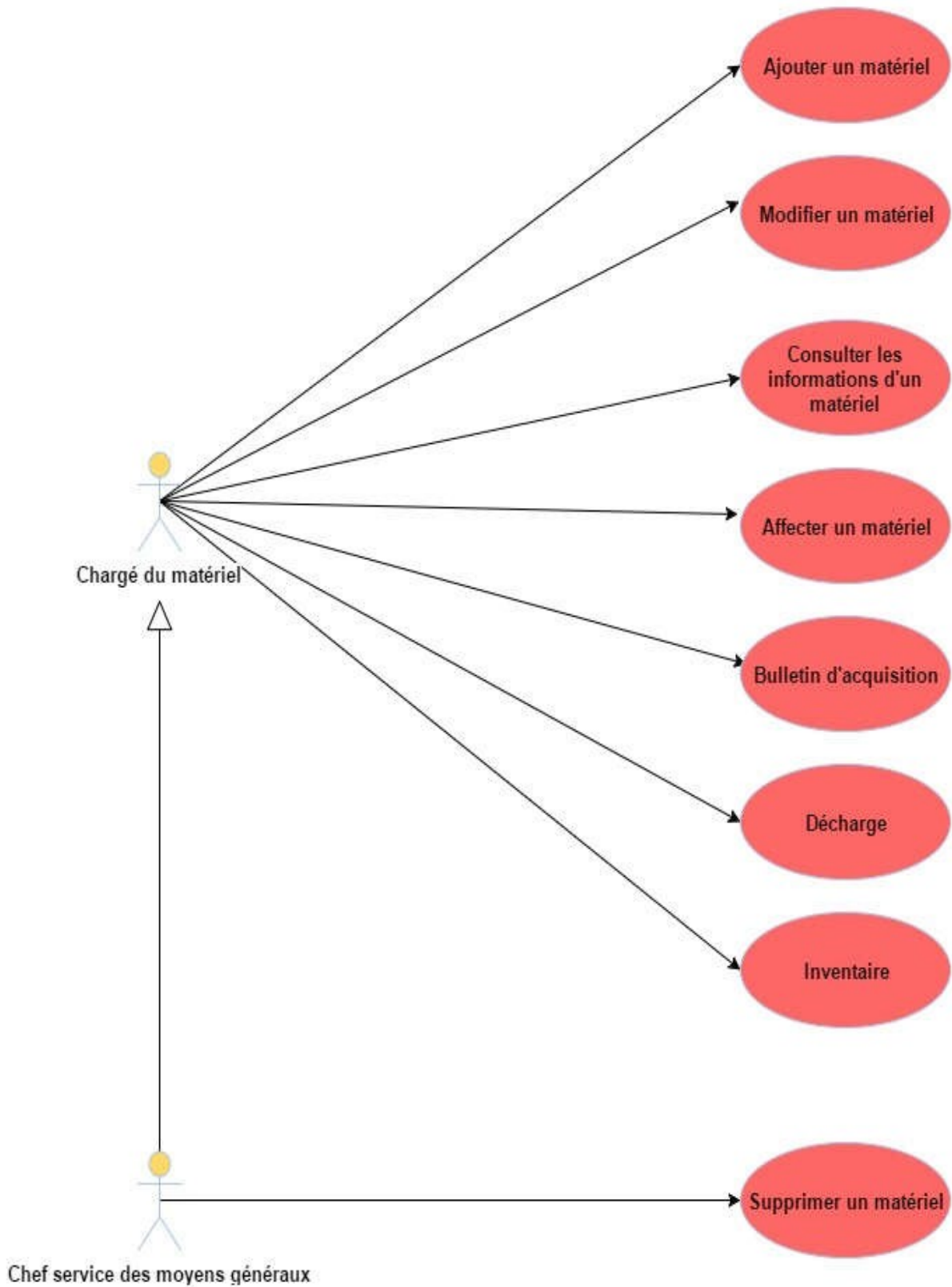


Figure .III.4 : diagramme cas d'utilisation « gérer le matériel»

- Gérer les bons de commande :

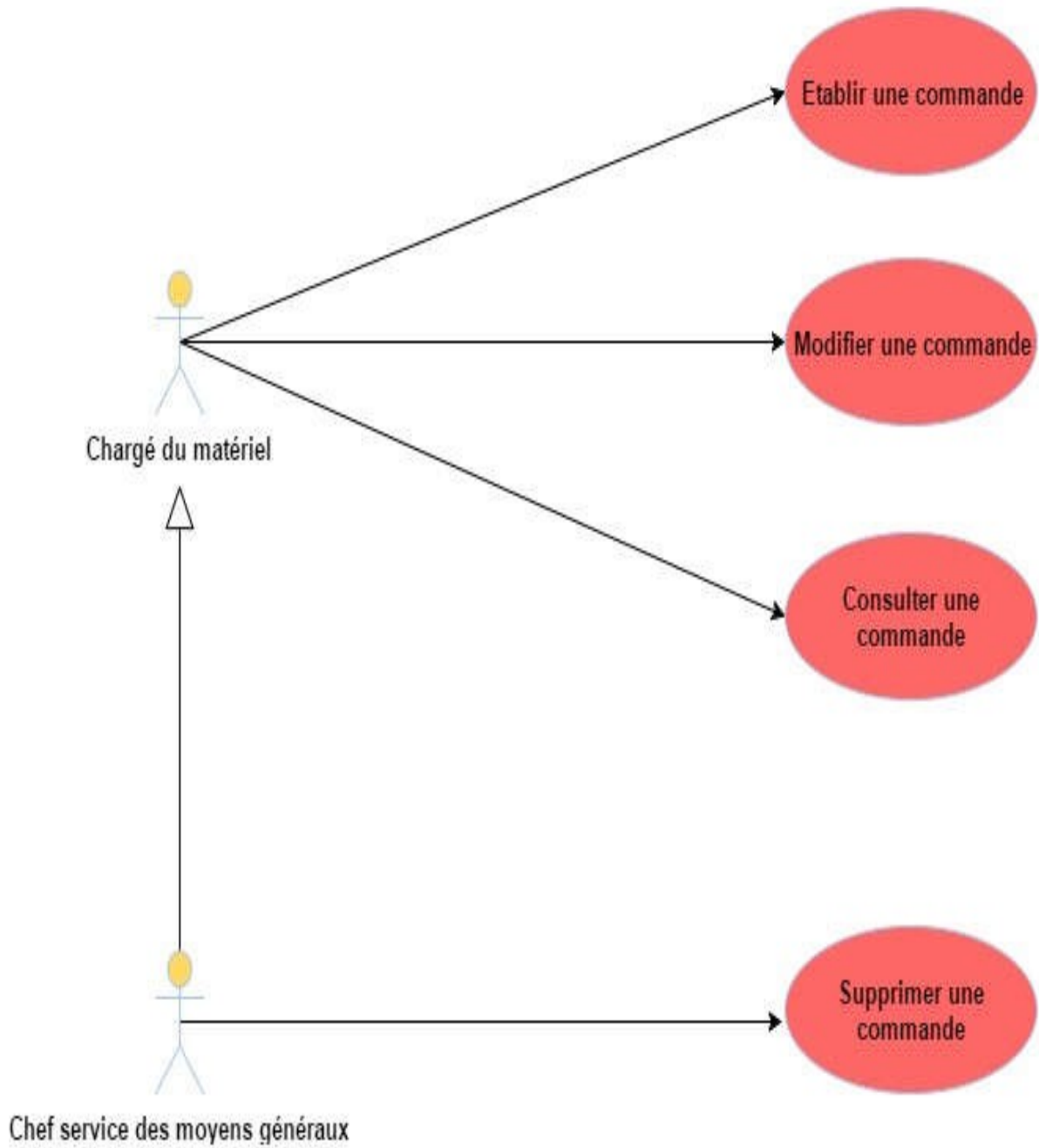


Figure.III.5 : diagramme cas d'utilisation « gérer les commandes»

- Gérer les impressions

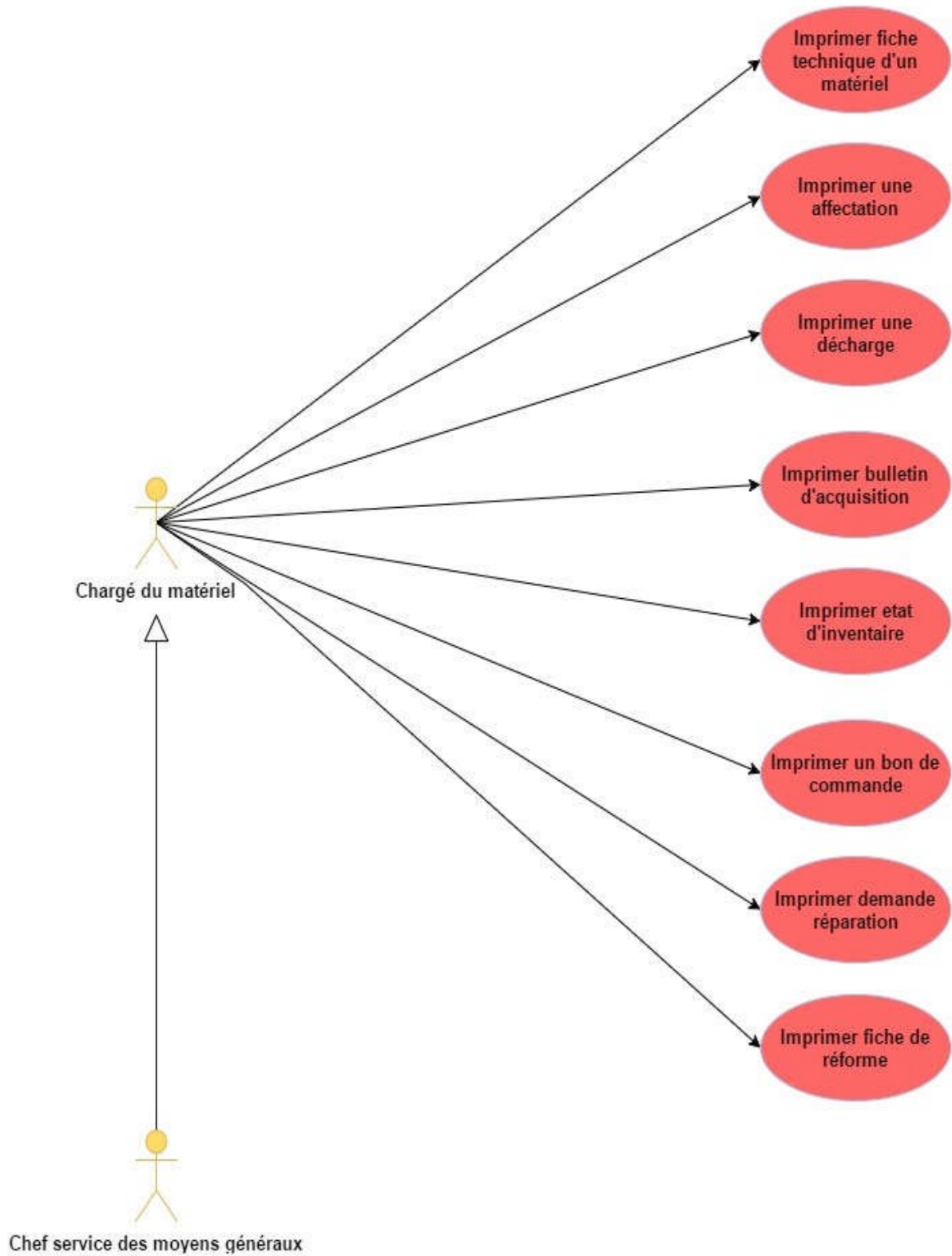


Figure.III.6 : diagramme cas d'utilisation « gérer les impressions »

- Gérer les fournisseurs :

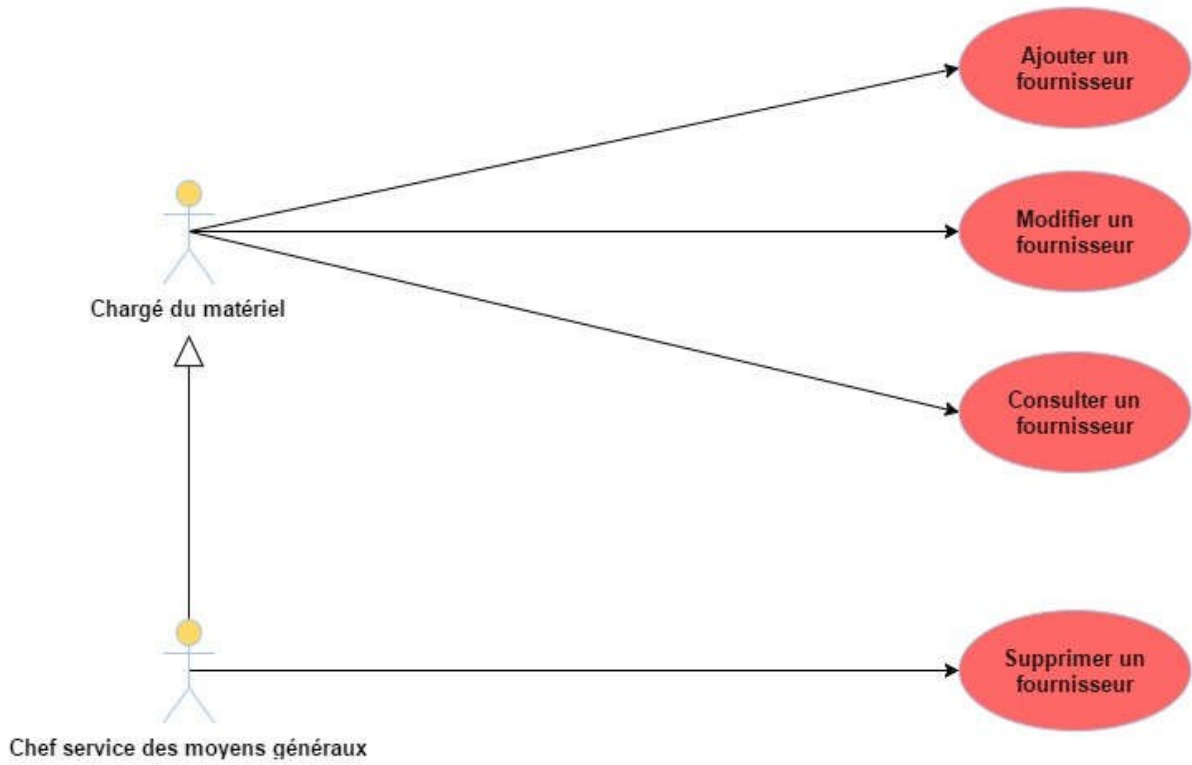


Figure.III.7 : diagramme cas d'utilisation « gérer les Fournisseurs»

- Gérer les antennes :

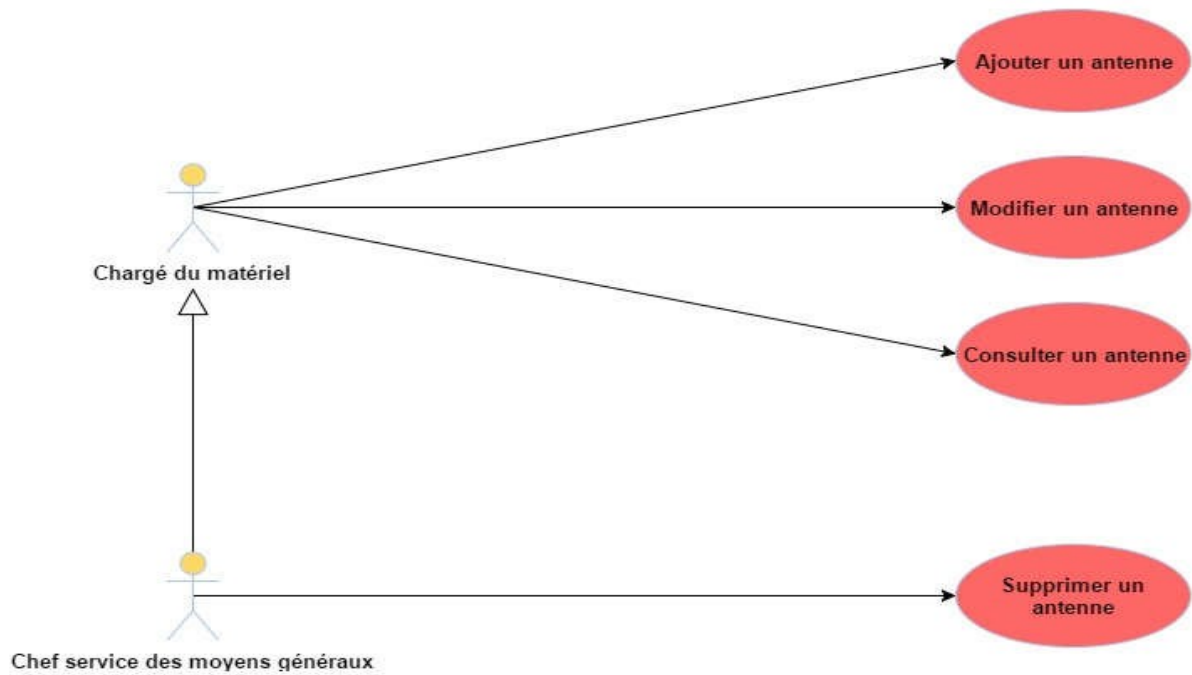


Figure.III.8 : diagramme cas d'utilisation « gérer les antennes»

- Gérer les services :

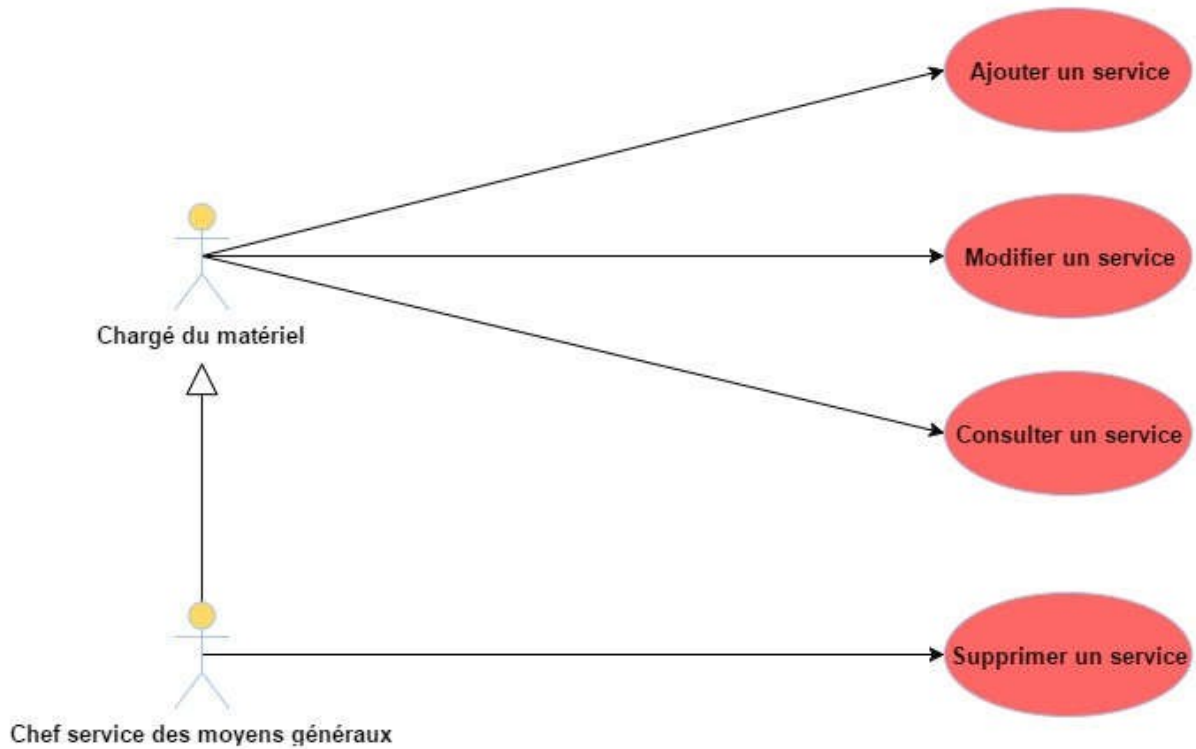


Figure.III.9 : diagramme cas d'utilisation « gérer les services »

- Gérer les réparations :

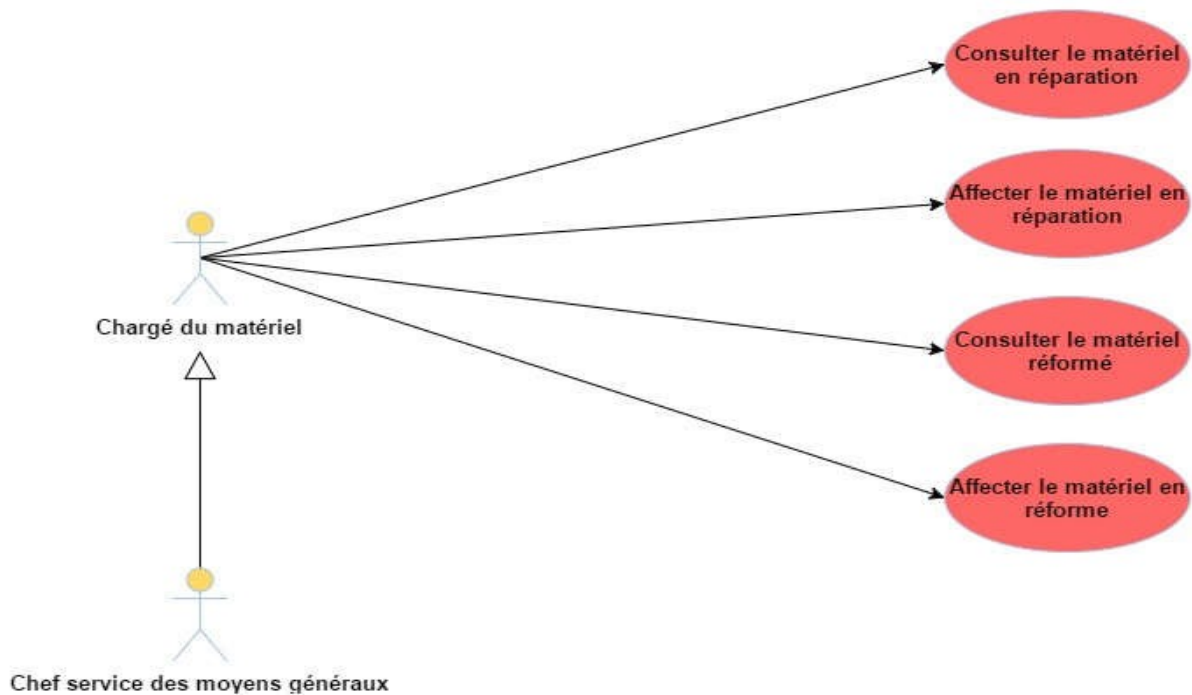


Figure.III.10 : diagramme cas d'utilisation « gérer les réparations »

- Gérer les messages :

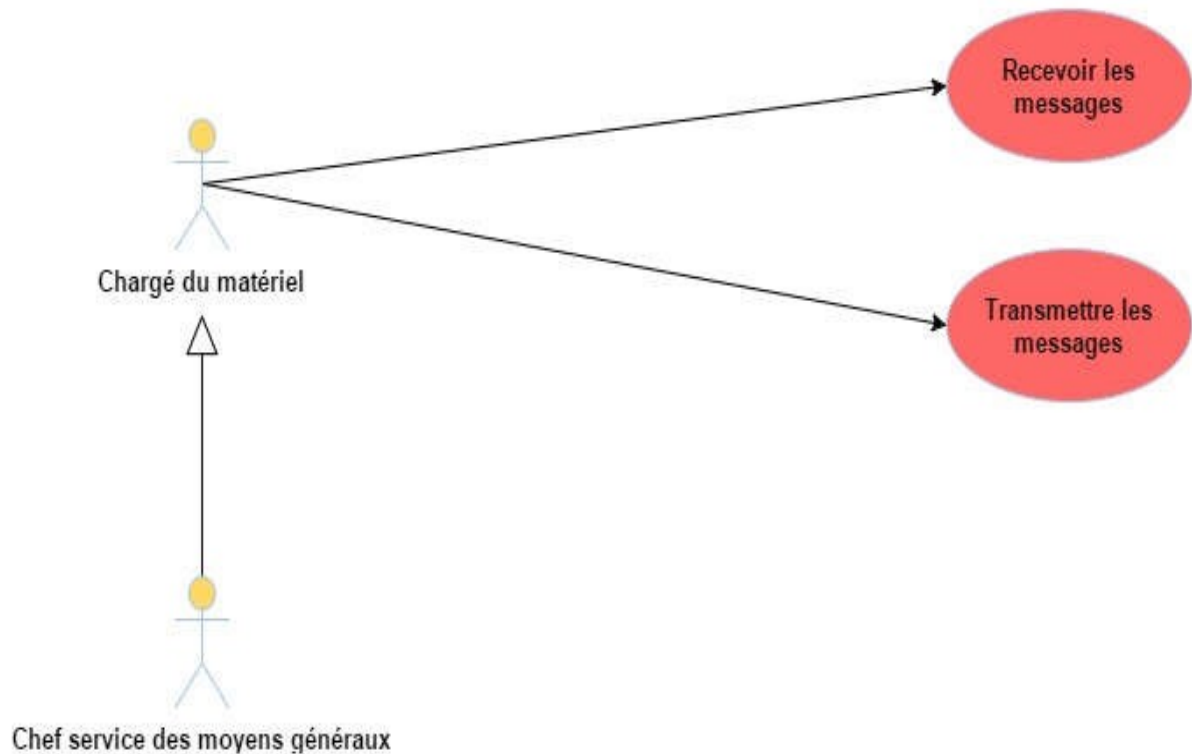


Figure.III.11 : diagramme cas d'utilisation « gérer les messages »

III.4.Description textuelle des cas d'utilisations

III.4.1. Identification des scénarios

Un scénario représente une succession particulière d'enchaînements étant l'unité de description de séquence d'actions. Un cas d'utilisation contient en général un scénario nominal et plusieurs scénarios alternatifs (qui se terminent d'une façon normale) ou d'erreurs (qui se terminent en échec).

Les tableaux suivants présentent des descriptions des cas d'utilisation de notre système :

<p>Titre : consulter le matériel informatique</p> <p>Acteurs : Chargé de matériel, chef de service des moyens généraux</p> <p>Résumé : ce cas d'utilisation permet aux utilisateurs de consulter tous le matériel informatique</p>
Scenario nominal
<p>Précondition : utilisateur doit S'authentifier</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur géré matériel 2. Le système affiche l'interface consultation 3. Utilisateur sélection consulté matériel 4. Le système affiche la liste des matériaux informatiques existants 5. Utilisateur sélection dans la liste affiché le matériel à consulter

TAB.III.3 : description textuelle du cas d'utilisation « consulter le matériel informatique »

<p>Titre : Affecter un matériel en réparation</p> <p>Acteurs : Chargé de matériel, chef de service des moyens généraux</p> <p>Résumé : ce cas d'utilisation permet aux utilisateurs de transféré un matériel en panne pour être réparé</p>
Scenario nominal
<p>Précondition : l'utilisateur doit s'authentifier</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur géré matériel 2. Le système affiche l'interface consultation 3. Utilisateur sélection ajouter un matériel 4. le système affiche l'interface d'affectation 5. utilisateur cherche le matériel 6. le système affiche toutes les informations sur le matériel 7. utilisateur change son affectation vers service réparation

TAB.III.4 :description textuelle du cas d'utilisation « affecter un matériel en réparation »

<p>Titre : Etablir bon de commande</p> <p>Acteurs : Charger de matériel, chef de service des moyens généraux</p> <p>Résumé : ce cas d'utilisation permet aux utilisateurs de passer une commande</p>
Scenario nominal
<p>Précondition : l'utilisateur doit s'authentifier</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur gérer les bon de commande 2. Le système affiche l'interface commande 3. Utilisateur sélection établir une commande 4. le système affiche l'interface saisir une commande 5. utilisateur saisie les donnée

TAB.III.5 : description textuelle du cas d'utilisation « établir bon de commande »

III.5 .Conception

La conception du système est une étape très stratégique car elle définit l'architecture globale du système aux niveaux matériel et logiciel.

III.5.1 .Diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquences permettent de représenter les interactions entre objet selon un point de vue temporel. L'accent est mis sur la chronologie d'envoi des messages.

- Activation :

Sur un diagramme de séquence, il est aussi possible de représenter de manière explicite les différentes périodes d'activités d'un objet au moyen d'une bande rectangulaire superposée à la ligne de vie de l'objet

Vu le nombre important de cas d'utilisations et de scénarios, nous allons en décrire quatre(04) diagramme de séquences à savoir:

- L'authentification.
- Supprimer un matériel.
- Réparation d'un matériel.
- Ajouter un matériel.

🚩 Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Authentification »

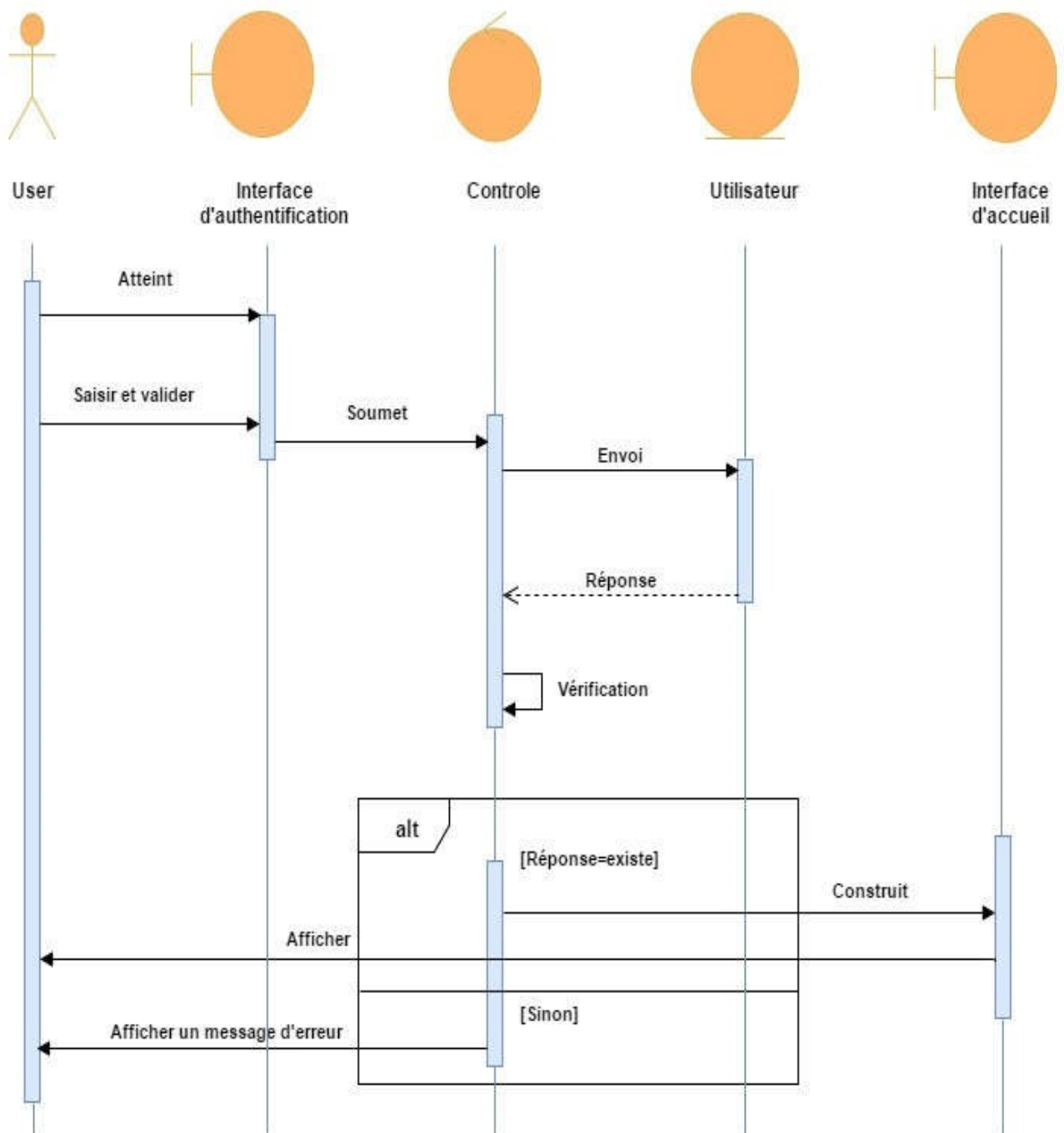


Figure III.12 : Diagramme de séquences « s'authentifier »

Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Ajouter matériel »

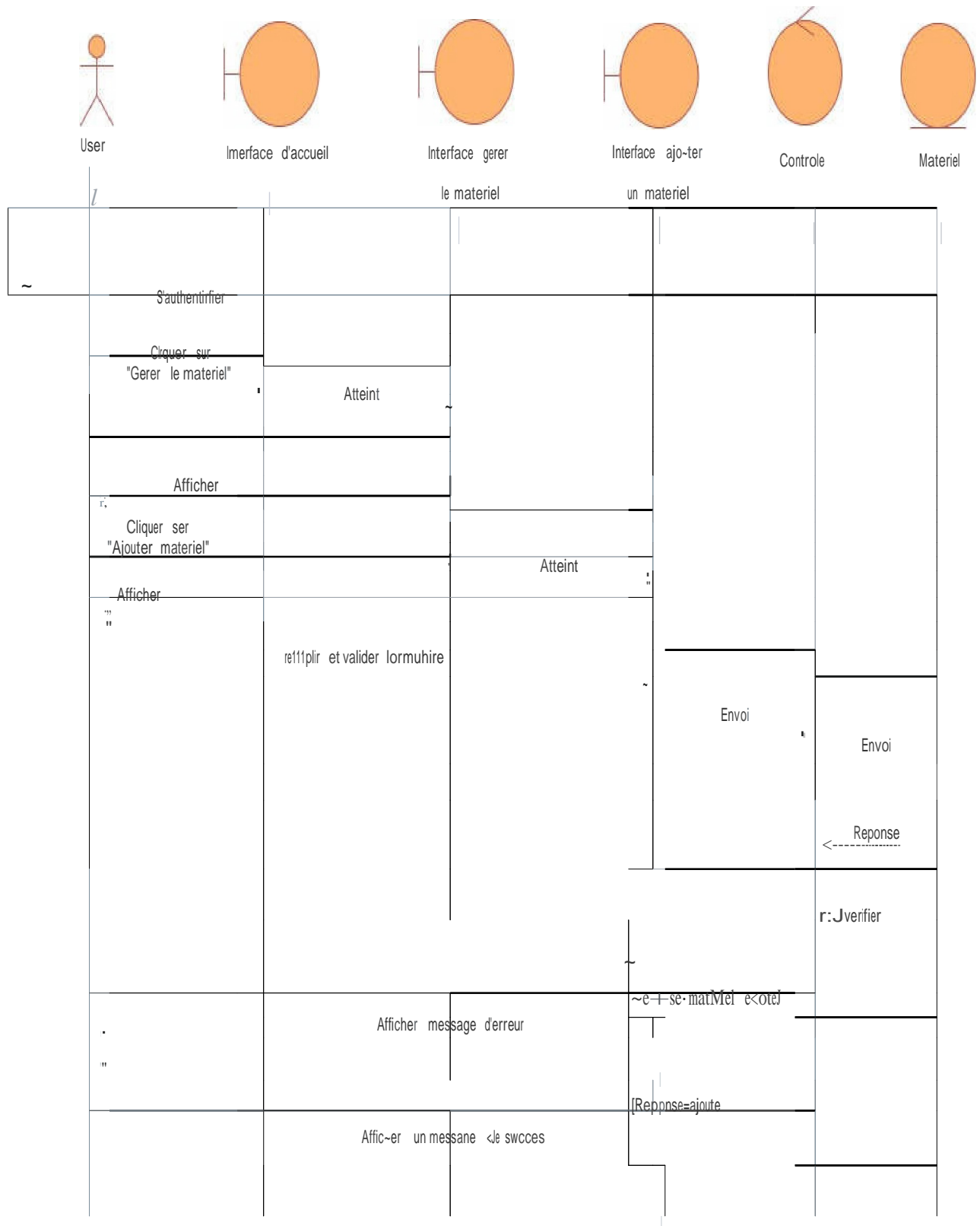


Figure.III.13 : Diagramme de séquences « Ajouter matériel »

Diagramme de séquence du cas d'utilisation « réparer matériel »

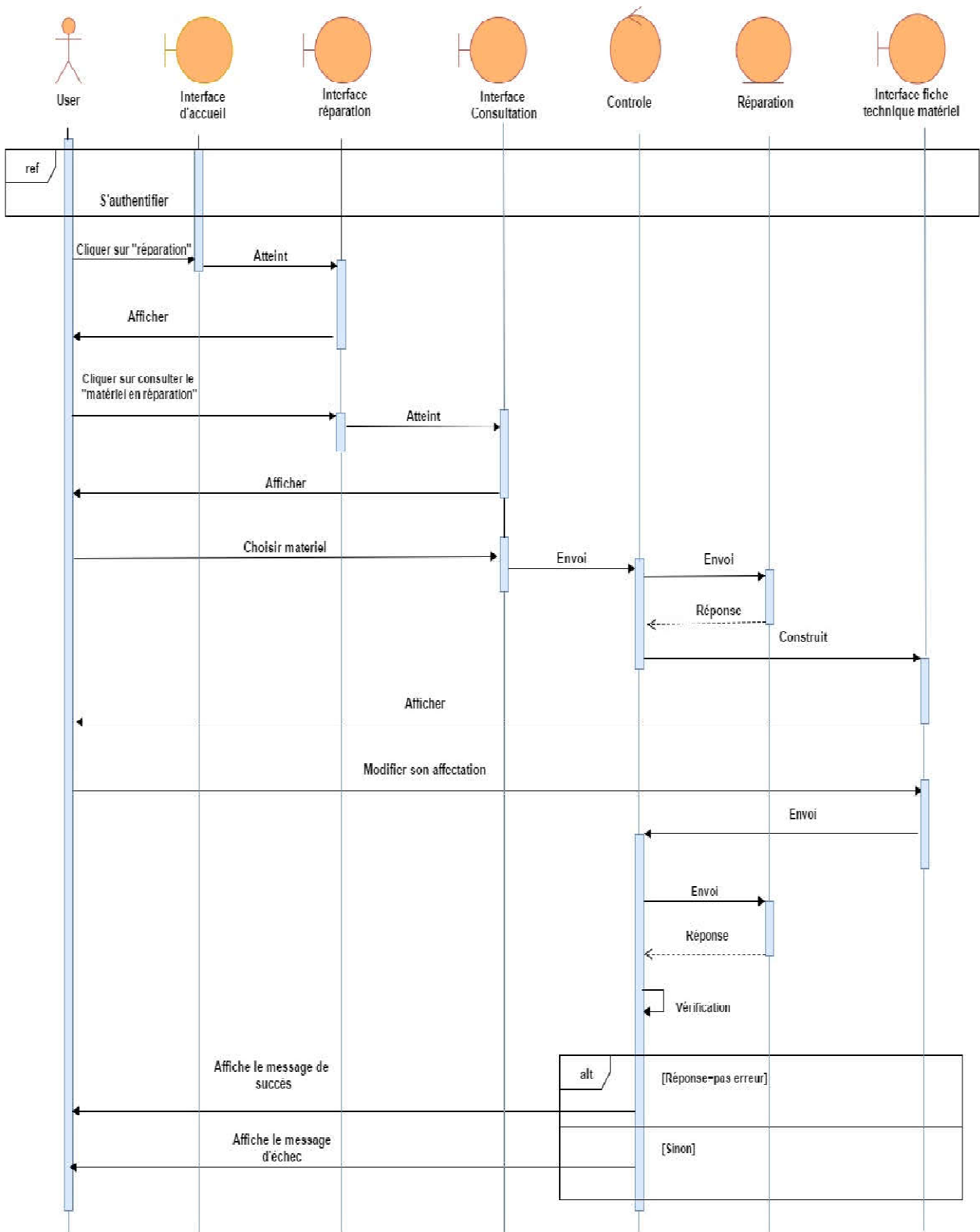


Figure.III.14 : Diagramme de séquences «réparation d'un matériel »

Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer matériel »

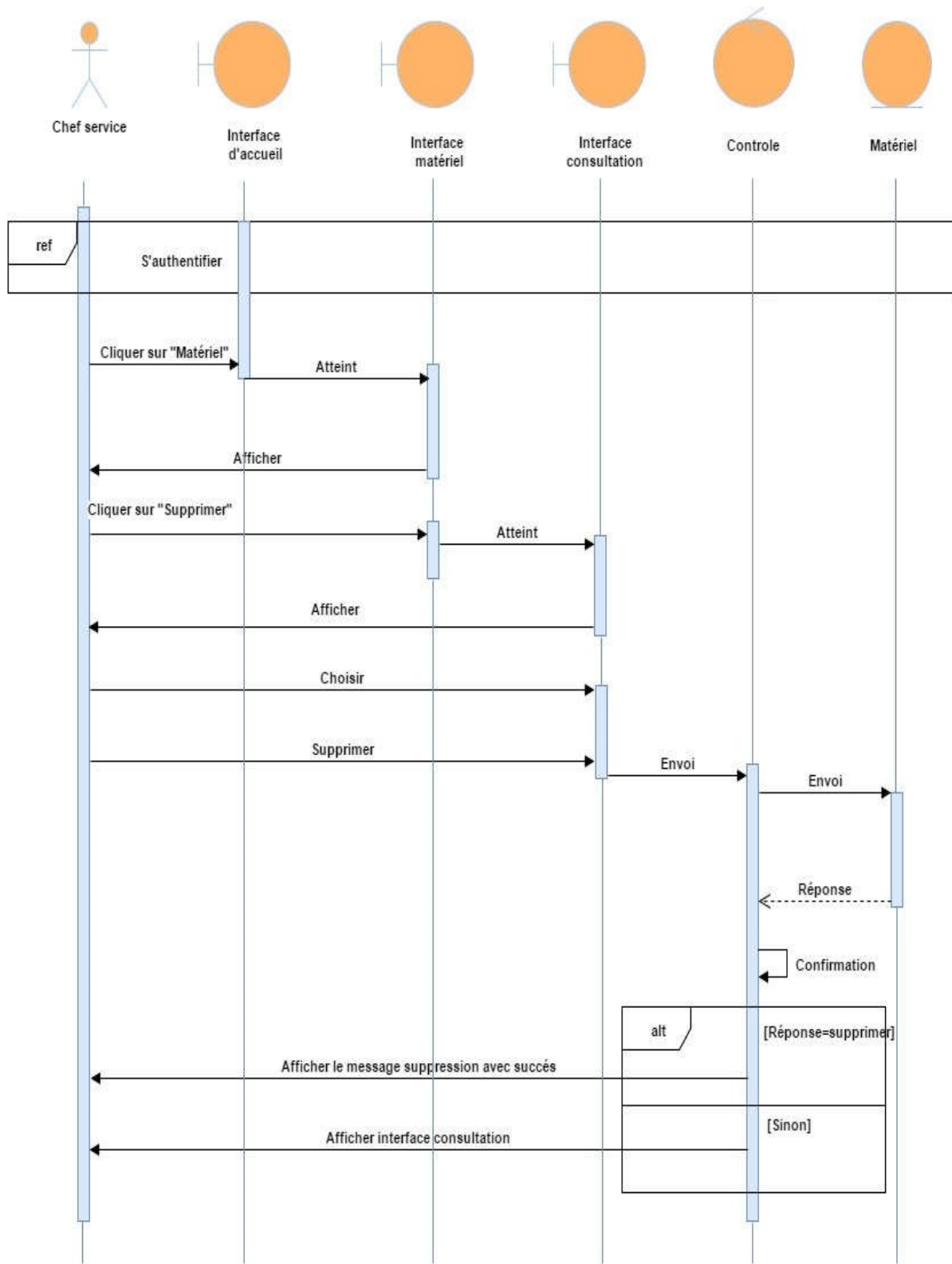


Figure.III.15 : Diagramme de séquences «suppression d'un matériel »

III.5.2.Diagramme de classe

III.5.2.1 .Définition

Les diagrammes de classes sont sans doute les diagrammes les plus utilisés d'UML. Ils décrivent les types des objets qui composent un système et les différents types de relations statiques qui existent entre eux.

Les diagrammes de classes font abstraction du comportement du système ainsi que leurs responsabilités.

Afin d'élaborer le diagramme de classe nous nous sommes basés sur trois éléments essentiels:

- a) les règles de gestion: qui nous permettent d'identifier les classes et leurs relations ainsi que les cardinalités de ces dernières.
- b) Le dictionnaire de données: qui nous permet d'identifier les attributs des classes.
- c) Les diagrammes de séquences: pour identifier les méthodes des classes.

Nous présentons ici les deux éléments (règle de gestion et le dictionnaire de données) et nous établirons ensuite le diagramme de classe.

III.6.Règles de gestion

Un service appartient à une et une seule antenne.

Une antenne possède au moins un service.

Un service effectue zéro ou plusieurs commandes internes.

Une commande interne est établie par au plus un service. Un

matériel est concerné par un ou plusieurs réparations. Une réparation concerne au plus un matériel.

Une commande interne contient au moins un matériel.

Un matériel est concerné par une et une seule commande interne.

Une commande externe contient au moins un matériel.

Un matériel est concerné par une et une seule commande externe.

Un fournisseur effectue zéro ou plusieurs commandes externes.

Un seul service peut recevoir un ou plusieurs matériels.

Un matériel est affecté à un seul service.

Une commande externe concerne un seul fournisseur.

Un user établit zéro ou plusieurs commandes externes.

Une commande externe est établie par un seul user.

Un matériel est affecté à un seul décharge.

Une décharge est affectée à un ou plusieurs matériels.

Un matériel contient un seul bulletin d'acquisition.

Un bulletin d'acquisition correspond à un ou plusieurs matériels.

Un matériel est réformé un seul fois.

La réforme contient un ou plusieurs matériels.

Un user envoie un ou plusieurs messages

Un message est envoyé par un seul user

Un user reçoit un ou plusieurs messages

Un message est reçu par un seul user.

Un fournisseur fournit zéro ou plusieurs matériels.

III.8. Diagramme de classe

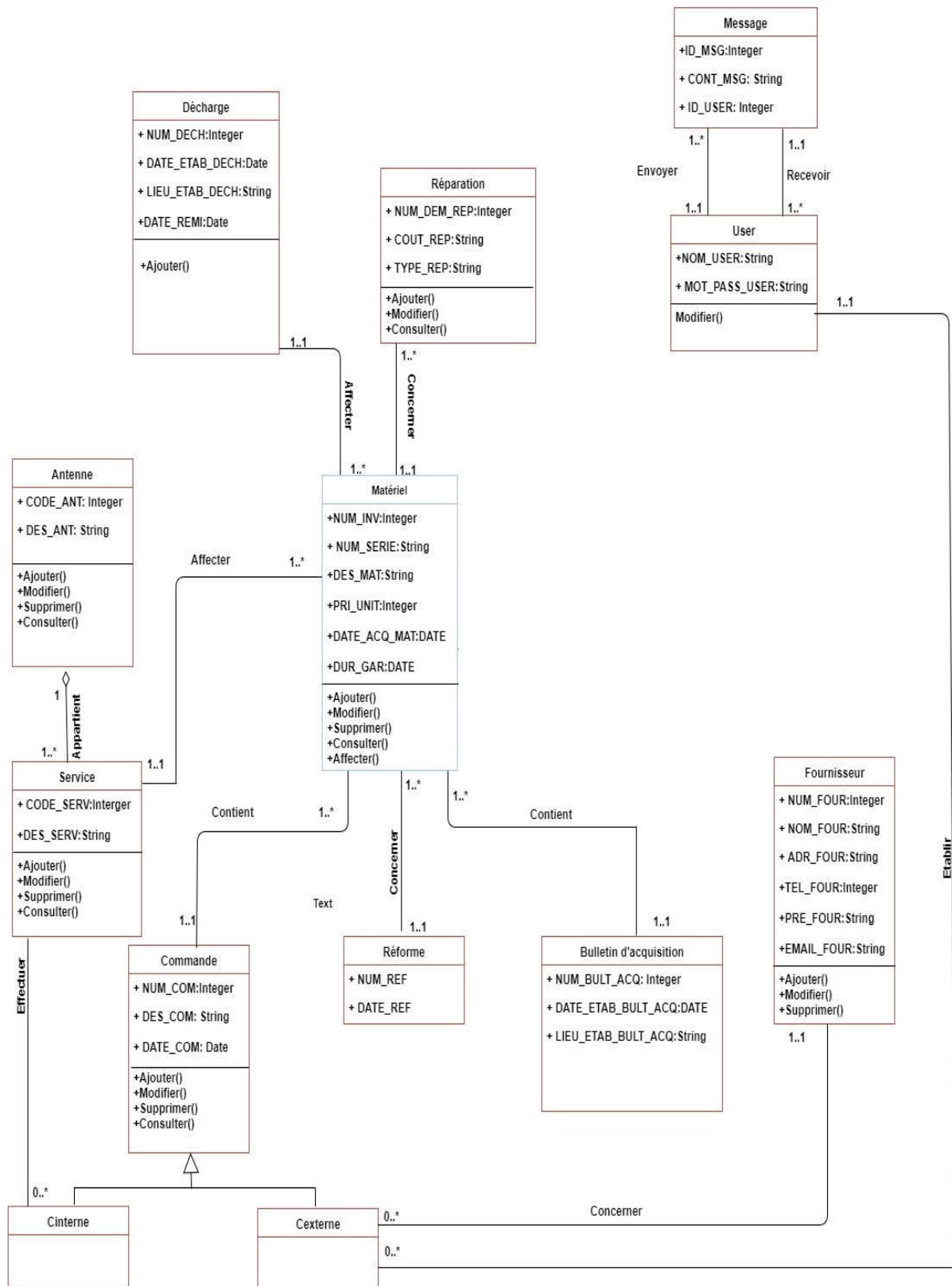


Figure.III.16 : Diagramme de classe

III.9. Modèle relationnelle

Nous avons suivi les règles suivantes pour le passage au modèle relationnel:

- 1- La classe devient une table.
- 2- L'attribut d'une classe devient une colonne dans une table.
- 3- Association à ordre 0 et 1.. *: clé étrangère dans la table ayant * comme Terminaison.
- 4- Association à ordre*-*: la classe d'association devient une table contenant deux clés étrangères.

❖ Le modèle relationnel

Le modèle relationnel est une manière de modéliser les informations contenues dans une base de données qui repose sur des principes mathématiques.

Matériel(NUM_INV,NUM_SERIE,DES_MAT,PRI_UNIT,DATE_ACQ_MAT,DUR_GAR,NUM_REG_COM,NUM_BULT_ACQ*,NUM_REF*,NUM_DECH*,CODE_SERV*,NUM_FOUR*)

Réforme (NUM_REF,DATE_REF)

Bulletin d'acquisition (NUM_BULT_ACQ, DATA_ETAB_BULT_ACQ, LIEU_ETAB_BULT_ACQ)

Fournisseur(NUM_FOUR, NOM_FOUR,ADR_FOUR,TEL_FOUR,EMAIL_FOUR)

Cinterne(NUM_COMI, DES_COMI, DATE_COMI,CODE_SERV*)

Cexterne(NUM_COME,DES_COME,DATE_COME,NOM_USER*,NUM_FOUR*)

Commande (NUM_COM,DES_COM, QNT, DATE_COM ,NUM_INV*)

Antenne (CODE_ANT,DES_ANT)

Service (CODE_SERV,DES_SERV,NUM_SD,CODE_ANT*)

Décharge (NUM_DECH,DATE_ETAB_DECH,LIEU_ETAB_DECH ,DATE_RE MI)

User(NOM_USER, MOT_PASS_USER)

Message(ID_MSG,CONT_MSG, NOM_USER*)

Reparation(NUM_REP , DATE_ENT, DATE_SORT, TYPE_REP , NUM_INV*)

Remarque:

Nous avons choisi de noter les clés primaires en trait gras et souligné et les clés étrangères par un traitsouligné suivi d'une étoile(*) .

Conclusion

Ce chapitre avait pour intérêt de modéliser notre application selon la norme UML. Cette approche nous a permis à la fois de définir le modèle d'analyse et de conception de notre système selon une norme universelle et de profiter de la multitude de ses diagrammes afin de créer une application purement orienté objet. Après avoir analysé la problématique en profondeur et effectuer la conception de notre système, nous sommes désormais en mesure d'entamer l'étape d'implémentation de notre application qui fera l'objet du prochain chapitre.

Chapitre 4

Réalisation

IV. Réalisation

IV.1 .Introduction

Après avoir terminé l'étape de conception, vient l'étape de réalisation ou l'on présente notre environnement de travail, ensuite nous présenterons la façon dont l'application fonctionne avec ses différentes interfaces.

IV.2. Description des outils de développement

Nous allons présenter les différents outils de développement utilisés pour la réalisation de notre application.

IV.2.1. Langage de programmation Java [7]:

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.

IV.2.2. Java EE[8]

Java Platform, Enterprise Edition, ou Java EE (anciennement Java 2 Platform, Enterprise Edition, ou J2EE), est une spécification pour la plate-forme Java d'Oracle, destinée aux applications d'entreprise. Ces applications sont considérées dans une approche multi-niveaux. Dans ce but, toute implémentation de cette spécification contient un ensemble d'extensions au Framework Java standard (JSE, Java Standard Edition) afin de faciliter la création d'applications réparties.

IV.2.3. Netbeans[9]

NetBeans est un environnement de développement intégré (EDI), placé en open source par Sun en juin 2000 sous licence CDDL (Common Development and Distribution License) et GPLv2. En plus de Java, NetBeans permet la prise en charge native de divers langages tels le C, le C++, le JavaScript, le XML, le Groovy, le PHP et le HTML, ou d'autres (dont Python et Ruby) par l'ajout de greffons. Il offre toutes les facilités d'un IDE moderne.

L'environnement de base comprend les fonctions générales suivantes :

- Configuration et gestion de l'interface graphique des utilisateurs.
- Support de différents langages de programmation.
- Traitement du code source (édition, navigation, formatage, inspection...).
- Fonctions d'import/export depuis et vers d'autres IDE, tel qu'éclipse ou jBuilder.
- Accès et gestion de bases de données, serveurs web, ressources partagées.
- Gestion des tâches (a faire, suivi ...).
- Documentation intégrée.

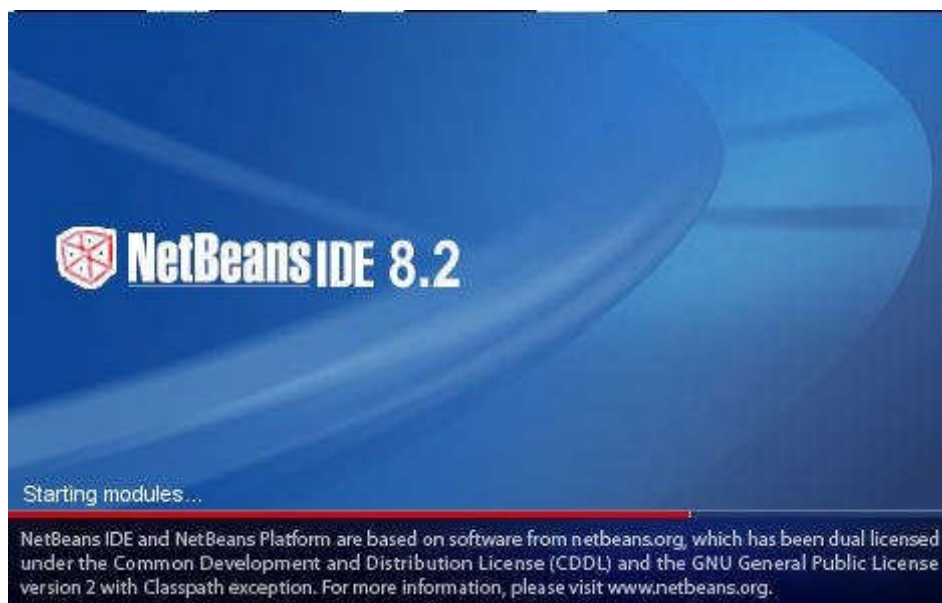


Figure IV.1 : L'interface de NetBeans

IV.2.4. Le serveur d'application (Glassfish): [10]

Glassfish est le nom du serveur d'applications Open Source Java EE 5 et désormais Java EE7 avec la version 4.1 qui sert de socle au produit Oracle Glassfish Server (anciennement Sun Java System Application Server de Sun Microsystems).

Sa partie Toplink persistence provient d'Oracle. C'est la réponse aux développeurs Java désireux d'accéder aux sources et de contribuer au développement des serveurs d'applications de nouvelle génération.

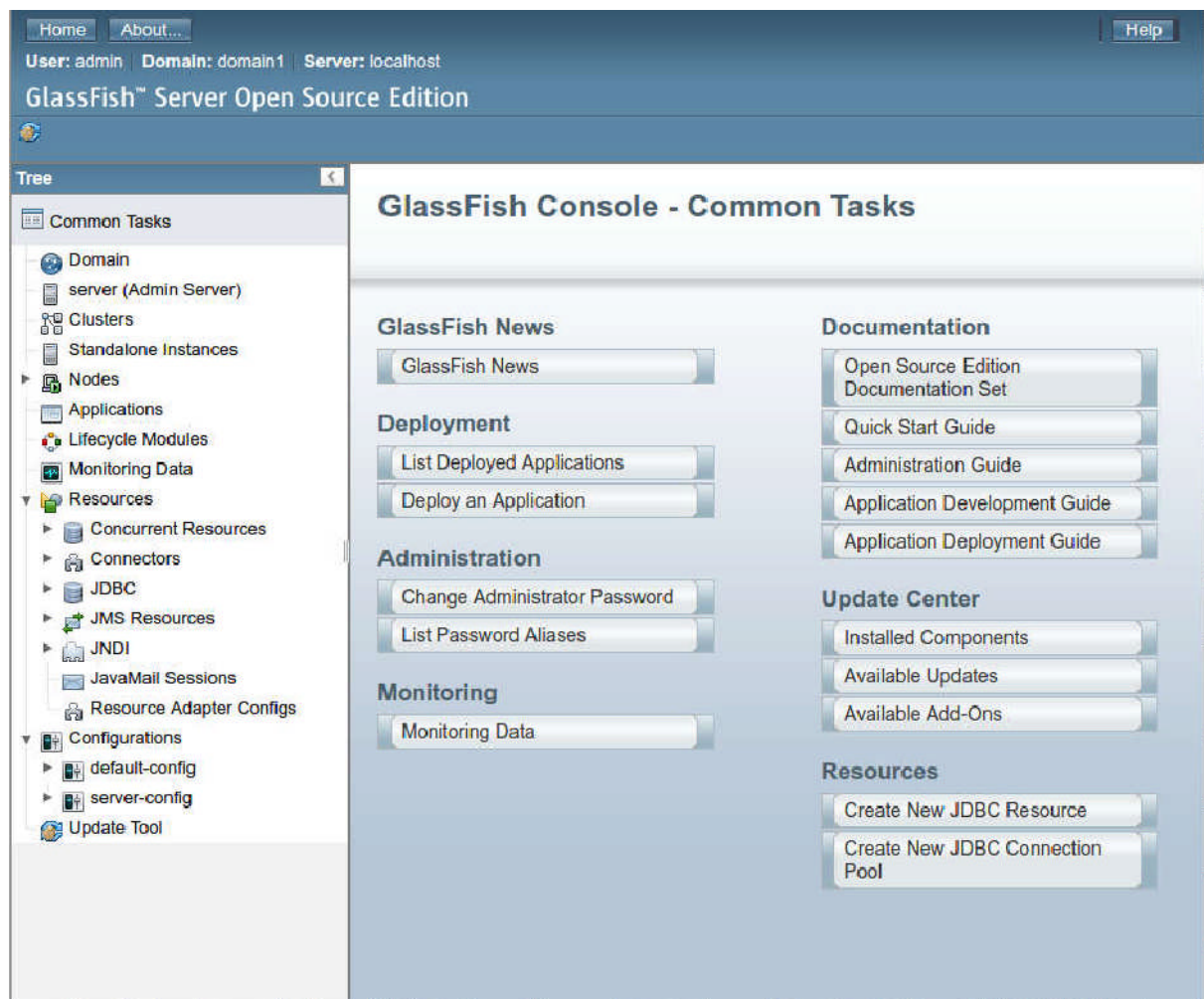


Figure IV.2: Interface GlassFish

IV.2.5. WampServer

Wamp est un acronyme informatique signifiant : (Windows Apache MySQL PHP).

C'est un paquetage qui permet de faire fonctionner des scripts PHP localement sans se connecter à un serveur externe. Ce paquetage est composé à la fois de deux serveurs : Apache et MySQL et un interpréteur de script (PHP), plus deux interfaces : PhpMyAdmin et SQLiteManager pour gérer plus facilement les bases de données.

Les fonctionnalités de WampServer :

- Très complètes et très intuitives.
- Gérer les services d'Apache et MySQL.
- Passer en mode online/offline installer et changer des versions d'Apache.
- MySQL et PHP.
- Gérer les paramètres de configuration des serveurs.
- Accéder aux fichiers de configuration.

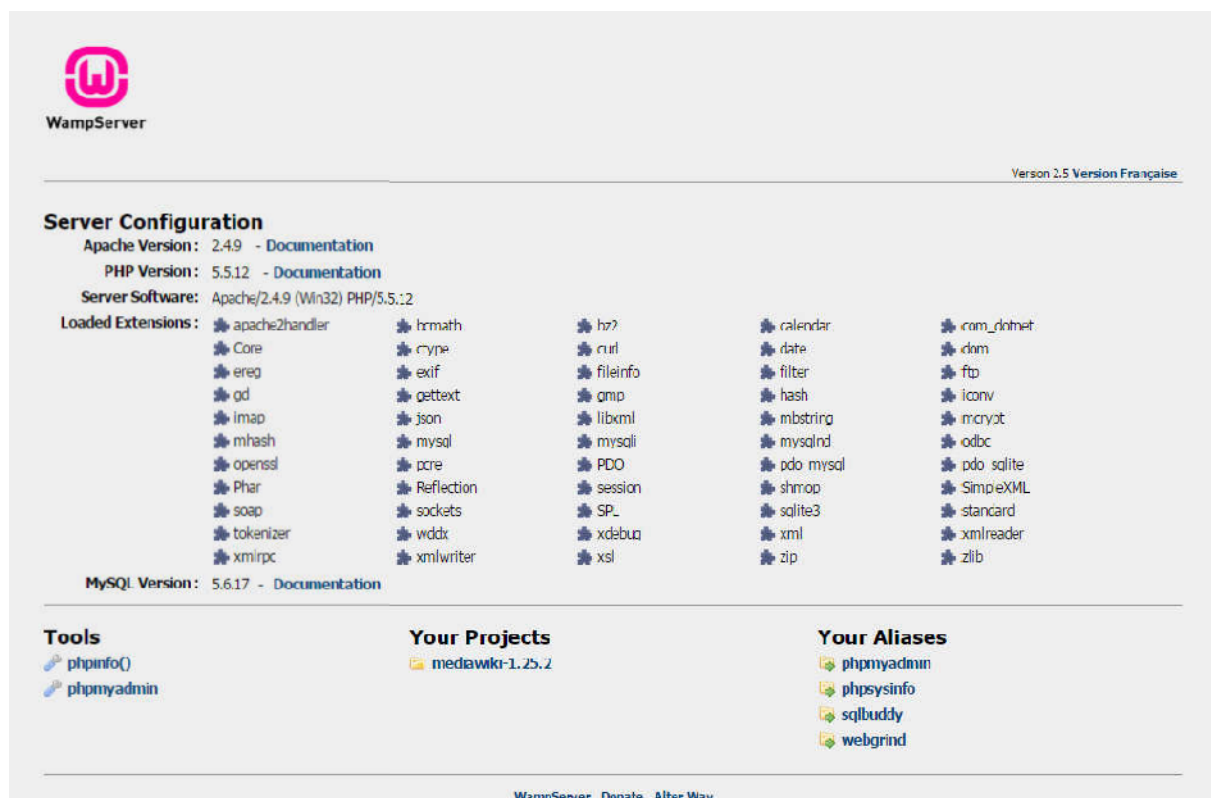


Figure IV.3 : Fenêtre de WampServer

IV.2.6. Le serveur de base de données MySQL

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles à la fois robuste et rapide. Une base de données permet de manipuler les informations d'une manière efficace, de les enregistrer, de les trier, et d'y effectuer des recherches. Le serveur MySQL contrôle l'accès aux données pour s'assurer que plusieurs utilisateurs peuvent se servir simultanément d'une même base de données, pour y accéder rapidement et pour garantir que seuls les utilisateurs autorisés peuvent accéder aux données.

IV.2.7. phpMyAdmin [11]

Il s'agit de l'une des plus célèbres interfaces pour gérer une base de données MySQL sur un serveur PHP. De nombreux hébergeurs, gratuits comme payants, le proposent ce qui évite à l'utilisateur d'avoir à l'installer.

Cette interface pratique permet d'exécuter, très facilement et sans grandes connaissances en bases de données, des requêtes comme les créations de table de données, insertions, mises à jour, suppressions et modifications de structure de la base de données, ainsi que l'attribution et la révocation de droits et l'import/export. Ce système permet de sauvegarder commodément une base de données sous forme de fichier .sql et d'y transférer ses données.

De plus celui-ci accepte la formulation de requêtes SQL directement en langage SQL, cela permet de tester ses requêtes par exemple lors de la création d'un site et ainsi de gagner un temps précieux.

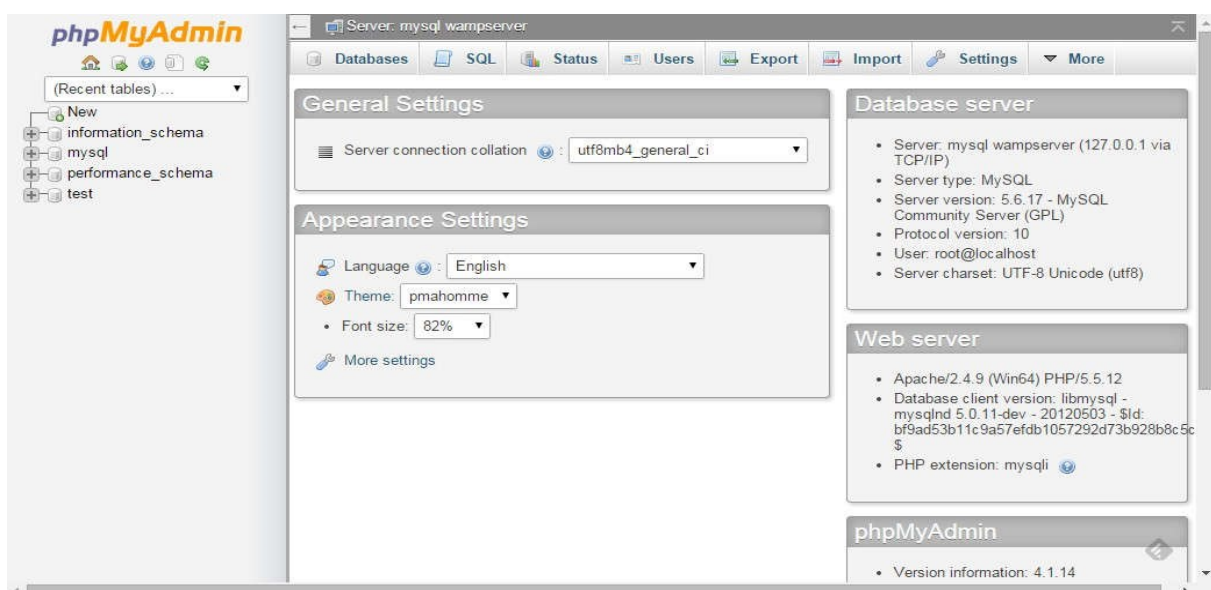


Figure. IV.4 :Interface phpMyAdmin

IV.3. Les langages du web :

IV.3.1. Le côté client :

➤ HTML : [12]

L'HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et logiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des programmes informatiques. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web. Il est souvent utilisé conjointement avec le langage de programmation JavaScript et des feuilles de style en cascade (CSS).

➤ JAVASCRIPT:[13]

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives mais aussi pour les serveurs avec l'utilisation (par exemple) de Node.JS. C'est un langage orienté objet à prototype, c'est-à-dire que les bases du langage et ses principales interfaces sont fournies par des objets qui ne sont pas des instances de classes, mais qui sont chacun équipés de constructeurs permettant de créer leurs propriétés, et notamment une propriété de prototypage qui permet d'en créer des objets héritiers personnalisés.

➤ SQL:[14]

SQL (sigle de Structured Query Language, en français langage de requête structurée) est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données relationnelles. La partie langage de manipulation des données de SQL permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des données dans les bases de données relationnelles.

➤ CSS:[15]

Les CSS, Cascading Style Sheets (feuilles de styles en cascade), servent à mettre en forme des documents web, type page HTML ou XML. Par l'intermédiaire de propriétés

d'apparence (couleurs, bordures, polices, etc.) et de placement (largeur, hauteur, côte à côte, dessus-dessous, etc.), le rendu d'une page web peut être intégralement modifié sans aucun code supplémentaire dans la page web. Les feuilles de styles ont d'ailleurs pour objectif principal de dissocier le contenu de la page de son apparence visuelle.

IV.3.2. Le côté serveur :

Les dernières technologies web côté serveur sont ASP(Active Server Page), les servlets Java, JSP(Java Server Page) et PHP(Personnel Home Page).

Notre choix s'est focalisé sur les JSP et les servlets dont nous allons donner des brèves définitions.

➤ Les Servlets:[16]

Une servlet est une classe Java qui permet de créer dynamiquement des données au sein d'un serveur HTTP. Ces données sont le plus généralement présentées au format HTML, mais elles peuvent également l'être au format XML ou tout autre format destiné aux navigateurs web. Les servlets utilisent l'API Java Servlet.

➤ Les JSP:[17]

Le JavaServer Pages ou JSP est une technique basée sur Java qui permet aux développeurs de créer dynamiquement du code HTML, XML ou tout autre type de page web. Cette technique permet au code Java et à certaines actions prédéfinies d'être ajoutés dans un contenu statique.

IV.4. Présentation de quelques interfaces de l'application

IV.4.1. Interface d'authentification

Cette page est nécessaire pour l'authentification de nos acteurs qui vont utiliser cette application, ce qui va leur permettre d'accéder à leur espace personnel.

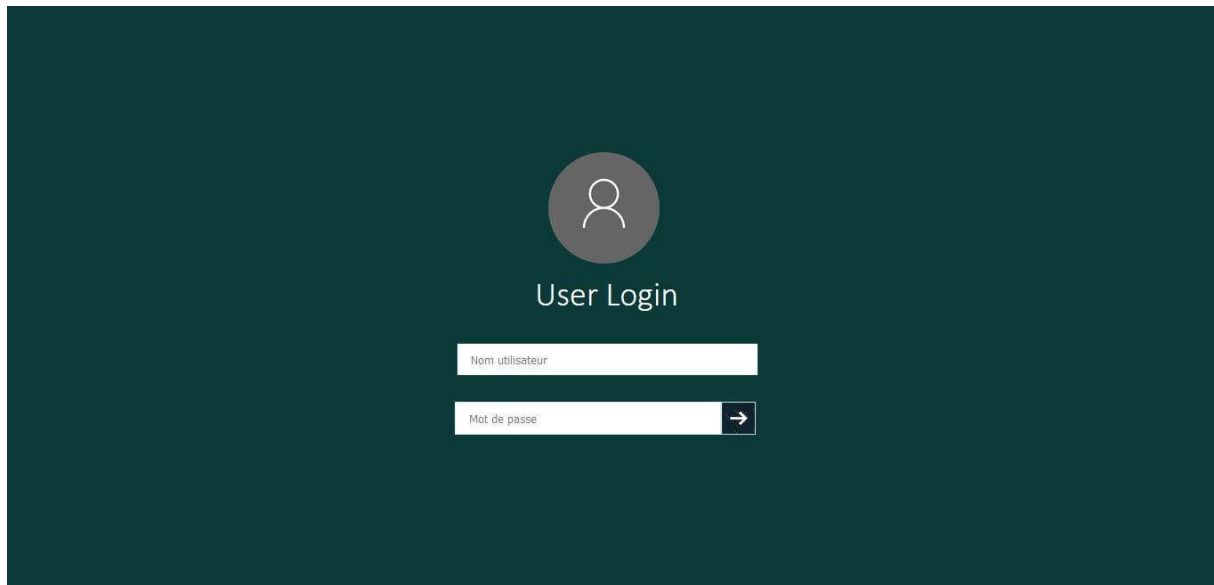


Figure. IV.5 : Interface d'authentification.

IV.4.2. Page d'accueil

La page d'accueil permet à nos acteurs de choisir une opération parmi les différentes opérations.

Elle contient huit (08) tâches, chaque tâche spécifie une opération unique :

- Gérer matériel: permet d'afficher la fenêtre de gestion du matériel.
- Gérer antenne: permet d'afficher la fenêtre de gestion des antennes.
- Gérer service: permet d'afficher la fenêtre de gestion des services.
- Gérer fournisseur: permet d'afficher la fenêtre de gestion des fournisseurs
- Gérer bon de commande interne: permet d'afficher la fenêtre de gestion des bons de commande internes.
- Gérer bon de commande externe: permet d'afficher la fenêtre de gestion des bons de commande externes.
- Gérer réparation: permet d'afficher la fenêtre de gestion des réparations.
- Gérer message : permet d'afficher la fenêtre de gestion des messages.

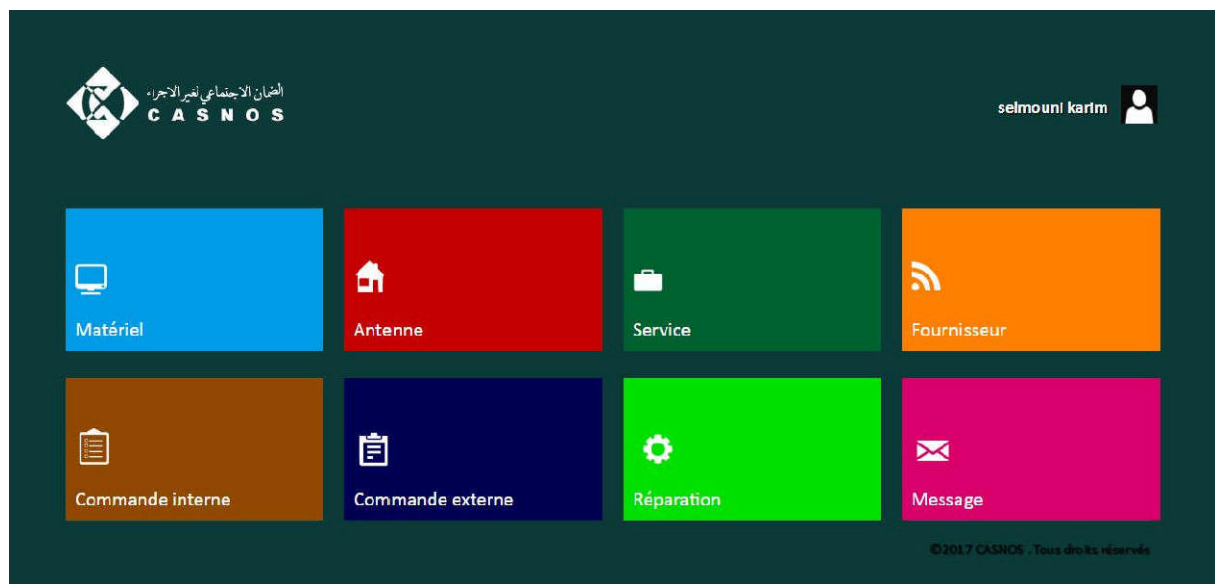


Figure IV.6 : Interface page d'accueil

IV.4.3. Page de consultation

Elle affiche la liste du matériel existant dans la base de données.

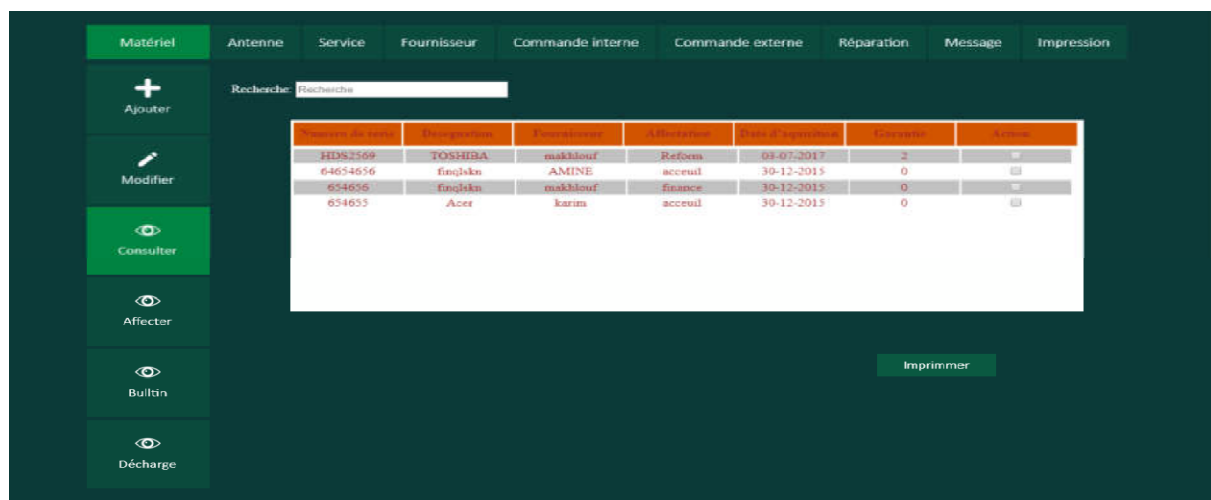


Figure IV.7 : page consultation matériel

IV.4.4. Page de modification

Elle permet de modifier un matériel de la base de données.

Numero de serie	Designation	Fournisseur	Prix unitaire	Date d'acquisition	Garantie	Action
HDS2569	TOSHIBA	makhlouf	50000	03-07-2017	2	Modifier
64654656	finqskn	AMINE	4654	30-12-2015	0	Modifier
654656	finqskn	makhlouf	4654	30-12-2015	0	Modifier
654655	Acer	karim	4654	30-12-2015	0	Modifier

Figure IV.8 : page modification matériel

Conclusion

Nous avons abordé dans ce chapitre les différents outils de développement et les langages de programmations utilisés pour le développement dans notre application ainsi que quelques interfaces graphiques qui illustre notre projet.

Conclusion Générale

Conclusion générale

Conclusion générale

Le développement de cette application nous a permis d'acquérir de nouvelles connaissances théoriques tel que UML et pratique tel que le JAVA EE (Java Platform, Enterprise Edition) ainsi que l'usage de quelques outils comme l'environnement de développement intégré Netbeans IDE, le logiciel Draw.io pour la réalisation des différents diagrammes et WampServer pour l'administration des bases de données.

Ce projet était bénéfique pour nous dans plusieurs sens. Il nous a permis de nous perfectionner en améliorant nos connaissances en programmation et en conception, de bien comprendre et mettre en œuvre le déroulement d'un cycle de vie d'un logiciel et enfin de découvrir le monde de l'entreprise (fonctionnement).

Au cours de ce projet, nous avons pu réaliser une application qui porte sur la gestion du matériel de la CASNOS.

Enfin nous espérons que la solution proposée avec ce modeste travail permettra de faciliter la tâche de la gestion du matériel de la CASNOS.

Bibliographie

Bibliographie

[1] : Yannick Prié « Introduction à la conception de systèmes d'information » SIMA – 2005
2006.

[2],[3],[4],[5] : <https://casnos.com.dz/>

[6] : Pascal Roques. Les cahiers des programmeurs UML2:Modéliser une application web
3ème édition. Edition Eyrolles 2007

[7] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Java_\(langage\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Java_(langage))

[8] <http://informatiqued003.blogspot.com/2014/01/difention-j2ee.html>

[9] <https://fr.wikipedia.org/wiki/NetBeans> [10]

<https://fr.wikipedia.org/wiki/GlassFish>

[11]<https://fr.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

[12] https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Markup_Language

[13] <https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

[14] https://fr.wikipedia.org/wiki/Structured_Query_Language

[15] https://fr.wikibooks.org/wiki/Le_langage_CSS

[16] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Servlet>

[17] https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Pages

Résumé

Le développement de cette application nous a permis d'acquérir de nouvelles connaissances théoriques tel que UML et pratique tel que le JAVA EE (Java Platform, Enterprise Edition) ainsi que l'usage de quelques outils comme l'environnement de développement intégré Netbeans IDE, le logiciel Draw.io pour la réalisation des différents diagrammes et WampServer pour l'administration des bases de données.

Ce projet était bénéfique pour nous dans plusieurs sens. Il nous a permis de nous perfectionner en améliorant nos connaissances en programmation et en conception, de bien comprendre et mettre en œuvre le déroulement d'un cycle de vie d'un logiciel et enfin de découvrir le monde de l'entreprise (fonctionnement).

Au cours de ce projet, nous avons pu réaliser une application qui porte sur la gestion du matériel de la CASNOS.

Enfin nous espérons que la solution proposée avec ce modeste travail permettra de faciliter la tâche de la gestion du matériel de la CASNOS.

Mots clef

CASNOS : Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-Salariés

PAN : Personale Area Network

LAN: Local Area Network

métropolitain Area Network

WAN: Wilde Area Network

SGBD : Système de Gestion de la Base de Données

SIA : Système d'Information Automatisable

FDDI : Fiber Distributed Data Interface

TCP : Transmission Control Protocol

IP : Internet Protocol

SMTP : Simple Mail Transfer Protocol

HTTP : HyperText Transfer Protocol

TFTP : Trivial File Transefer Protocol

OSI : Open Systems Interconnection

SDCM : Sous-Direction du Contrôle Médical

SDRC : Sous-Direction du Recouvrement Du contrôle et du Contentieux

SDP : Sous-Direction des Prestations

SDFC : Sous-Direction Finance et de la Comptabilité

SDRHM : Sous-Direction des Ressources Humaine

UML : Unified Modeling Language

EDI : environnement de développement intégré

CDDL : Common Développement and distribution License