

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Département d'informatique



MEMOIRE

De fin d'étude

En vue de l'obtention d'un diplôme de Master en Informatique

Option : Système informatique

THEME

**Conception et réalisation d'une application client/serveur
pour la gestion de stock**

Cas : Université de Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Réalisé par :

- Bettahar Kamel
- Blibek Ali

Dirigé par

Mme Fellag

PROMOTION 2014/2015

Remerciement

Nous tenons à remercier vivement :

- Allah le tout puissant qui nous a donné la force, le courage, la santé et la volonté de continuer et élaborer ce travail.
- Mme FELLAG, qui nous a fait l'honneur de diriger ce travail et ses précieux conseils furent d'un apport considérable.
- Les membres de jury, pour l'honneur qu'ils nous ont fait en acceptant de juger notre travail.
- Mes sincères sentiments vont à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce projet, en particulier ma famille et mes amis.
- A tout mes collègues de la sous direction des moyens et de la maintenance
- A notre fidèle ami AMINE, merci pour ton précieux aide

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A mes très chers parents qui ont œuvré pour ma réussite, par leur amour, leur soutien, leur précieux conseils, pour toute leur assistance et leur présence dans ma vie.

A Ma très chère femme «DJAMILA », qui peut être fière et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie.

A ma très chère fille « ANIA » qui illuminent ma vie, Vous êtes toute ma vie.

A mes frères Hamid Rachid et ma sœur kahina et tout leurs famille.

A Tous les membres de ma famille, petits et grands, Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection

A la mémoire de mes très chers grands-parents,

Mon binôme ALI,

Tous mes amis

Et à Toutes personnes m'ayant fait part de son savoir

BETTAHAR KAMEL

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A mes très chers parents qui ont œuvré pour ma réussite, par leur amour, leur soutien, leur précieux conseils, pour toute leur assistance et leur présence dans ma vie.

A Ma très chère femme «RADIA », qui peut être fière et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie.

A mes chers enfants «BRAHIM » et « MOUSSA » qui illuminent ma vie, Vous êtes toute ma vie.

A mon frère Slimane et sa femme Lilla, ses enfants MERIEM, AHCENE et SAID

A mes sœurs HANIA, TASSADIT, MALIKA, WARDA et leur maris et enfants.

A Tous les membres de ma famille, petits et grands, Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection.

A la mémoire de mes très chers grands-parents,

Les familles BABOU, SI MOUSSI et BERCHICHE,

Mon binôme KAMEL,

Tous mes amis

Et à Toutes personnes m'ayant fait part de son savoir

BLIBEK ALI

Sommaire

Avant propos	
Introduction générale	01
Problématique	02
Aperçus sur la gestion des stocks	03
Partie I : Etude préalable	
Introduction	05
Chapitre I : Présentation de l'organisme d'accueil	
I-1 Historique	06
I-2 Mission et objectif de l'organisme d'accueil	07
I-3 Organigramme du Rectorat UMMTO	11
I-4 Présentation du domaine d'étude	12
I-4-1 Présentation de l'activité du domaine d'étude	12
I-4-2 Organigramme du domaine d'étude	12
Chapitre II : Etude de l'existant	
Introduction	13
II-1 Etude des postes de travail	14
II-1-1 Définition d'un poste de travail	14
II-1-2 Liste des postes de travail	14
II-1-3 Etude des fiches des postes	15
II-2 Etude des documents internes et externes	18
II-2-1 Liste des documents	18
II-2-2 Documents internes et externes	19
II-2-3 Liste des fichiers	30
II-2-4 Etude des fichiers.....	35
II-3 Etude des flux	34
II-3-1 Les concepts utilisés	34
II-3-2 Formalisme des flux	34
II-3-3 Diagramme des flux	35
II-3-4 Description des flux	36
II-3-5 Description textuelle des procédures de travail	37

Chapitre III : Critiques et suggestions	
III-1 Critiques et suggestions d'ordre organisationnel	39
III-2 Critiques et suggestions d'ordre informationnel	
III-3 Situation actuelle informatique	40
Conclusion	41
Partie II : Etude détaillée	
Introduction	46
Chapitre I :	
I-1 Identification des acteurs	42
I-2 Définition de l'acteur	42
I-3 Formalisme graphique d'un acteur	42
I.4 Identification des acteurs de domaine étudié	42
Chapitre II : Identification de cas d'utilisation	
I-1 Définition	43
I-2 Formalisme graphique d'un cas d'utilisation	43
II- Les cas d'utilisation	44
II-1 Diagramme de cas d'utilisation général	45
II-2 Description de cas d'utilisation	47
II-3 Diagramme des séquences et diagramme d'activités	49
III- Modèle conceptuel de données	56
III-1 Règle de gestion de modèle conceptuel de données	56
III-2 Modèle conceptuel de données	57
IV. Modèle relationnel de données	58
IV-1 Conception de la base de données	62
V- Modèle logique des données (M.L.D)	63
V-1-1 Définition	59
V-1-2 Règles de passage du M.C.D au M.L.D:	59
Conclusion	62

Partie III : Réalisation et implémentation

Introduction	62
I-2- Environnement et outils de développement	62
I-3- L'aspect matériel	62
I-4- L'aspect logiciels... ..	63
L'interface PHPmyadmin.....	65
II-Description de l'application développée	66
II-1 Présentation des bases de données	66
II-2- Les différents interfaces de l'application	69
Conclusion Générale	75
Bibliographie	
Annexes	

AVANT PROPOS

Dans le cadre de la préparation du Mémoire de fin d'étude, il nous a été demandé par le responsable des moyens et de la maintenance de l'université de mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, de concevoir et de réaliser une application Client/serveur pour la gestion des stocks du magasin central.

L'objectif de ce travail est de mettre en pratique les notions étudiées durant notre de formation.

Introduction générale :

A l'heure de la mondialisation de l'économie, ou l'environnement hautement concurrentiel ne tolère pas aucune erreur de gestion, la plus part des entreprises et intuitions nationales font malheureusement face à des difficultés énormes de gestion.

L'une de ces institutions qui rencontre des difficultés de gestion est l'université mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou et précisément la sous direction des moyens et de la maintenance dans sa taches de gestion de stock. Car elle est perçue comme un concept vaste et complexe.

La lenteur dans l'accès aux données et le risque de perte d'informations sont les majeures difficultés rencontrées dans l'exécution de cette tache et cela est dues essentiellement aux faits que les traitements sont faits manuellement.

Palier à ces difficultés et accorder à cette discipline toute son importance est la raison pour laquelle nous avons décidé de porter notre étude sur le thème « **Conception et réalisation d'une application client/serveur 3tiers (voir annexe) pour la gestion des stocks** » dont l'objectif et de mener une gestion saine et rigoureuse au sein de l'université Mouloud Mammeri.

Pour arriver à nos fins l'étude à mener sera réparti sur trois parties :

- Dans la première partie intitulé « Etude préalable » elle sera question de présenter l'organisme d'accueil en premier lieu, puis mener une étude détaillée sur le système existant par un processus continu de collecte d'information pour mieux comprendre son mode de fonctionnement, ensuite déterminer les inconvénients majeur de la gestion actuelle afin d'énumérer des suggestion qui peuvent remédier aux difficultés rencontrées.
- Dans la deuxième partie intitulée « Analyse et conception » nous analysons les principes objectifs attendus du futur système à concevoir, qui seront décrits par le diagramme des cas d'utilisation, diagramme de séquence et un modèle conceptuel.
- Dans la dernière partie intitulé « Réalisation » nous présentons l'environnement et les outils qui nous ont servi au cours de la réalisation, accompagné de quelques interfaces de l'application réalisé.

Problématique

Après les visites que nous avons effectuées à la sous direction des moyens et de la maintenance au magasin de l'université mouloud Mammeri, nous avons constaté que le système actuel de sa gestion des stocks n'est pas efficace et ne répond pas aux besoins escompté.

En effet beaucoup de problèmes sont rencontrés tels que :

- Le non connaissance des produits existant dans le magasin central par certain postes, exemple : le poste de sous directeur, le chef des inventaires...
- Ruptures de stock dus à l'ignorance des informations au moment voulu, ce qui ne permet pas de faire des prévisions exactes.
- Difficulté de dégager l'écart du stock, car cette opération peut prendre plusieurs jours.
- Occupation d'espace et perte de temps due à la multitude de fiches et documents. Car toutes les opérations (mise à jour, consultations...etc.) s'effectuent d'une manière manuelle, excepté quelques travaux de saisie et de traitement de texte.

Tous ces problèmes impliquent la non disponibilité de l'information en temps réelle.

Notre travail consistera donc à réaliser une application pour la gestion automatisée des stocks et permettre l'accès aux différents postes de domaines d'étude à l'état de magasin.

APERÇU SUR LA GESTION DES STOCKS

I - Définitions :

1-1 - Définition donnée par le plan comptable national PCN :

Les stocks sont les biens qui constituent la propriété de l'état et qui sont destinés à être vendus dans le cadre normal des activités de l'état ou qui sont destinés à être consommé pour les besoins de fabrication.

1-2- Autres définitions :

Plusieurs définitions ont été données par les spécialistes, la plus illustrative est celle de Pierre ZERMATTI qui dit « le stock est un ensemble de marchandise ou d'articles accumulés dans l'attente d'une utilisation ultérieure, plus ou moins proche, et qui permet d'alimenter les utilisateurs au fur et à mesure de leurs besoins sans leurs imposer les délais de fabrication ou d'une livraison par le fournisseur »

II- Notions de stock:

II -1- Stock minimum:

Comme son nom l'indique, le magasin doit toujours posséder un stock minimum qui va lui permettre de maintenir un fonctionnement sans rupture dans ses activités.

II - 2 Stock de sécurité :

Le magasin doit toujours posséder un stock nécessaire pour faire face aux pénuries, et maintenir son fonctionnement.

II- 3 Stock Maximum :

Le stock maximum est celui qui se trouve au-dessus du seuil, il engendre des coûts de maintien. Ce stock permet de faire face au retard de livraison ou aux consommations plus fortes non prévu pendant les délais de réapprovisionnement. En d'autres termes il représente le niveau maximum auquel il faut reconstituer le stock à chaque livraison.

III - Concepts de stocks :

III- 1 Aperçus sur la gestion des stocks :

III -1 - 1- La tenue de stocks

Tenir un stock est de connaître en permanence la quantité et la qualité en temps voulu, en plus du suivi des marchandises dès leurs réceptions, jusqu'à leur écoulement.

III - 1 - 2- Gestion des stocks

La gestion des stocks consiste à mettre en œuvre des procédures pour répondre aux trois interrogations

- Quand ?
- Pourquoi ?
- Comment ?

En d'autres termes c'est elle qui nous permet de savoir s'il est nécessaire ou non d'approvisionner un produit en quantité et moment voulu et l'enregistrement des entrées et sorties pour connaître le niveau du stock de chaque article à un instant donné.

A - Réception : C'est l'arrivée d'une nouvelle quantité de produit commandé et la vérification de leur conformité avec le bon de commande remis au fournisseur, il existe deux types de réceptions :

- **Réception par quantité :** Elle a pour rôle la vérification de la conformité annoncée par le bon de livraison du fournisseur et réalité physique annoncés lors du contrôle.
- **Réception qualitative :** Le rôle de celle-ci consiste à vérifier la qualité des articles commandés puis reçus, par rapport au bon de commande remis au fournisseur.

B - Sortie : C'est faire sortir du magasin une quantité d'articles pour consommation au profit des services.

III - 1 - 4 -Types de produits (articles) existants :

A – Produit consommable :

C'est tous les articles qui s'use dès le premier usage tels que (papier, colle, stylos, tonner, flash disque.... etc.)

B – Article inventorable :

Ces sont tout les articles, qui sont portés sur le registre des inventaires et sur les fiches de stock qui servent de mise à jour du registre.

Introduction

L'étude préalable constitue une étape importante dans le développement d'un logiciel, elle commence par l'analyse de la situation actuelle, le but visé par cette étude est la définition du domaine d'étude.

Cette étude va nous permettre de donner une solution globale pour le problème posé dans le domaine

1. Présentation de l'organisme d'accueil :

I-1 Historique :

L'université de Tizi-Ouzou est créée en 1977 (décret exécutif n° 17-77 du 20 juin 1977) sous forme de Centre universitaire rattaché à l'université d'Alger. En 1989 le C.U.T.O devient une université à part entière (décret n° 89-139 du 1^{er} août 1989). Quelques 490 étudiants y firent leur entrée en 1977 mais ce nombre ne cesse de croître année après année pour atteindre en 2009 quelques 42 000 étudiants.

En 1984, le Centre universitaire de Tizi-Ouzou éclate en neuf (09) instituts :

- INES des Sciences Juridiques et Administratives
- INES d'Agronomie
- INES de Biologie
- INES des Lettres et littérature arabes
- INES de Génie Civil
- INES des Sciences Économiques
- INES des Sciences Médicales
- INES d'Electronique et Informatique

En 1989, cinq (05) nouveaux départements y sont créés :

- Département d'Architecture
- Département d'Électronique
- Département des Langues Étrangères
- Département des Sciences Exactes
- Département de Génie Mécanique

En 1991, les quatre premiers départements cités deviennent des instituts.

Quant au cinquième, il n'est érigé en institut qu'en 1995.

En 1990, le département des Langues et Culture Amazigh a vu le jour par arrêté ministériel n° 11 du 24/01/1990.

L'université compte actuellement neuf (09) facultés réparties sur plusieurs sites notamment Boukhalfa (faculté de Droit et Résidences), Hasnaoua, Bastos (Technologie et Résidences), Tamda (Sciences Humaines et Résidences) :

- Faculté des Sciences Économiques, commerciales et des sciences de Gestion
- Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques
- Faculté du Génie Électrique et Informatique
- Faculté du Génie de la Construction
- Faculté de Droit et des sciences politiques
- Faculté des Lettres et des langues
- Faculté des Sciences
- Faculté des sciences humaines et des sciences sociales
- Faculté de Médecin

I-2 Mission et objectif de l'organisme d'accueil :

Comme toutes les universités, l'Université de Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou a pour mission fondamentale de former les cadres nécessaires au développement du pays conformément aux objectifs définis par la planification nationale. Aussi pour assurer l'initiation de l'étudiant aux méthodes de recherche et d'entreprendre toute action de perfectionnement, de recyclage et de formation permanente.

L'université de TIZI-OUZOU est composée de plusieurs services qui sont les suivants :

- **Rectorat** : Le rectorat est placé sous l'autorité du recteur, il comporte quatre (04) vice rectorats et un (01) secrétariat générale qui sont organisés comme suit :

1- Vice Rectorat de la formation supérieur de graduation, de la formation continue et des diplômes :

- Suivre les questions se rapportant au déroulement des enseignements et des stages organisés par l'université
- Veiller à la cohérence des offres de formation présentées par les facultés et instituts avec le plan de développement de l'université
- Veiller au respect de la réglementation en vigueur en matière d'inscription, de réinscription, de contrôle des connaissances et de progression des étudiants
- Suivre les actions de formation à distance assurée par l'université et promouvoir les activités de formation continue
- Veiller au respect de la réglementation et de procédure en vigueur en matière de délivrance de diplôme et d'équivalence
- Assurer la tenue et la mise à jour du fichier nominatif des étudiants

2- Vice Rectorat de la formation supérieur de post-graduation, de l'habilitation universitaire et de la recherche scientifique :

- Suivre les questions liées au déroulement des formations de post-graduation spécialisée et à l'habilitation universitaire et veiller à l'application de la réglementation en vigueur en la matière
- Suivre les activités de recherche des unités et laboratoires de recherches et élaborer le bilan, en coordination avec les facultés et instituts
- Mener toute action de valorisation des résultats de la recherche
- Assurer le suivi du fonctionnement du conseil scientifique de l'université et conserver les archives
- Collecter et diffuser les informations sur les activités de recherche menées par l'université

3- Vice Rectorat des relations extérieures, de la coopération, de l'animation et de la communication et des manifestations scientifique :

- Promouvoir les relations de l'université avec son environnement socio-économique et d'initier des programme de partenariat
- Initier toute action de promotion des échanges inter universitaires et de la coopération dans les domaines de l'enseignement et de la recherche
- Organiser et promouvoir les manifestations scientifiques
- Assurer le suivi des programmes de perfectionnement et de recyclage des enseignants

4- Vice Rectorat du Développement, de La Prospective et de L'orientation :

- Réunir les éléments nécessaires à l'élaboration des projets de plans de développement de l'université
- Effectuer toute étude prospective sur les prévisions d'évolution des effectifs étudiants de l'université et proposer toute mesure pour leur prise en charge notamment en matière d'évolution d'encadrement pédagogique
- Procéder à l'élaboration de tout support d'information devant les aider dans leur choix d'orientation
- Entreprendre des actions d'information des étudiants
- Suivre les programmes de construction et assurer la mise en œuvre des programmes d'équipement de l'université en relation avec les services concernés

5- Secrétariat Générale :

- Assurer la gestion des carrières des personnels de l'université dans le respect des attributions de la faculté et de l'institut
- Préparer le projet du budget de l'université et d'en suivre l'exécution
- Assurer le suivi du financement des activités des laboratoires et des unités de recherche
- Veiller au bon fonctionnement des services communs de l'université
- Mettre en œuvre les programmes d'activités culturelles et sportives de l'université et de les promouvoir
- Assurer le suivi et la coordination des plans de sûreté interne de l'université en relation avec le bureau ministériel de sûreté interne
- Assurer la gestion et la conservation des archives et de la documentation du rectorat
- Assurer le fonctionnement et la gestion du bureau d'ordre universitaire

- **Le secrétariat général, comprend quatre (04) sous direction :**
 - La sous direction des personnels et de la formation
 - La sous direction du budget et de la comptabilité
 - La sous direction des moyens et de la maintenance
 - La sous direction des activités scientifique, culturelles et sportive
- **La sous direction des personnels et de la formation :**
 - Gérer la carrière des personnels relevant du rectorat et des services communs et de ceux dont la nomination relève du recteur de l'université
 - Elaborer et mettre en œuvre les plans de formation, de perfectionnement et de recyclage des personnels administratifs, technique et de service de l'université
 - Assurer la gestion des effectifs des personnels de l'université et de leur répartition harmonieuse entre les facultés, instituts et annexes
 - Coordonner l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion des ressources humaines
- **La sous direction du budget et de la comptabilité :**
 - Préparer le projet du budget de l'université sur la base des propositions des doyens des facultés, des directeurs d'instituts et d'annexes
 - Suivre l'exécution du budget de l'université
 - Préparer les délégations de crédits aux doyens de facultés, directeurs d'instituts et d'annexes et assurer le contrôle de leur exécution
 - Suivre le financement des activités de recherche assurées par les laboratoires et les unités
 - Tenir à jour la comptabilité de l'université
- **La sous direction des moyens et de la maintenance :**
 - Assurer la dotation en moyens de fonctionnement des structures du rectorat et des services communs
 - Assurer l'entretien et la maintenance des biens meubles et immeubles du rectorat et des services communs
 - Tenir les registres d'inventaire
 - Assurer la conservation et l'entretien des archives de l'université
 - Assurer la gestion du parc automobile du rectorat

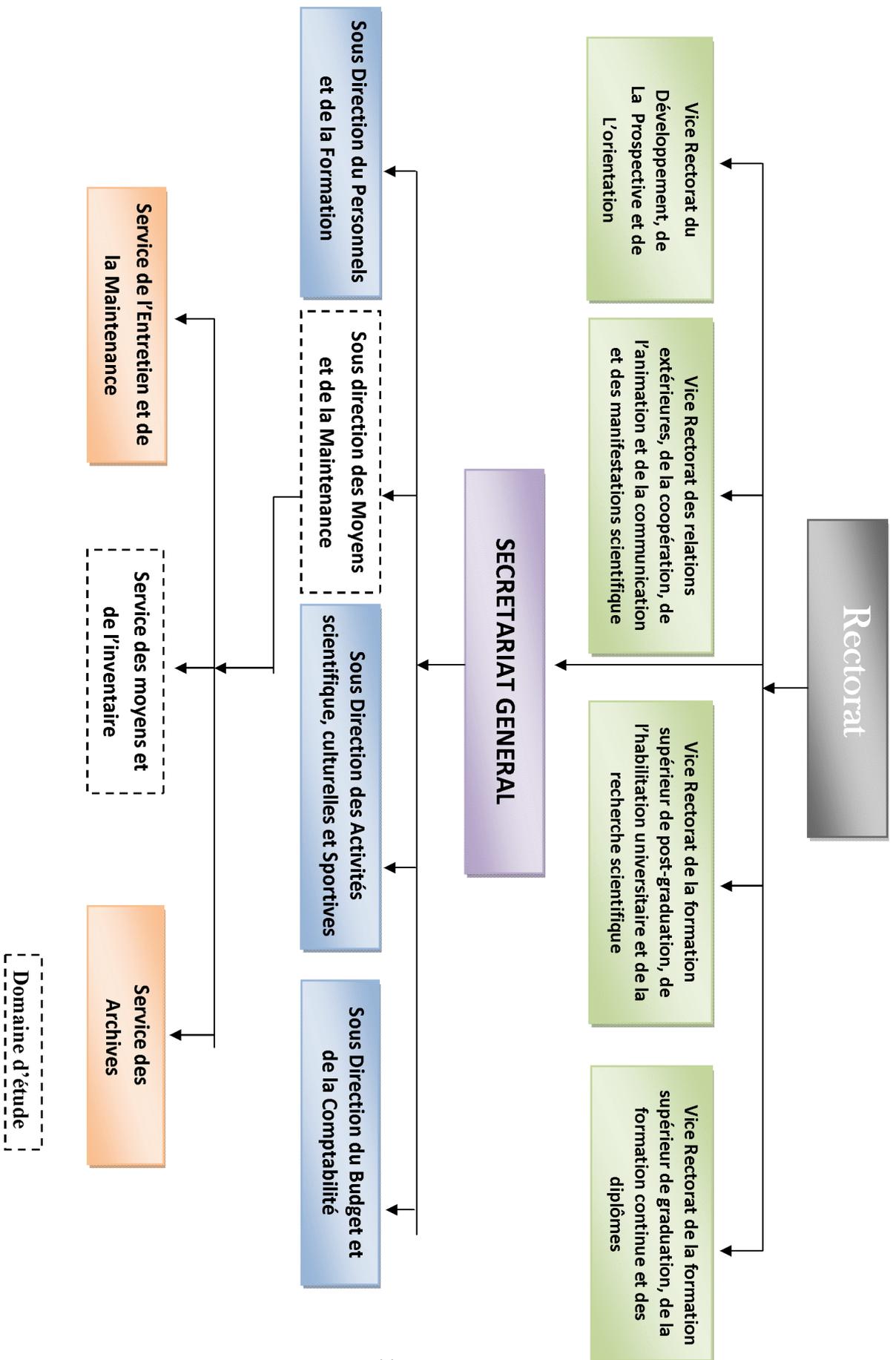
- **La sous direction des moyens et de la maintenance comprend :**

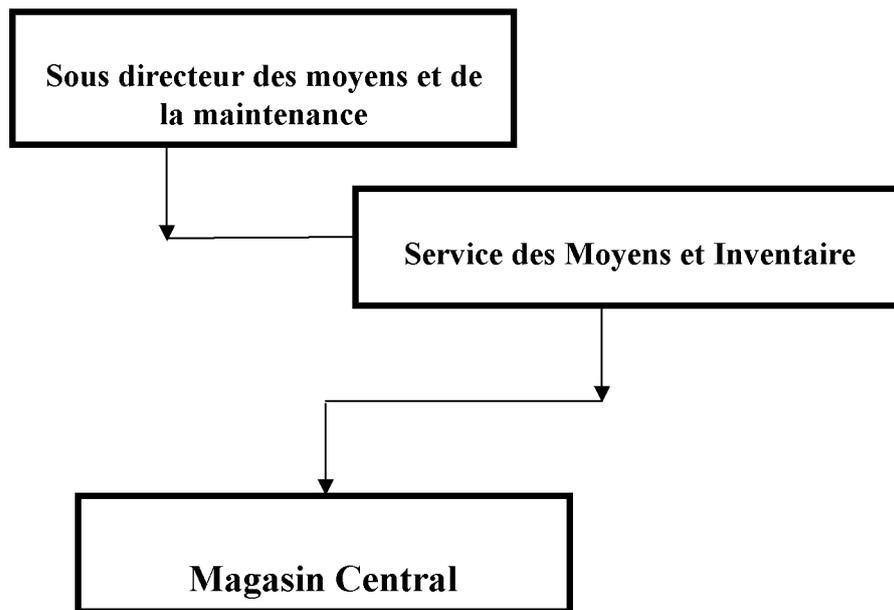
- Le service des moyens et inventaire
- Le service de l'entretien et de la maintenance
- Le service des archives

- **La sous direction des activités scientifique, culturelles et sportive :**

- Promouvoir et développer les activités scientifiques et culturelles au sein de l'université
- Mettre en œuvre les activités de loisirs
- Soutenir les activités sportives dans le cadre du sport universitaire
- Mener des activités d'action sociale au profit du personnel de l'université

I-3 Organigramme du Rectorat UMMTO



I-4 Présentation du domaine d'étude :

Organigramme de champ d'étude

I-4-1 Présentation de l'activité du domaine d'étude :**a) Sous directeur de moyens et de la maintenance :**

Le sous directeur, assurer le bon fonctionnement de la sous direction des moyens et de la maintenance. Et la coordination entre différents services et structures de rectorat.

b) Service des moyens et de l'inventaire :

Le service des moyens et de l'inventaire est structuré comme suit :

c) Section magasin :

Le magasinier a pour mission de stocker le matériel, assurer sa conservation et de le mettre à la disposition de l'utilisateur.

Le magasinier est chargé des opérations de réception, de contrôle et de sortie du stock. Il tient à jour son fichier (fiche de stock) en exploitant les documents suivants:

- Carnet de réception pour porter les quantités réceptionnées sur le bon d'entrée et le bon de réception
- Carnet de sortie pour porter les quantités sorties.
- Le bordereau de commande qui sera gardé pour l'archivage. Ainsi que d'autres documents qu'on pourra voir dans notre étude

Introduction

L'analyse de l'existant est une étape fondamentale qui met en relief toutes les procédures de travail du système existant, les différents postes de travail. Ainsi que les documents intervenant et les informations circulants, sans oublier de dégager les insuffisances du système afin de proposer certaine suggestion pour son amélioration.

Dans cette étape nous allons opter pour :

- ✓ L'étude des postes de travail
- ✓ L'étude des documents
- ✓ L'étude des fichiers
- ✓ L'étude des flux d'informations

Ainsi que :

- ✓ Les procédures de travail
- ✓ Les règles de gestions

II-1 Etude des postes de travail :

II-1-1 Définition d'un poste de travail :

Un poste de travail correspond à une fonction occupée par un employé dans une organisation.

Un poste de travail est le lieu dans lequel un employé dispose des ressources matérielles lui permettant d'effectuer son travail.

Dans un contexte Informatique, ce terme correspond à l'ensemble des moyens techniques mis à la disposition d'un utilisateur (écran, clavier, imprimante).

Caractéristique du poste :

- Code
- Désignation
- Responsabilité
- Les tâches effectuées par le poste
- Les documents manipulés par le poste
- Les fichiers manipulés par le poste

II-1-2 Listes des postes de travail

- Poste N°1 : Sous directeur des moyens et de la maintenance.
- Poste N°2 : Chef de service moyen et inventaire
- Poste N°3 : Chef magasinier

II-1-3 Etude des fiches de poste :

Poste N°1

Désignation : Sous directeur des moyens et de la maintenance.

Nombre de personne : 01.

Tâche et responsabilité :

- Assurer la dotation en moyens de fonctionnement des structures du rectorat et des services communs.
- Assurer l'entretien et la maintenance des biens, meubles et immeubles du rectorat et des services communs.
- Assurer la conservation et l'entretien des archives de l'université.

Poste N°2

Désignation : Chef service des moyens et inventaire.

Nombre de personne : 01

Tâche et responsabilité :

- Veiller à la maîtrise de la gestion du magasin.
- Viser des documents concernant les entrées/sorties.
- Contacter les fournisseurs.
- Attribuer les numéros d'inventaire aux différents articles.

Poste N°3

Désignation : Le Magasinier.

Nombre de personne : 01

Tâche et responsabilité :

- Signer les documents concernant le matériel acquis par l'université.
- Recevoir des décisions relatives à la gestion.
- Recevoir et vérifier la marchandise selon le bon de commande.
- Etablir les bons de réception, de sortie, prise en charge.
- Mettre à jour les fiches de stock et la liste des fournisseurs.

II-2 Etude des documents internes et externes :

Cette étude sert à citer les différents documents existants et manipulés par le domaine d'étude, comprendre leurs utilités en définissant les informations manipulées par chacun, comme elle nous aidera à constater les différentes informations inutiles.

II-2-1 Liste des documents :

N° Document	Désignation
01	- Bon de Commande
02	- Bon de Livraison
03	- Bon de Réception
04	- Bon de Sortie
05	- Bon de Réintégration
06	- Prise en Charge
07	- Demande de Fourniture
08	- Procès Verbale de Réforme
09	- Procès Verbale de perte
10	- Facture

Il serait intéressant avant de lancer cette étude sur les documents, de donner quelques définitions a propos des documents existants.

II-2-2 Documents internes et externes :

- b- Documents externes** : ils proviennent ou destinés à des entités externes au champ
- c- d'étude**
- d- Documents internes** : sont ces documents établis ou manipulés au sein du champ d'étude. il y a deux types de documents internet sont :
 - Document interne de position.
 - Document interne de liaison.

REMARQUE : Pour une telle étude, nous allons préciser ce qui suit pour chaque document :

Ses caractéristiques :

- Code
- Nature
- Nombre d'exemplaire
- Poste créateur
- Désignation
- Destination
- Rôle
- Périodicité

Description des rubriques :

- Désignation de la rubrique.
- Type de la rubrique (A, N, AN).
- Taille de la rubrique.
- Observation.

Fiche d'analyse du document n° 01

Caractéristique du document

Code : /

Désignation : Bon de commande

Nature : Externe

N.B exemplaire : 03

Rôle : Ordonner la commande

Poste créateur : Sous directeur des moyens et finance

Destination : Fournisseur, Finance et sous directeur des moyens et maintenance

Liste des rubriques

Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	▪ Année de la gestion	AN	10	JJ/MM/AAAA
	▪ N° du chapitre	N	05	
	▪ Code de l'article	AN	04	ANNN/NN
	▪ N° Bon commande	AN	07	
	▪ Nom fournisseur	A	20	
	▪ Adresse fournisseur	AN	50	
C O R P S	▪ Désignation	AN	50	JJ/MM/AAAA
	▪ Quantités	N	04	
	▪ Prix unitaire	N	10	
	▪ Montant	N	10	
	▪ Observation	A	30	
	▪ Montant total	N	20	
	▪ Date de commande	AN	10	

Fiche d'analyse du document n° 02

Caractéristique du document

Code : /
Désignation : Bon de Livraison
Nature : Externe
N.B exemplaire : 02
Rôle : Confirme la livraison
Poste créateur : Fournisseur
Destination : Magasin et Fournisseur

Liste des rubriques

Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	▪ N° Bon Livraison	AN	10	JJ/MM/AAAA
	▪ Date de Livraison	AN	10	
	▪ Nom fournisseur	A	20	
	▪ Adresse	AN	50	
C O R P S	▪ N° Ordre	N	04	
	▪ Désignation article	AN	20	
	▪ Quantités	N	06	
	▪ Prix unitaire	N	10	

Fiche d'analyse du document n° 03

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Bon de Réception Nature : Externe N.B exemplaire : 03 Rôle : Notifier la réception des produits par rapport au bon de livraison. Poste créateur : Chef Magasinier Destination : Magasin, Fournisseur, Finance</p>				
Liste des rubriques				
Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Bon de Réception ▪ Date de Réception ▪ N° Bon de Commande ▪ Nom Fournisseur 	AN AN N A	07 10 06 20	ANNN/NN JJ/MM/AAAA ANNN/NN
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Ordre ▪ Désignation ▪ Quantités ▪ Prix unitaire 	N A N N	04 20 06 10	

Fiche d'analyse du document n° 04

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Bon de Sortie Nature : Externe. N.B exemplaire : 02 Rôle : Justification des sorties d'articles consommables Poste créateur : Magasinier Destination : Magasin, Service demandeur</p>				
Liste des rubriques				
Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° de bon de Sortie ▪ Date de sortie 	AN AN	07 10	ANNN/NN JJ/MM/AAAA
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Ordre ▪ Désignation ▪ Quantités ▪ Observation 	N A N A	04 20 06 20	

Fiche d'analyse du document n° 05

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Bon de Réintégration Nature : Externe N.B exemplaire : 02 Rôle : Justifie la réintégration d'articles inventoriés Poste créateur : Magasinier Destination : Magasin, Service demandeur</p>				
Liste des rubriques				
Information		Taille	Type	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Réintégration ▪ Date ▪ Service demandeur 	AN AN A	07 10 20	ANNN/NN JJ/MM /AAAA
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° ordre ▪ Désignation ▪ Quantité Réintégrée ▪ Observation 	N A N A	04 20 06 20	

Fiche d'analyse du document n° 06

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Prise en Charge Nature : Externe . N.B exemplaire : 03 Rôle : Notifier les sorties inventoriables Poste créateur : Chef Magasinier Destination : Magasiner, Service demandeur, Comptabilité Matière</p>				
Liste des rubriques				
Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Prise en charge ▪ Date ▪ Service demandeur 	<p>N</p> <p>AN</p> <p>A</p>	<p>07</p> <p>10</p> <p>20</p>	<p>ANNN/NN</p> <p>JJ/MM/AAAA</p>
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Ordre ▪ Désignation ▪ Quantités ▪ N° de série ▪ N° inventaire 	<p>N</p> <p>AN</p> <p>N</p> <p>AN</p> <p>AN</p>	<p>04</p> <p>20</p> <p>06</p> <p>15</p> <p>07</p>	<p>ANNN/NN</p>

Fiche d'analyse du document n° 07

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Demande de Fourniture Nature : Externe N.B exemplaire : 01 Rôle : demander de la fourniture Poste créateur : Service demandeur Destination : Magasin</p>				
Liste des rubriques				
Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Demande ▪ Date demande 	<p>N</p> <p>AN</p>	<p>07</p> <p>10</p>	<p>ANNN/NN</p> <p>JJ/MM/AAAA</p>
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Ordre ▪ Désignation ▪ Quantité demandée ▪ Quantité servis ▪ Observation 	<p>N</p> <p>AN</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>A</p>	<p>04</p> <p>20</p> <p>06</p> <p>06</p> <p>20</p>	

Fiche d'analyse du document n° 08

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Facture Nature : Externe N.B exemplaire : 03 Rôle : Déterminer le montant de la dépense Poste créateur : Fournisseur Périodicité : Après chaque livraison Destination : Magasin, Finance et sous directeur de moyens et la maintenance</p>				
Liste des rubriques				
Information	Type	Taille	Observation	
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° facture ▪ Date facture ▪ Nom fournisseur ▪ Adresse fournisseur ▪ N° Registre Commerce ▪ N° ART.IMP ▪ N° identification fiscale ▪ Relevé d'identification Bancaire 	<p>AN</p> <p>AN</p> <p>A</p> <p>AN</p> <p>AN</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>N</p>	<p>07</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>15</p> <p>15</p> <p>15</p> <p>20</p>	JJ/MM/AAAA
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° ordre ▪ Désignation ▪ Quantité ▪ Prix unitaire H.T ▪ Montant H.T ▪ T.V.A ▪ Total T.T.C 	<p>N</p> <p>AN</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>N</p>	<p>04</p> <p>20</p> <p>06</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>20</p>	

Fiche d'analyse du document n° 09

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Procès verbale de Réforme Nature : Externe N.B exemplaire : 03 Rôle : justifier la réforme du matériel Poste créateur : Commission de Réforme Destination : Service moyen et inventaire, comptabilité matière, magasinier</p>				
Liste des rubriques				
Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° P.V.R ▪ Date de la Réforme ▪ N° Inventaire 	<p>AN</p> <p>AN</p> <p>N</p>	<p>07</p> <p>10</p> <p>07</p>	<p>ANNN/NN</p> <p>JJ/MM/AAAA</p> <p>ANNN/NN</p>
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Ordre ▪ Désignation de l'article ▪ Quantité à réformer ▪ Motif de la réforme 	<p>N</p> <p>AN</p> <p>N</p> <p>A</p>	<p>04</p> <p>20</p> <p>06</p> <p>20</p>	

Fiche d'analyse du document n° 10

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Procès verbale de Perte Nature : Externe N.B exemplaire : 03 Rôle : justifier la perte du matériel Poste créateur : Commission de perte Destination : Service moyen et inventaire, comptabilité matière, magasinier</p>				
Liste des rubriques				
Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° P.V.P ▪ Date de la P.V de Perte ▪ N° Inventaire 	AN AN N	07 10 07	ANNN/NN JJ/MM/AAAA ANNN/NN
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Ordre ▪ Désignation de l'article ▪ Quantité à perdue ▪ Motif de la perdue 	N AN N A	04 20 06 20	

II-2-3 Liste des Fichiers :

Introduction :

L'étude des fichiers et registres existants dans le magasin consiste à comprendre leurs utilités et leurs importances.

- Registre d'inventaire
- Fiche de stock
- Fiche d'inventaire

II-2-4 Etude des fichiers :

Fiche d'analyse du fichier N°01

1- Caractéristique du document				
Code : / Désignation : Registre d'inventaire Support : Registre Format : Grand format Poste créateur : Comptabilité matière Rôle : Identification des articles par un numéro d'inventaire Volume : 200 feuillets				
2- Liste des rubriques				
	Information	Type	Taille	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none">N° Feuille	N	03	
C O R P S	<ul style="list-style-type: none">N° d'inscriptionDate de prise en inventaireDésignation de l'articleProvenanceValeurAffectationSortieObservation	N DATE AN A MONEY A AN A	04 - 20 20 - 20 20 20	

Opération sur le registre des inventaires :

Qui fait l'opération	Type de l'opération	Fréquence
Service des inventaires	Attribution des numéros d'inventaires	A chaque arrive de nouveau matériels

Fiche d'analyse du fichier n° 02

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Fiche Inventaire Nature : Externe. N.B exemplaire : 02 Rôle : énumérer le matériel de chaque service Poste créateur : Section Comptabilité matière Destination : Service concerné et poste créateur</p>				
Liste des rubriques				
Information		Type	Taille	Observation
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Fiche inventaire ▪ Date Fiche inventaire ▪ Désignation service 	<p>N</p> <p>AN</p> <p>A</p>	<p>07</p> <p>10</p> <p>10</p>	<p>ANNN/NN</p> <p>JJ/MM/AAAA</p>
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Ordre ▪ Désignation de l'article ▪ N° Inventaire ▪ N° de série article ▪ Observation 	<p>N</p> <p>A</p> <p>AN</p> <p>AN</p> <p>A</p>	<p>04</p> <p>15</p> <p>07</p> <p>20</p> <p>20</p>	<p>ANNN/NN</p>

Opération sur la fiche d'inventaire :

Qui fait l'opération	Type de l'opération	Fréquence
Service des inventaires	<ul style="list-style-type: none"> - Ajouter un numéro d'inventaire - Modifier un numéro d'inventaire - Modifier l'observation d'un produit 	Chaque fin de l'année

Fiche d'analyse de fichier n° 03

Caractéristique du document				
<p>Code : / Désignation : Fiche de Stock Nature : Interne de position N.B exemplaire : 01 Rôle : Définie le mouvement de stock périodique de chaque article Poste créateur : Magasinier Périodicité : chaque mouvement de stock Destination : Magasin</p>				
1- Liste des rubriques				
Information	Type	Taille	Observation	
E N T E T E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Fiche de stock ▪ Division ▪ Désignation l'article 	<p>N</p> <p>A</p> <p>A</p>	<p>07</p> <p>20</p> <p>20</p>	ANNN/NN
C O R P S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Date entrée/sortie ▪ Provenance ▪ Nombre articles entrée ▪ Justificatif entrée/sortie ▪ Nombre articles sorties ▪ Stock restant ▪ Prix unitaire ▪ Observation 	<p>AN</p> <p>A</p> <p>N</p> <p>AN</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>A</p>	<p>10</p> <p>20</p> <p>06</p> <p>20</p> <p>06</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>20</p>	JJ/MM/AAAA

Opération sur la fiche de stock :

Qui fait l'opération	Type de l'opération	Fréquence
Le magasinier	<p>Ajouter</p> <p>Modifier</p> <p>Consulter</p>	<p>A chaque réception</p> <p>A chaque sortie</p>

II-3 Etude des flux :

Introduction :

Les flux de donnée est un échange d'informations entre les acteurs externes ou internes au domaine étudié.

On appelle Diagramme des flux, une modélisation qui représente uniquement ces flux échangés, sans chronologie et sans description des activités associées (en entrée ou sortie) à ces flux.

II-3-1 Les concepts utilisés :

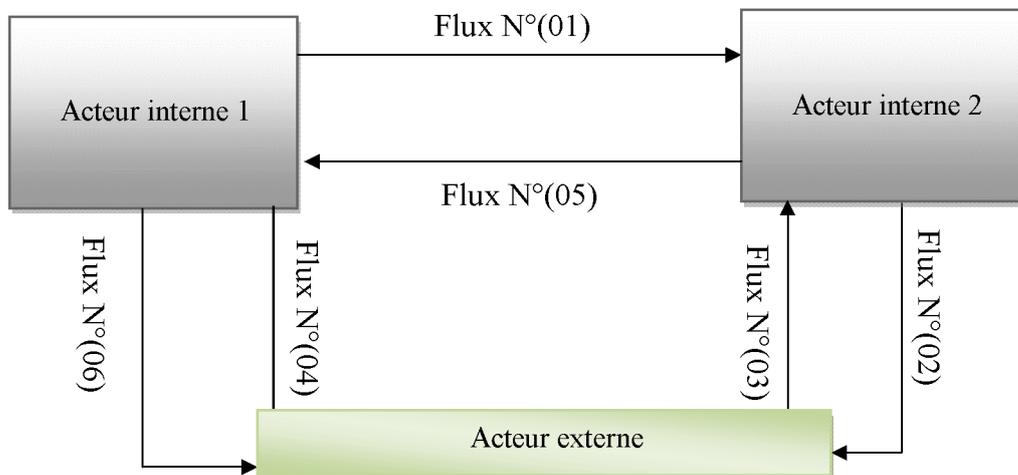
Acteurs : est un agent qui échange des informations avec d'autres agents, il peut être, interne ou externe au domaine d'étude.

Flux : est un échange d'information entre deux acteurs.

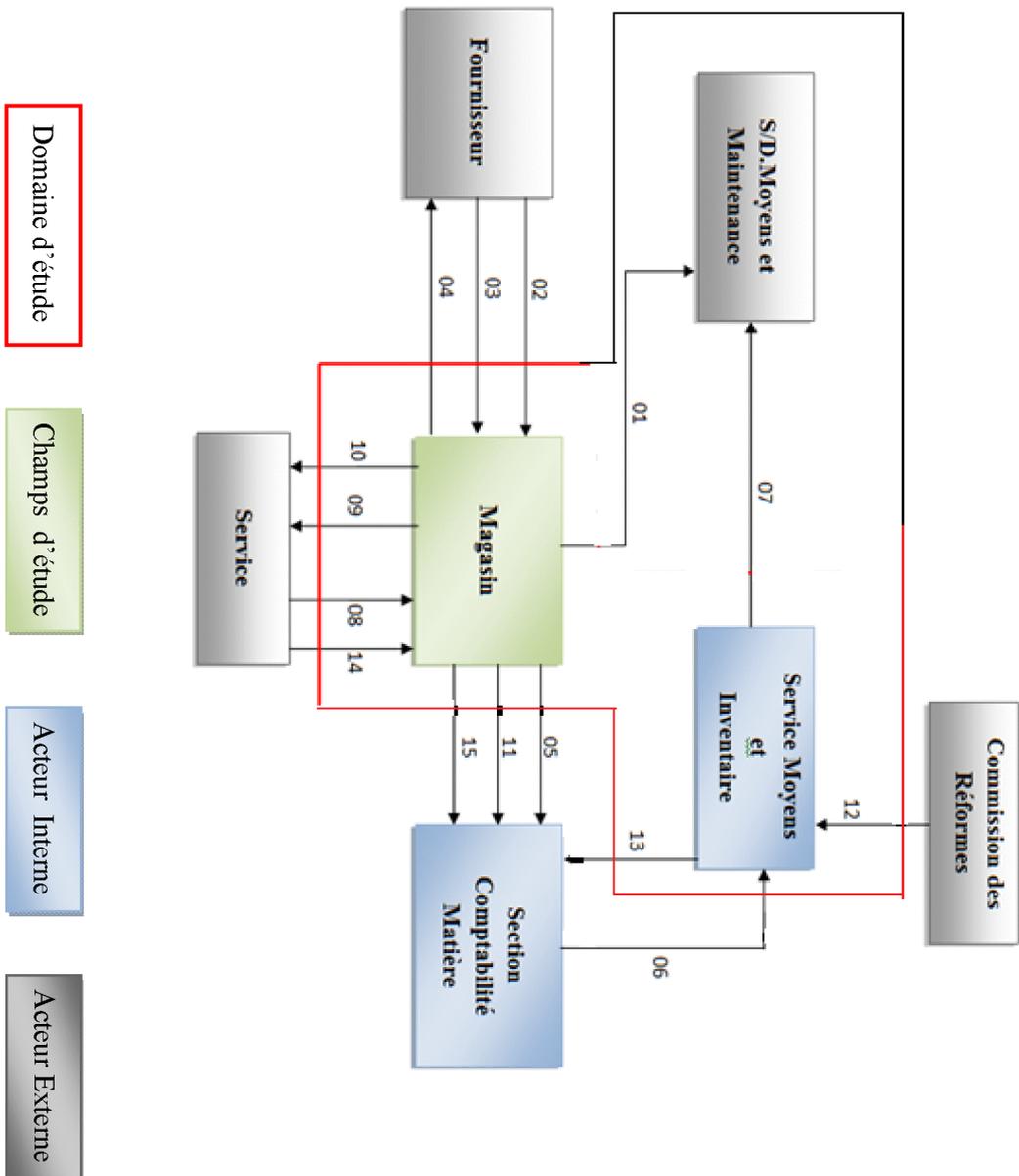
Les acteurs du flux sont :

- **L'émetteur** (l'origine du flux)
- **Le récepteur** (la destination du flux)

II-3- 2 Formalisme des flux :



II-3-3 Diagramme des flux :



II-3-4 Description des flux

N°	Désignation	Emetteur	Récepteur
01	Liste des prévisions	Magasinier	S/D Moyens et Maintenance
02	Bon de livraison	Fournisseur	Magasinier
03	Facture + bon de commande	Fournisseur	Magasinier
04	Copie de bon de réception	Magasinier	Fournisseur
05	Facture signée + bon de commande	Magasinier	Section Comptabilité Matière
06	Facture signée + bon de commande	Section comptabilité matière	Service Moyens et Inventaire
07	Facture signée + bon de commande	Service Moyens et inventaire	S/D Moyens et Maintenance
08	Demande de fourniture	Service	Magasinier
09	Bon de sortie	Magasinier	Service
10	Prise en charge	Magasinier	Service
11	Copie de la prise en charge	Magasinier	Section Comptabilité Matière
12	Procès verbal de réforme	Commission de réforme	Service Moyens et Inventaire
13	Procès verbal de réforme	Service Moyens et inventaire	Section Comptabilité Matière
14	Bon de réintégration	Magasinier	Service
15	Bon de réintégration	Magasinier	Section Comptabilité Matière

II-3-5 Description textuelle des procédures de travail :

Procédure d'approvisionnement :

A chaque fois que le seuil minimal est atteint, et en cas d'un besoin exprimé, le chef magasinier procède à l'établissement de la liste des produits manquants, qu'il envoie ensuite au sous directeur des moyens et maintenance, qui procède à la vérification de cette dernière, dans le cas où celui-ci juge nécessaire d'approvisionner le magasin.

Procédure réception :

Sur la base des documents (bon de livraison, facture, bon de commande) le chef magasinier procède au contrôle qualitatif et quantitatif des articles livrés, si les articles sont non conformes, le magasinier établit un rapport qui va transmettre au fournisseur, sinon le magasinier établit trois (03) exemplaires de bon de réception l'un sera transmis au fournisseur deux (02) autres seront archivés et il envoie la facture et le bon de commande signés à la section comptabilité matière pour le contrôle et enfin le magasinier remet à jour les fiches de stocks.

Procédure sortie :

A l'arrivée d'une demande de fourniture au service moyens et inventaire, ce dernier émet un avis, si la demande est acceptée, le magasinier contrôle la disponibilité des articles au magasin, si ces articles sont disponibles le magasinier procède à la vérification du type d'article, si ce dernier est inventurable, le magasinier établit une prise en charge, sinon il établit un bon de sortie et si les articles ne sont pas disponibles, la demande est mise en attente, et enfin, le magasinier met à jour les fiches de stock, le registre d'inventaire est mis à jour par le service concerné.

Procédure réforme :

Pour les articles détériorés, le magasinier procède au contrôle du matériel relatif à la prise en charge, puis établit la liste des articles à réformer avec la commission de réforme. Il contrôle de nouveau le matériel à réformer et établit un P. V de réforme qui va permettre de mettre à jour les fiches de stock, le registre des inventaires est mis à jour par le service concerné.

Procédure réintégration :

A chaque réintégration, le magasinier procède au contrôle qualitatif et quantitatif du matériel relatif à la prise en charge, si le matériel est non conforme, il sera renvoyé, sinon le magasinier établit une décharge (Bon de réintégration) et met à jour les fiches de stocks, le registre d'inventaire est mis à jour par le service concerné.

Procédure inventaire :

A chaque fin de l'année avec le registre des inventaires et les fiches de stock, la commission des inventaires composés du magasinier et le chef des inventaires procèdent au contrôle physique et théorique du stock et comparent les deux contrôles. S'il existe un écart entre ces derniers, un rapport justificatif de l'écart, si non l'état d'inventaire est édité, les fiches de stock et le registre inventaire sont mis à jour.

III-1 Critiques et suggestions d'ordre organisationnel :

- **Critique 01** : La majorité des tâches sont réalisées manuellement ce qui engendre beaucoup de retard
- **Cause** : Manque de personnels maîtrisant les applications informatiques.
- **Suggestion** : Doter les différents services des logiciels adéquats et initier le personnel à son utilisation afin de faciliter les consultations et traitements de l'information

- **Critique 02** : Regroupement des documents dans des simples chemises
- **Cause** : Manipulation fréquente et manuelle des documents et registres
- **Suggestion** : Stockage des documents sur machine.

- **Critique 03** : La consultation des documents pour la recherche d'une information est une tâche trop lente.
- **Cause** : Nombre de documents archivés très important.
- **Suggestion** : Installation d'une base de données qui permettra des recherches plus rapide des informations et leur consultation à tout moment.

III-2 Critiques et suggestions d'ordre informationnel :

- **Critique 01** : P.V de perte inexistant.
- **Cause** : Sous estimation de son importance.
- **Suggestion** : Elaborer un modèle de P.V de perte.

- **Critique 02** : Utilisation de Microsoft Excel pour la gestion des stocks.
- **Cause** : Non existence d'une application pour la gestion des stocks.
- **Suggestion** : Mise en œuvre d'une application informatique.

- **Critique 03** : Manque de sécurité pour les données fichiers et documents.
- **Cause** : Accès direct aux données fichiers et documents.
- **Suggestion** : Sécuriser les données par un mot de passe sur machine.

IV. Situation informatique au sein du magasin :

a. Aspect matériels :

Deux (02) micro-ordinateurs dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Micro ordinateur HP 500 B
- Fréquence de CPU : Intel ® Core (TM) I3
- Mémoire centrale (RAM) : 2 Go
- Disque Dur : 500 Go
- Système d'exploitation : Windows Severn intégrale 32 bits
- Ecran 17''

Deux (02) imprimantes laser :

- Imprimante HP 7103
- Canon LBP 6650

b. Aspect logiciel :

Aucun logiciel spécialisé pour la gestion de stock, sauf l'utilisation de Microsoft office, pour la saisie des différents documents.

Conclusion

Dans cette première partie, nous avons pris connaissance de l'organisme d'accueil : ses moyens, ses objectifs et ses missions, ce qui nous a permis de cerner les insuffisances auxquelles, il faudra remédier et de décrire globalement la solution concernant le nouveau système d'information , en garantissant un temps d'exécution des traitements plus court et une meilleure maîtrise du flux d'information, pour cela nous allons citer en détail dans ce qui va suivre, la solution souhaitée en se basant sur les suggestions formulées et les attentes des futurs utilisateurs de notre application.

ANALYSE
ET
CONCEPTION

Introduction :

La conception de toute solution est d'une grande importance et elle doit être traitée avec rigueur et précision, car elle constitue la base du système à développer.

Avant de s'engager dans la conception, il est impératif de passer par la phase d'analyse qui permet d'identifier les différents acteurs qui interagissent avec le système ainsi que leurs besoins. Puis on passe à la conception qui, en s'appuyant sur les résultats de la phase d'analyse, donnera la description détaillée du système cible et des objectifs à atteindre.

Dans ce chapitre, nous étudions dans un premier temps les besoins de notre système, ensuite, une spécification formelle des besoins est présentée par des diagrammes de cas d'utilisations et de séquences suivant la modélisation UML.

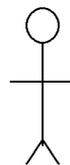
I. Identification des acteurs :

I.1. Définition d'un acteur :

Un acteur est un utilisateur type qui a toujours le même comportement vis-à-vis d'un cas d'utilisation. Ainsi les utilisateurs d'un système appartiennent à une ou plusieurs classes d'acteurs selon les rôles qu'ils tiennent par rapport au système.

Une même personne physique peut se comporter en autant d'acteurs différents que le nombre de rôles qu'elle joue vis-à-vis du système.

I.2. Formalisme graphique :



Nom de l'acteur

I.3 Identification des acteurs de domaine étudié :

Dans le cas de notre application, nous avons quatre acteurs qui interagissent avec le système :

- **Administrateur ;**
- **Magasinier ;**
- **Sous directeur ;**
- **Chef inventaire ;**

II. Identification des cas d'utilisation :

II.1. Définition :

Un cas d'utilisation correspond à un certain nombre d'action que le système devra exécuter en réponse à un besoin d'un acteur. Un cas d'utilisation doit produire un résultat observable pour un ou plusieurs acteurs ou partie prenante du système.

Une interaction permet de décrire les échanges entre un acteur et un cas d'utilisation.

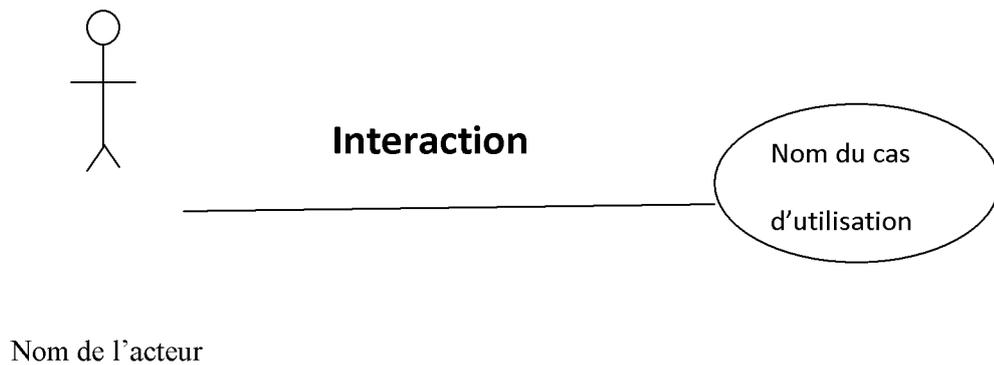
II.2. Formalisme graphique :

Un cas d'utilisation se représente par un ovale dans lequel figure son intitulé.

L'interaction entre un acteur et un cas d'utilisation se représente comme une association.

Elle peut comporter des multiplicités comme toute association entre classes.

Le formalisme de base de représentation d'un cas d'utilisation est le suivant :



Le tableau suivant récapitule les cas d'utilisation de chaque acteur de notre application :

Acteur	Tâches
Administrateur	<ul style="list-style-type: none"> - T01 : S'authentifier - T02 : Changer de mot de passe - T03 : Change le privilège pour un utilisateur - T04 : Vérifier la conformité de la base de données - T05 : Se déconnecter
Magasinier	<ul style="list-style-type: none"> - T07 : S'authentifier - T08 : visualiser toutes les commandes et fournisseur - T09 : Ajouter un nouveau article (commande) - T10 : Ajouter un nouveau fournisseur - T11 : consulter l'état de stock - T10 Se déconnecter
Sous-directeur des moyens et de la maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - T11 : S'authentifier - T12 : Consulter les articles - T13 : Consulter la sortie - T14 : Consulter liste fournisseurs - T15 : Se déconnecté
Chef des inventaires	<ul style="list-style-type: none"> - T16 : S'authentifier - T17 : Attribution des numéros d'inventaire - T18 : Accéder aux procès verbal de réintégration - T19 : Accéder aux procès verbal de réforme - T20 : Accéder aux procès verbal de perte - T21 : Se déconnecté

III. Les cas d'utilisation :

Après l'identification des différents acteurs ainsi que les cas d'utilisation qui sont mis en œuvre par ces acteurs, le diagramme de cas d'utilisation est élaboré dont une description textuelle sera présentée.

Chaque cas d'utilisation se traduit par un ou plusieurs scénarios. Chaque scénario fait l'objet d'une description sous forme graphique à l'aide d'un diagramme de séquence.

La figure suivante donne la représentation graphique de la démarche de modélisation adoptée pour concevoir l'application :

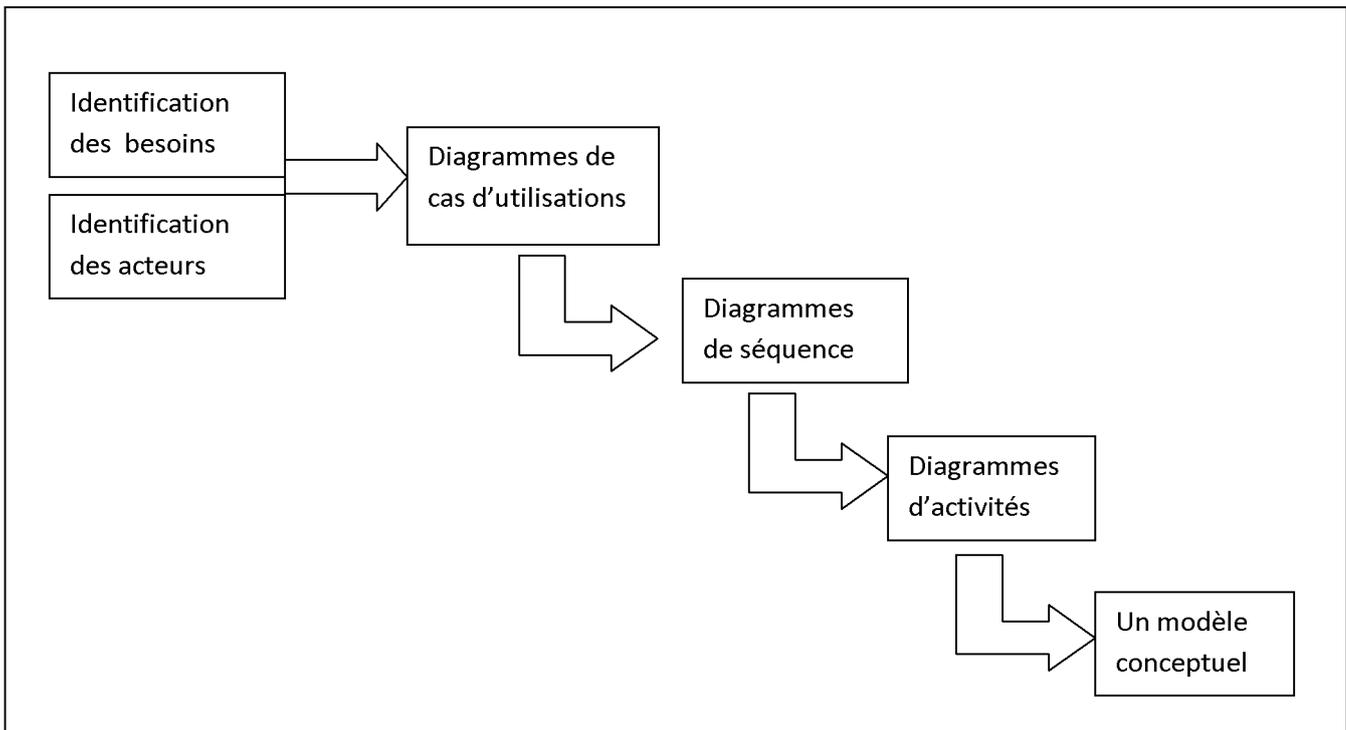
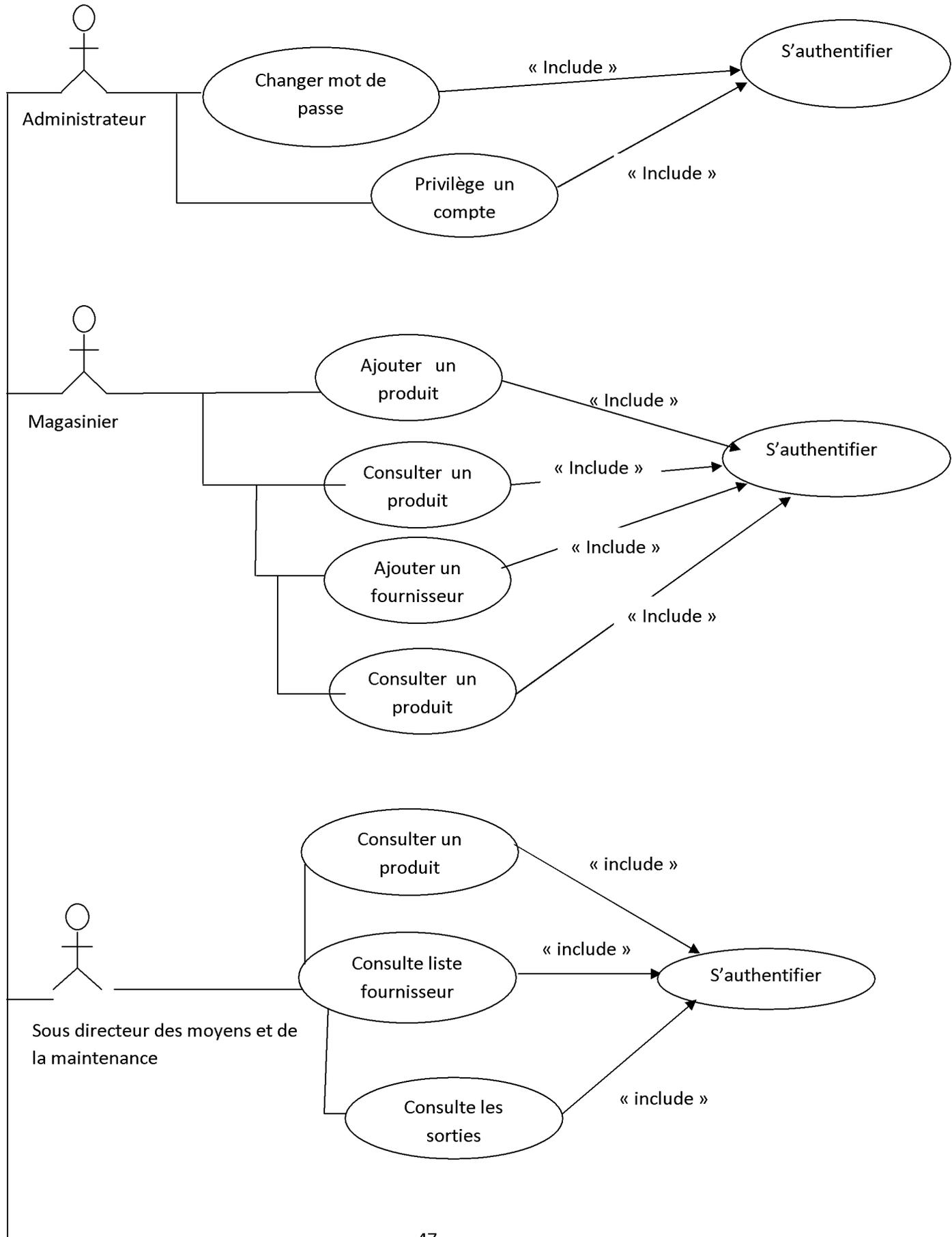


Figure: La démarche adoptée pour la modélisation

III.1 Diagramme de cas d'utilisation général :



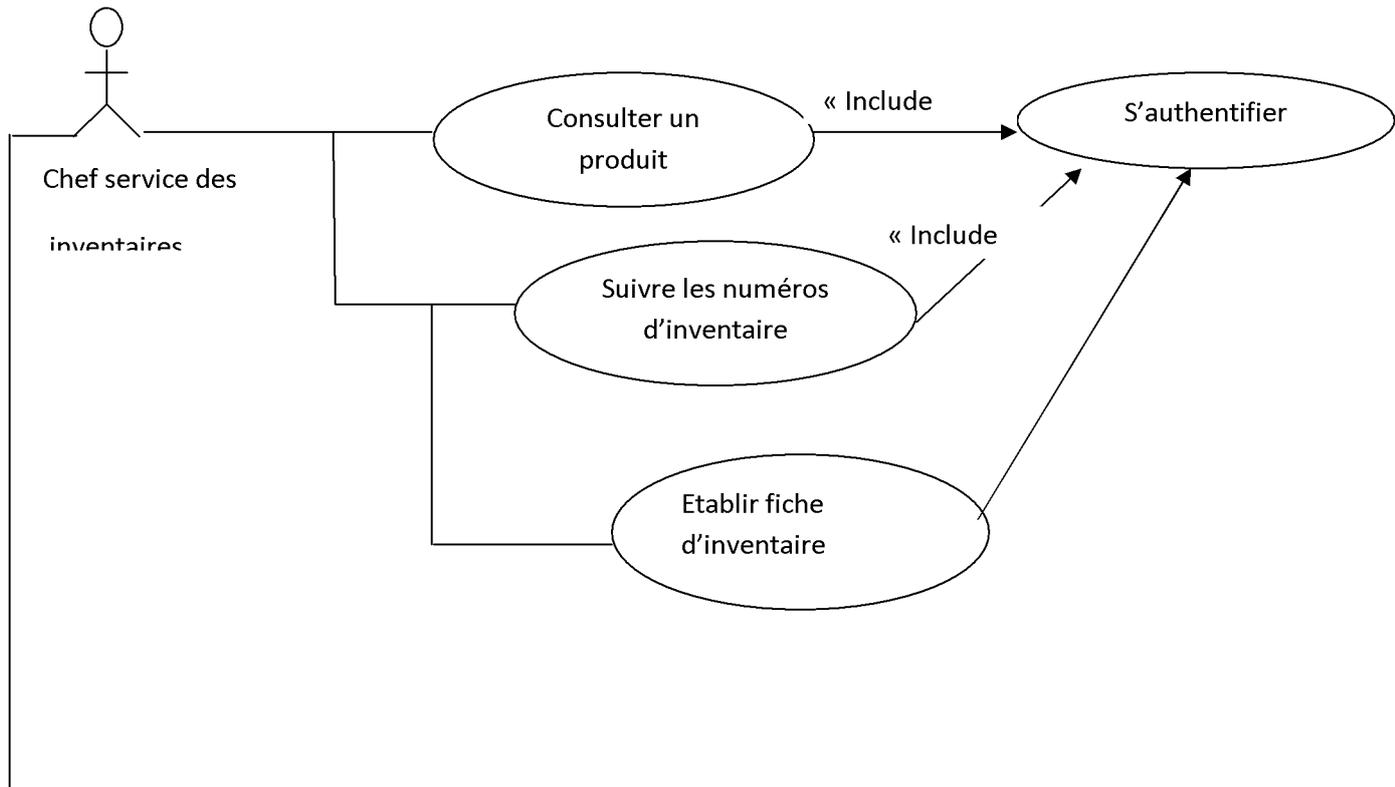


Figure : Diagramme de cas d'utilisation général

III.2 Description des cas d'utilisation avec scénarios :

Pour détailler le déroulement d'un cas d'utilisation, la procédure la plus évidente consiste à recenser la façon textuelle toutes les interactions entre les acteurs et le système.

Dans ce qui suit nous décrivons donc quelques cas d'utilisation de notre système.

Cas d'utilisation : S'authentifier.

Acteur : Magasinier

Résumé : ce cas d'utilisation permet au magasinier d'accéder à son espace de travail qui lui ont été attribut et de s'authentifier.

Enchaînement : ce cas commence lorsque le magasinier accède à la page principale de l'application.

Scénario nominal :

1. Le magasinier saisie le login, le mot de passe puis clique sur « connexion ».
2. Le système vérifie la conformité de login et mot de passe.
3. Le système affiche la page principale de l'espace de travail.

Scénario nominal :

Le login et/ou le mot de passe saisie par le magasinier sont incorrectes.

L'enchaînement commence au point 2 du scénario nominal.

Description du cas d'utilisation « S'authentifier » pour le magasinier

Cas d'utilisation : Ajouter un nouveau article (commande)

Acteur : Magasinier

Résumé : Ce cas d'utilisation permet d'ajouter une entrée.

Enchaînement : ce cas commence lorsque le magasinier clique sur « ajouter entrée ».

Scénario nominal :

1. Le système affiche le formulaire de renseignement.
2. Le magasinier remplit le formulaire et clique sur « valider ».
3. Le système vérifié la validité des données saisies.
4. Le système affiche un message de conformité.

Scénario nominal :

Le magasinier saisie une donnée invalide.

L'enchaînement commence au point 3 du scénario nominal.

Description du cas d'utilisation « Ajouter un nouveau article (commande)» par le magasinier

III.3. Diagramme des séquences et diagramme d'activités :

Après avoir décrit les cas d'utilisation avec scénarios, nous allons traduire ces derniers en diagramme de séquences et en diagramme d'activités.

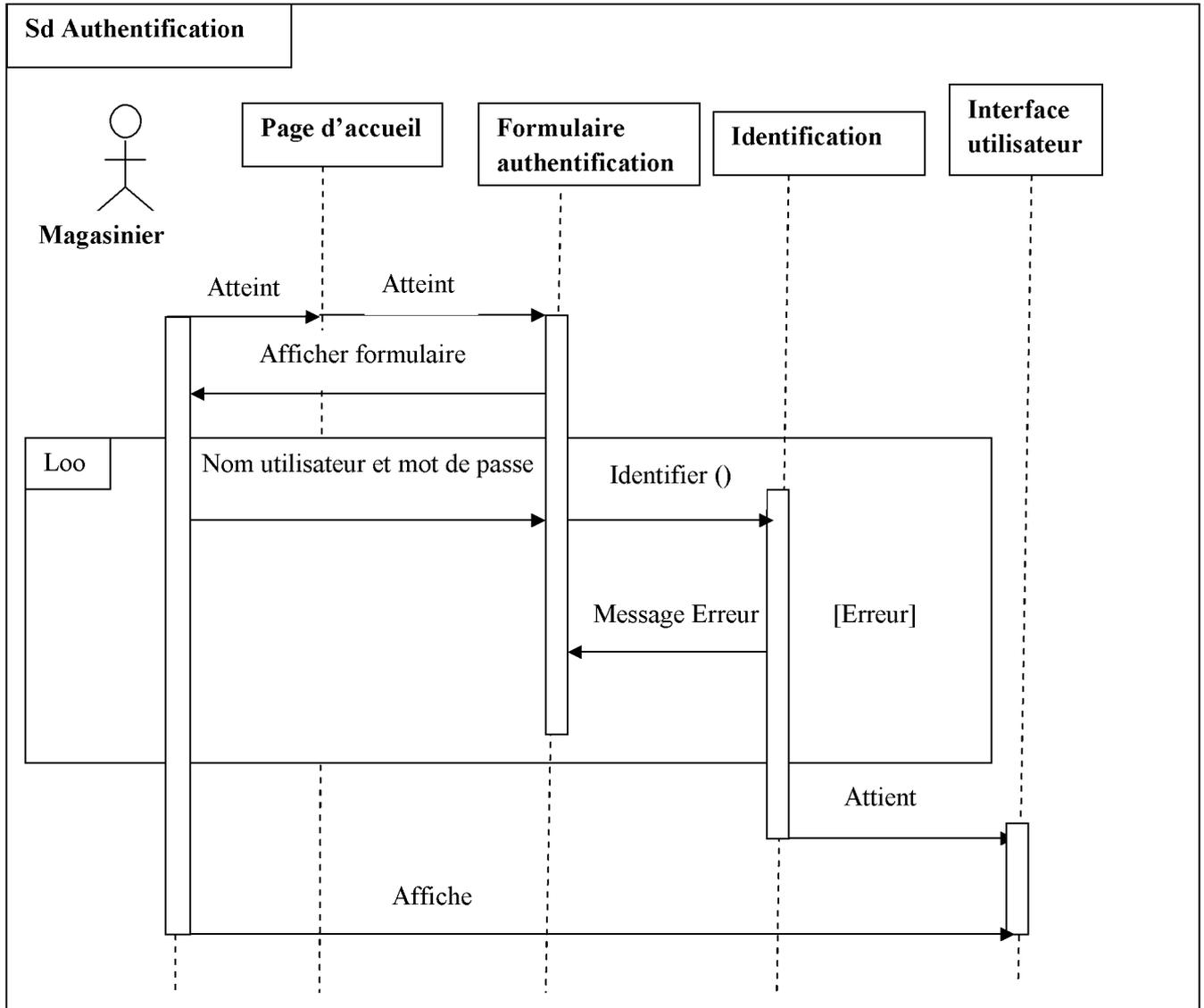


Diagramme de séquence du cas d'utilisation

« S'authentifier »

Magasinier

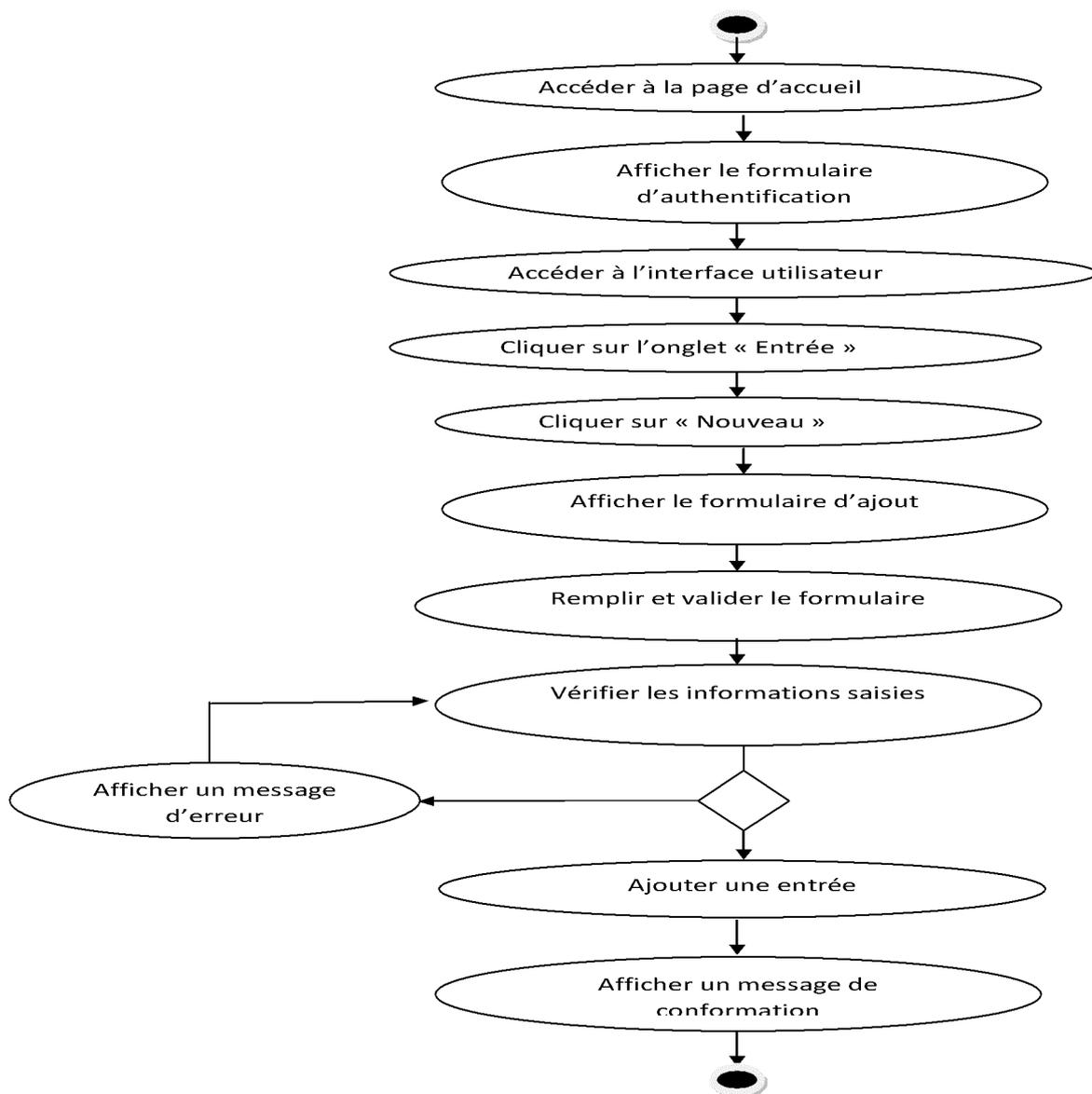


Diagramme d'activités du cas d'utilisation « S'authentifier »

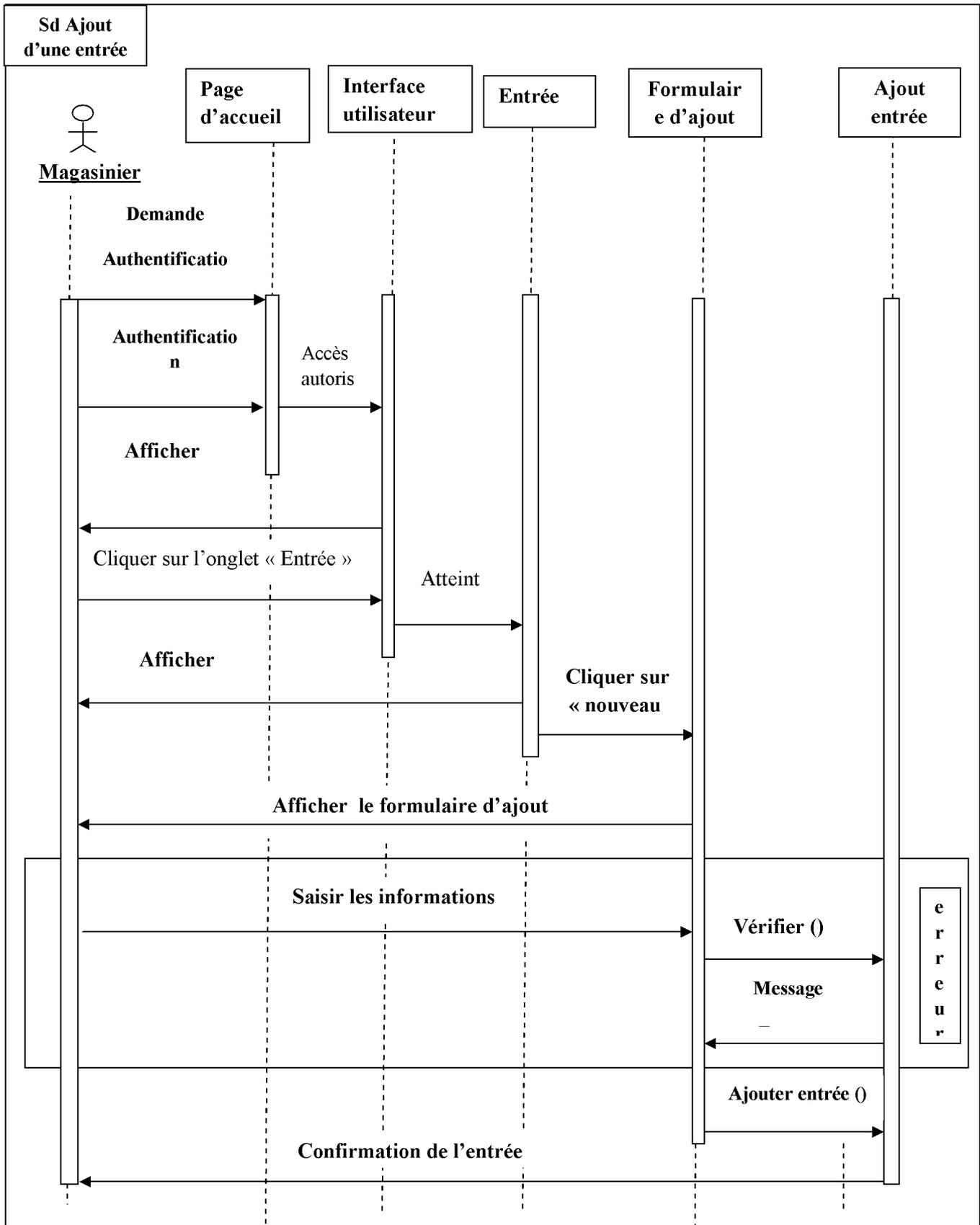


Diagramme de séquence du cas « Ajout d'un nouveau article »

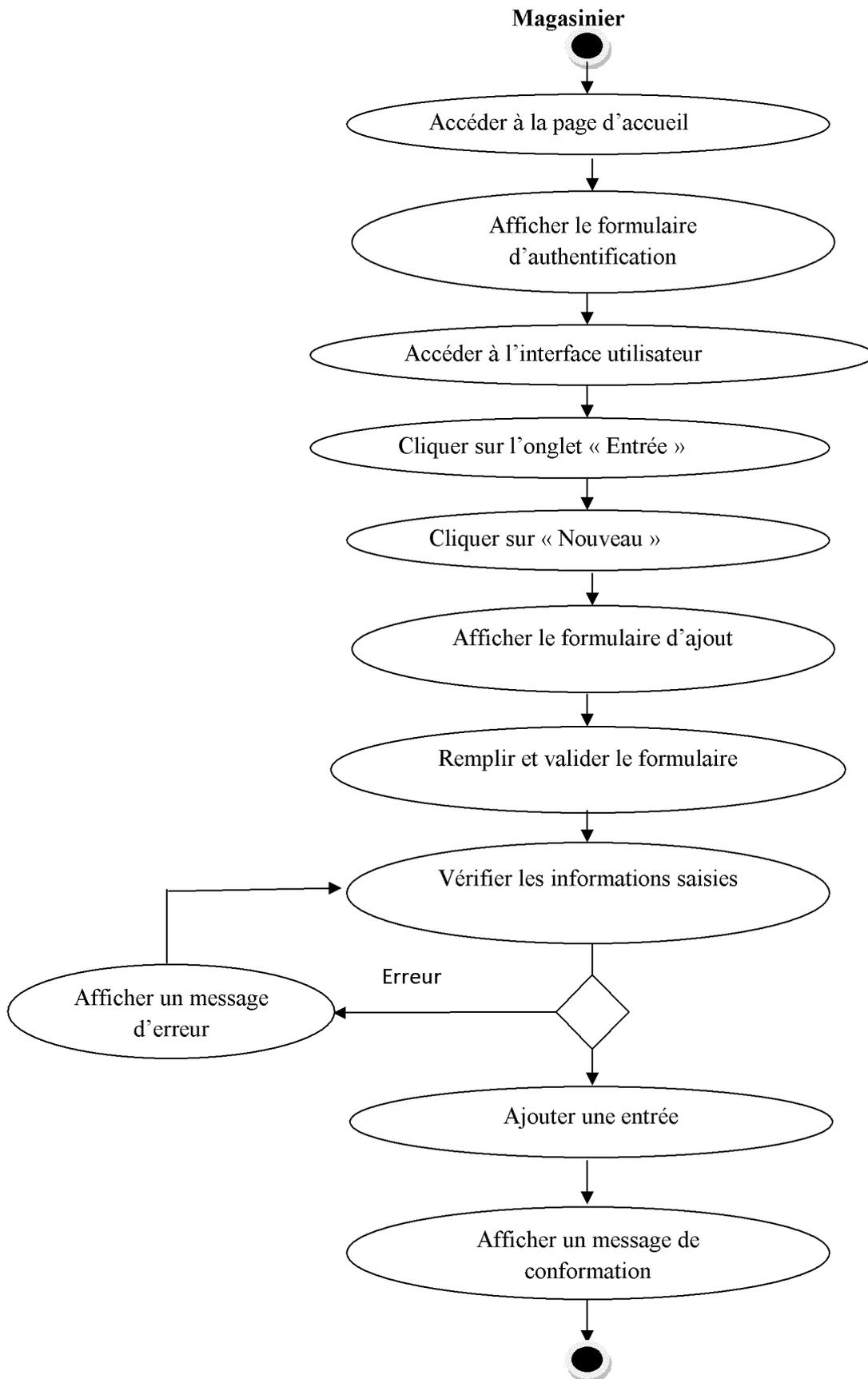


Diagramme d'activités du cas d'utilisation « Ajout d'un article ».

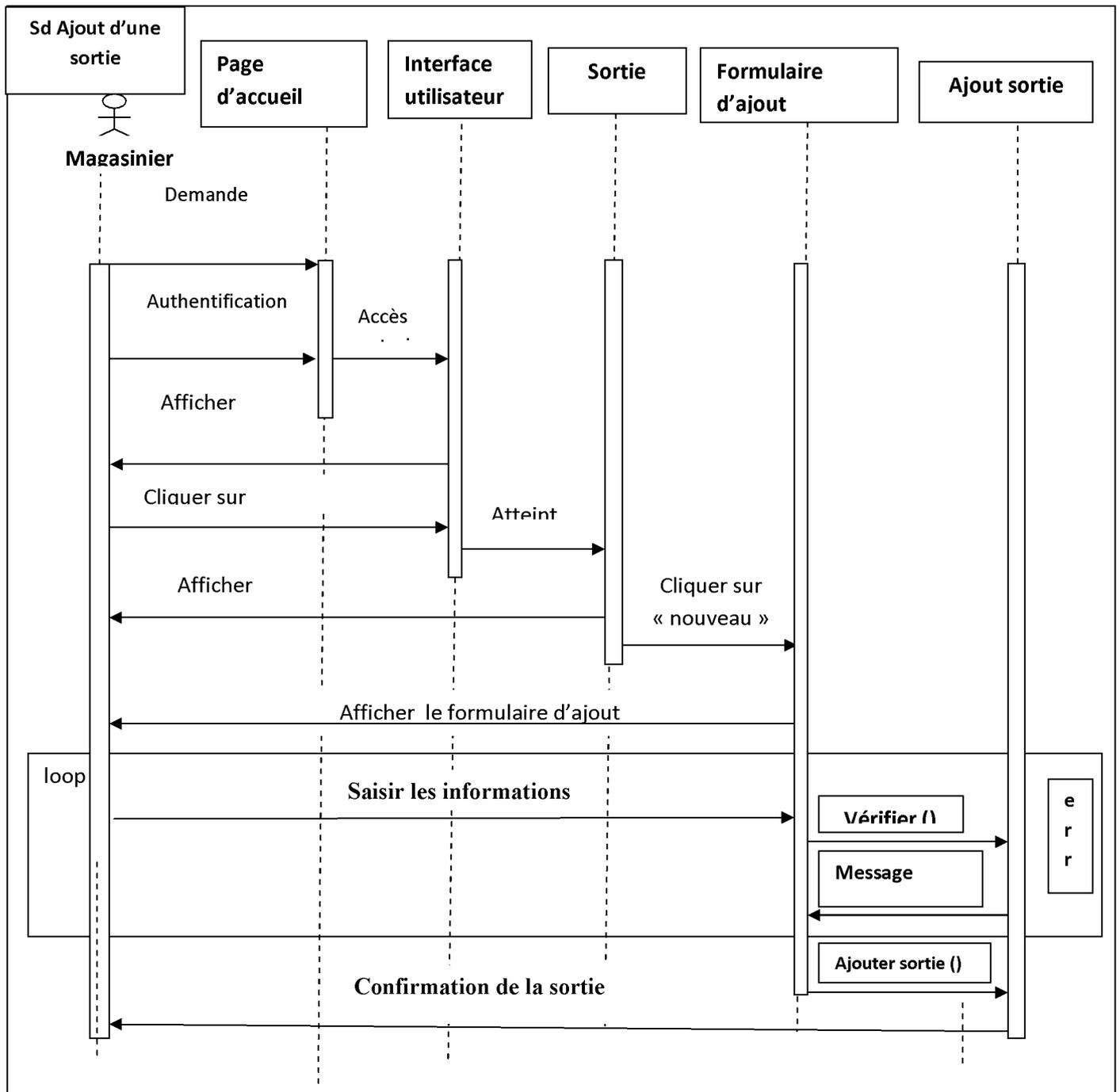


Diagramme de séquence du cas « Ajout d'une sortie »

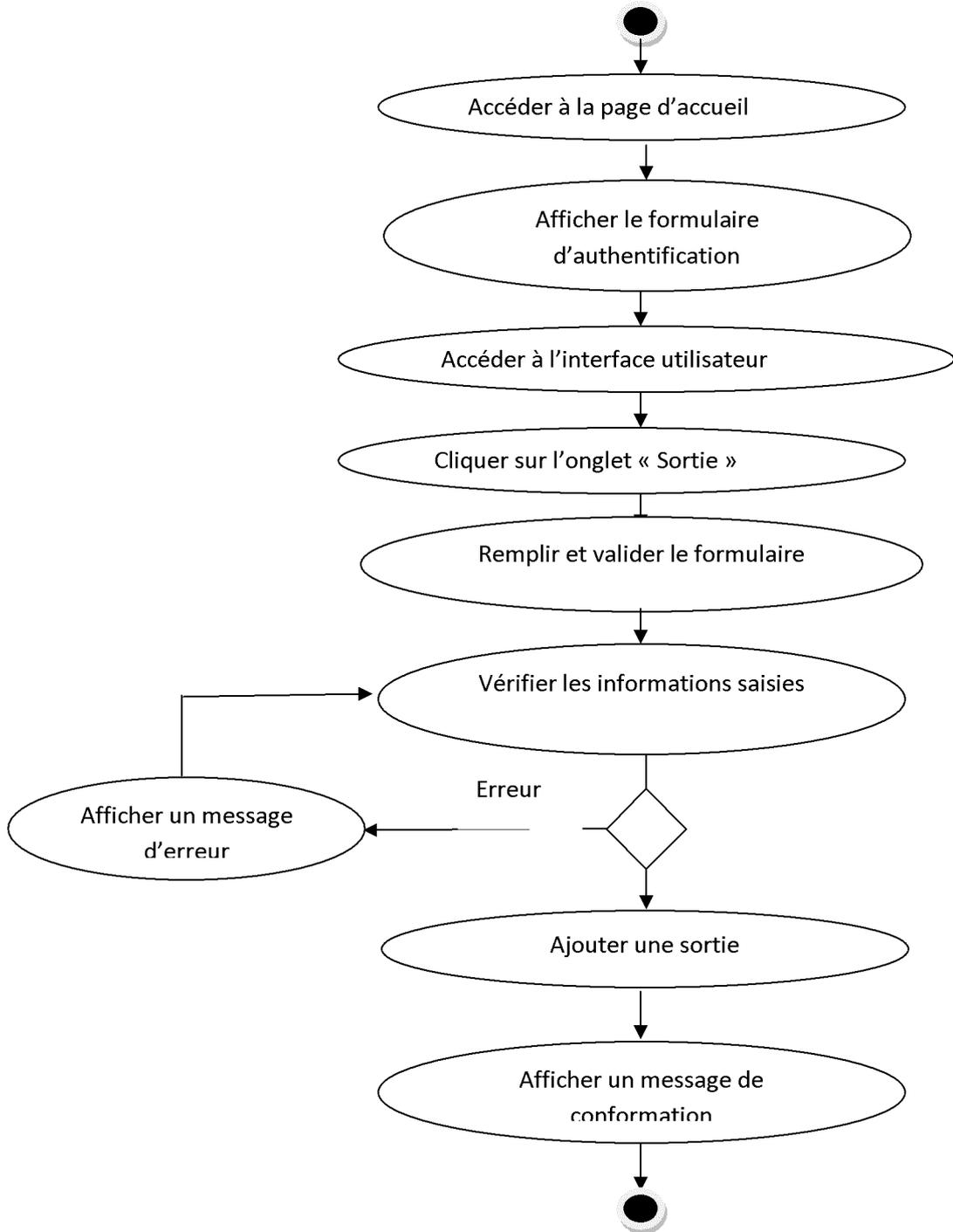


Diagramme d'activités du cas d'utilisation «Affiche prise en charge ».

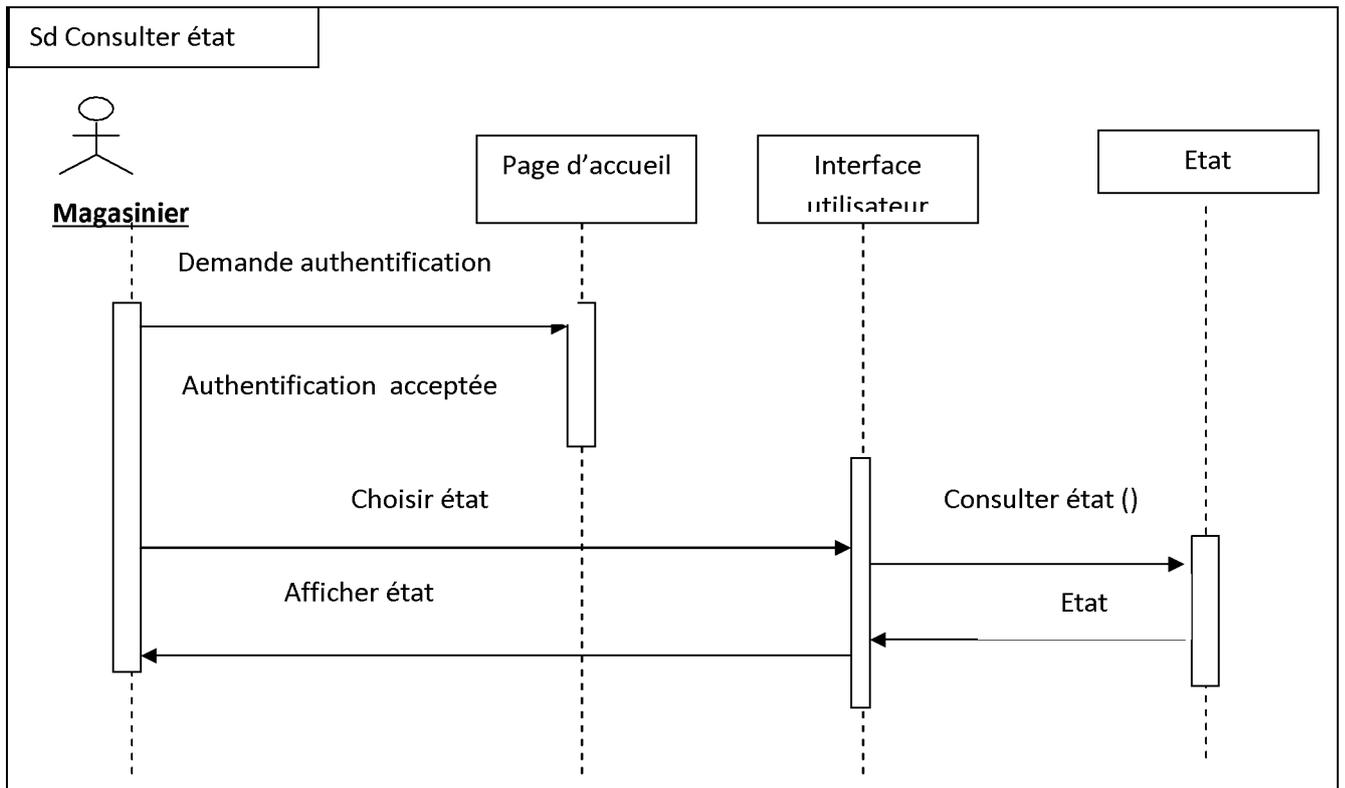


Diagramme de séquence du cas « consultation des états »

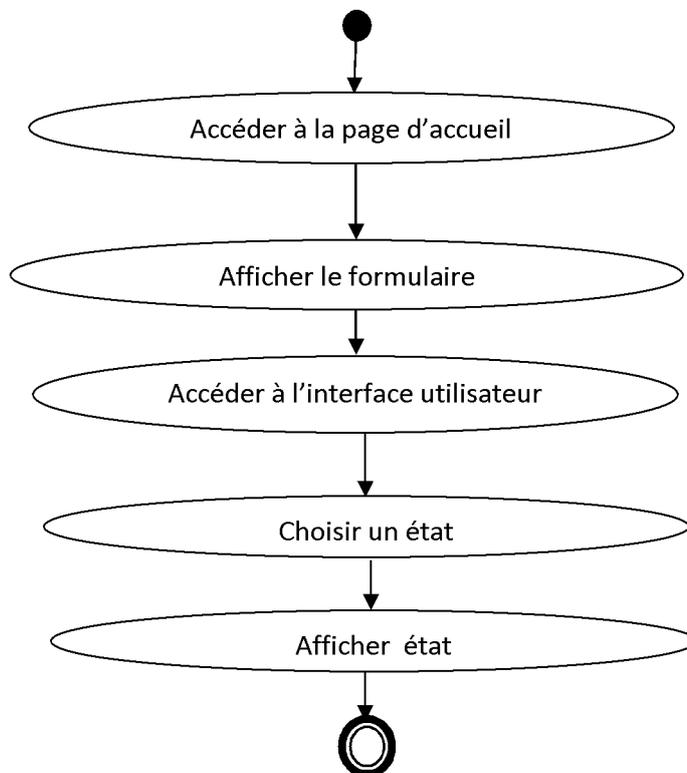


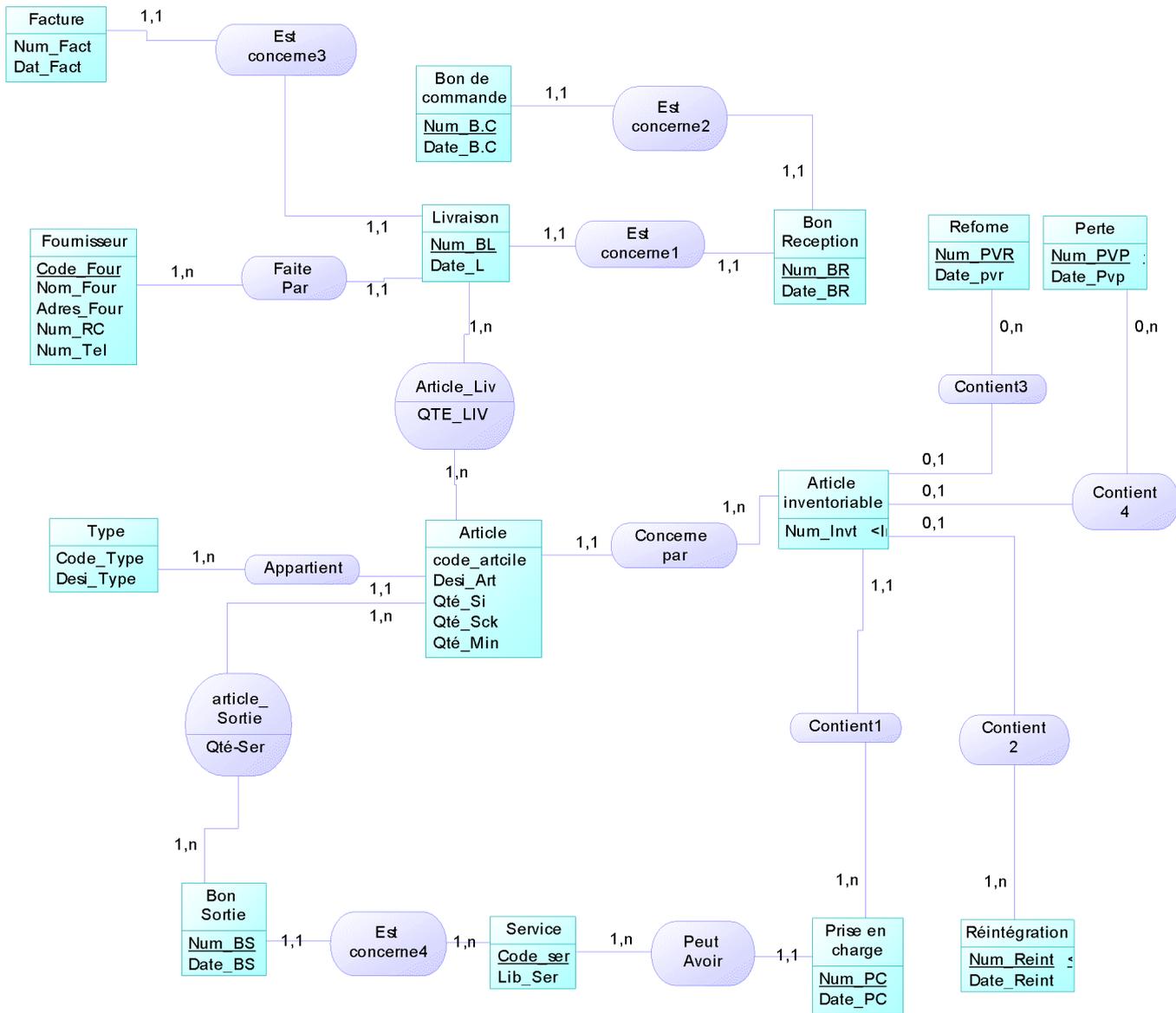
Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consultation des états »

IV. Modèle conceptuel de données :

IV.1. Les règles de gestion du modèle conceptuel :

1. Un article appartient à un et un seul type.
2. Un type est réservé pour un ou plusieurs articles.
3. Une livraison est contenue dans au moins une réception.
4. Une réception est concernée par une et une seule livraison.
5. Un numéro inventaire concerne un et un seul article
6. Un code article peut avoir aucun ou plusieurs numéros d'inventaire
7. Un service peut demander un ou plusieurs articles
8. Un article est demandé par un ou plusieurs services
9. Un article est contenu dans aucune ou plusieurs sorties
10. Une sortie contient un ou plusieurs articles
11. Une sortie est établie pour un et un seul service
12. Un service peut faire l'objet d'aucune ou plusieurs sorties
13. Une prise en charge est établie pour un et un seul service
14. Un service peut faire objet d'aucune ou plusieurs prises en charge
15. Une prise en charge contient un ou plusieurs numéros d'inventaire
16. L'inventaire est contenu dans aucune ou plusieurs prises en charge
17. Une réintégration contient un ou plusieurs numéros d'inventaires
18. L'inventaire est contenu dans aucune ou plusieurs réintégrations
19. Une perte concerne un ou plusieurs numéros d'inventaire
20. Un numéro d'inventaire concerne aucune au plusieurs perte
21. Une réforme concerne un ou plusieurs numéros d'inventaire
22. Un numéro d'inventaire concerne aucune au plusieurs réforme

IV.2 Modèle conceptuel de données :



Modèle conceptuel de données

V. Model relationnel de données :

V.1. Conception de la base de données :

Le modèle relationnel de données est un modèle de données comme d'autres existants ayant pour but de décrire le monde réel à partir des informations et des données qu'on peut en extraire et se différencie par la nature des associations qu'ils permettent de modéliser. L'objectif essentiel du modèle relationnel était d'accroître l'indépendance vis-à-vis du niveau de représentation des données. Du point de vue utilisateur, une base de données peut être considérée comme un ensemble de tables manipulables par des langages non procéduraux. Pour ces raisons nous avons choisi d'utiliser une base de données relationnelle.

a. Tableau récapitulatif des classes de la base de données :

À ce niveau de l'application et tout en considérant les besoins déjà spécifiés nous avons envisagé un certain nombre de tables pour enregistrer les données nécessaires pour la gestion de stock.

Entité	Désignation	Codification	Type	Taille
Article	Code article	Code-art	Varchar	08
	Désignation article	Desi-art	Varchar	20
	Quantité du stock initial	Qté-S.i	Varchar	20
	Quantité en stock	Qté-Sck	Varchar	20
	Quantité minimale	Qté-Min	Varchar	20
Livraison	Numéro bon de livraison	Num-B.L	Int	11
	Date livraison	Date-L	Datetime	10
Réception	Numéro de bon réception	Num-R	Int	10
	Date de bon réception	Date-R	Datetime	10
Bon de commande	Numéro de bon de commande	Num-B.C	Int	11
	Date de bon de commande	Date-B.C	Datetime	10
Service	Code Service	Code-Ser	Varchar	06
	Libellé service	Lib-Ser	Varchar	30
Prise en charge	Numéro de la prise en charge	Num-P.C	Int	07
	Date de la prise charge	Date-P.C	Datetime	10
Bon de Sortie	Numéro du bon de sortie	Num-B.S	Int	07
	Date de la sortie	Date-B.S	Datetime	10
Fournisseur	Code fournisseur	Code-Four	Varchar	11
	Nom fournisseur	Nom-Four	Varchar	30
	Adresse fournisseur	Adresse-Four	Varchar	50
	Numéro Registre du	Num-R.C-Four	Varchar	15
	Numéro téléphone Fournisseur	Num-tel-four	Varchar	10

Réintégration	Numéro de réintégration	Num-Rient	Int	07
	Date de réintégration	Date-Rient	Datetime	10
Réforme	Numéro de procès verbal réforme	Num-PVR	Int	07
	Date procès verbal réforme	Date-PVR	Datetime	10
Perte	Numéro de procès verbal perte	Num-PVP	Int	07
	Date procès verbal perte	Date-PVP	Datetime	10
Type	Code Type	Code-Type	Int	07
	Type Article	Type-art	Varchar	10
Article inventorable	Numéro d'inventaire	Num-Inv	Varchar	10
Facture	Numéro de la facture	Num-Fact	Int	04
	Date de la facture	Date-Fact	Datetime	10

Remarque :

Qté-S.I : quantité de stock initial

Varchar : La donnée est de type chaine de caractères.

Int : La donnée est un chiffre entier.

V- Modèle logique de données (M.L.D) :

V.1.1 Définition :

Le modèle logique de données consiste à décrire la structure de données utilisées sans faire référence à un langage de programmation. Il s'agit donc de préciser le type de données utilisées lors des traitements.

Les données utilisés dans le modèle conceptuel de données permettent d'effectuer l'ensemble des traitements souhaités, il est donc nécessaire de se livrer à un travail de traduction, pour s'exprimer dans un langage plus proche de la machine en produisant le modèle logique de données qui est un ensemble de sous schéma lesquels seront traduit dans le langage d'implémentation physique de la base de données en un fichier classique.

En tout, le modèle logique de données (M.L.D) est la traduction du MCD en tenant compte des principes d'organisation des données propre à une solution relationnelle.

V-1-2 Règles de passage du M.C.D au M.L.D:

a) **Règles concernant les objets :**

- L'objet se transforme en table ou relation
- L'identifiant d'objet devient la clé primaire de la table.
- Les propriétés de l'objet deviennent des attributs de la table

b) **Règles concernant les relations de MCD :**

Premier cas: relation (père_ fils):

- ✓ Père (1.N) ou (0.N)
- ✓ Fils (0.1) ou (1.1)
- L'objet père devient la table père
- L'objet fils devient la table fils
- L'identifiant de l'objet père devient attribut de la table fils, cette attribut est aussi appelée «clé étrangère »

Deuxième cas: autres relations

- ✓ Cardinalité (0, N) ou (1.N)
- Un objet devient une table.
- L'identifiant de l'objet devient la clé primaire de la table, une relation devient la table
- L'identifiant de la relation est la concaténation de l'identifiant de tous les objets que la relation associe dans le MLD.

En se basant sur les règles citées précédemment pour le passage du modèle conceptuel au modèle logique, nous obtenons les relations suivantes :

Article	(<u>Code-art</u> , Desi-art, Qté-si, Qté-Sck, Qté-Min)
Fournisseur	(<u>Code-four</u> , Nom-four, Adres-Four, Num-RC, Num-Tel, Num-BL*)
Service	(<u>Code-Ser</u> , Lib-Ser, Num-P.C*, Num-BS*)
Inventaire	(<u>Num-invt</u> , Code-art*)
Bon Sortie	(<u>Num-B.S</u> , Date -B.S)
Livraison	(<u>Num-B.L</u> , Date-B.L, Num-Fact*)
Réception	(<u>Num-B.R</u> , Date-B.R, Num-BC*, Num-BL*)
Réforme	(<u>Num-P.V.R</u> , Date-P.V.R, Num_Invt*)
Perte	(<u>Num-P.VP</u> , Date-P.V.P, Num_Invt*)
Réintégration	(<u>Num-B.reint</u> , Date-B.reint, Num-Invt*)
Prise en charge	(<u>Num-P.C</u> , Date-P.C, Num-Invt*)
Type	(<u>Code-type</u> , Desi-art, Code-art*)
Article-Livraison	(<u>Num-B.L</u> , <u>Code-Art</u> , Qte-Liv)
Article-Sortie	(<u>Num-BS</u> , <u>Code-Art</u> , Qte-Ser)

Remarque:

— : un attribut souligné signifié qu'il s'agit d'une clé primaire.

*: un attribut suivi d'une étoile signifie qu'il s'agit d'une clé étrangère.

Conclusion:

Etant donné les besoins des utilisateurs de notre application, la phase de conception vient pour permettre la détermination des différents objets contribuant à assurer les fonctionnalités souhaitées. Cette phase est une préparation à la phase de réalisation garantissant une organisation claire et précise ainsi qu'une facilité d'implémentation des classes invoquées, des structures de données utilisées et les relations qui existent entre les différentes classes. Nous essayons dans le chapitre réalisation d'implémenter les différentes classes et de montrer les fonctionnalités réalisées suite à cette implémentation.

REALISATION

ET

IMPLEMENTATION

I.1 Introduction :

A ce stade du processus, nous avons défini une conception appropriée à notre application. Nous pouvons alors entreprendre la dernière activité du processus de développement ayant comme objectif d'aboutir à un produit final, exploitable par l'organisme d'accueil.

Dans ce chapitre nous allons présenter l'environnement de développement que nous avons utilisé, l'architecture matérielle mise en place. Et pour finir quelques interfaces graphiques développement pour illustrer notre application.

I.2. Environnement et outils de développement :

Dans ce paragraphe, nous allons décrire l'environnement utilisé pour le développement et l'implémentation de notre application de gestion de stock.

I.2.1 L'aspect matériel :

Pour la réalisation de notre travail, nous avons utilisé un micro-ordinateur dans les caractéristique sont les suivante :

- Fréquence de CPU : Intel ® Core (TM) I3
- Mémoire centrale (RAM) : 2 Go
- Disque Dur : 500 Go
- Système d'exploitation : Windows Severn intégrale 32 bits

I.2.2 L'aspect logiciel :

a. Les langages de programmation :

WampServer est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant deux serveurs (Apache et MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi que PHPmyadmin pour l'administration Web des bases MySQL. Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer et d'administrer ses serveurs.

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

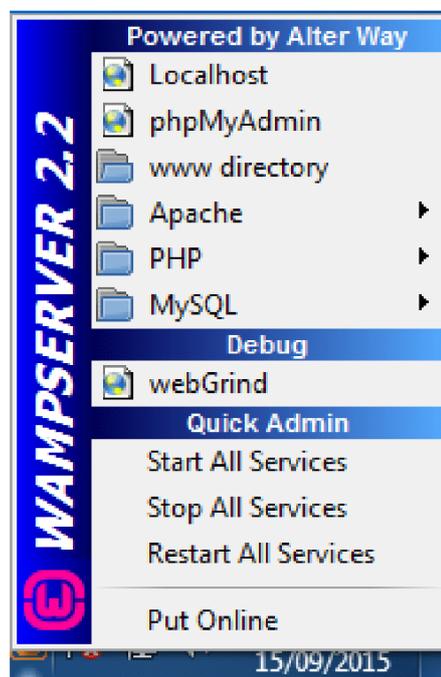
Pourquoi WAMP (Windows Apache MySQL PHP) ?

- ✓ Utiliser Windows seven en raison de sa simplicité d'utilisation, sa popularité et convivialité et surtout pour sa puissance ainsi toute les ressources et option qu'il propose.
- ✓ **Apache** : est l'un des serveurs web les plus utilisé sur internet (prés de 57% des sites web sont administrés par le serveur Apache). Apache devient instantanément un serveur web dynamique.
- ✓ **MySQL** : est un gestionnaire de base de données SQL robuste. Il se compose d'un langage de définition de donnée et de droit ainsi qu'un langage de manipulation des données. Il est rapide, multi thread et multi utilisateur.
- ✓ **PHP** : est un langage généralisé pour le production de contenu web dynamique, associé à un serveur web apache et une base de données MySQL, c'est aujourd'hui une solution gratuite, fiable et puissante pouvant être déployé sur de nombreuses plateforme telles que Windows.

Les fonctionnalités de WampServer :

- Sont très complètes et très et très intuitives
- Gérer les services d'apache et MySQL
- Passer en mode Online/Offline
- Installer et changer de la version d'Apache, MySQL et PHP
- Gérer les paramètres de configuration des serveurs
- Accéder aux fichiers de configuration

1. Panneau de gestion du WampServer :

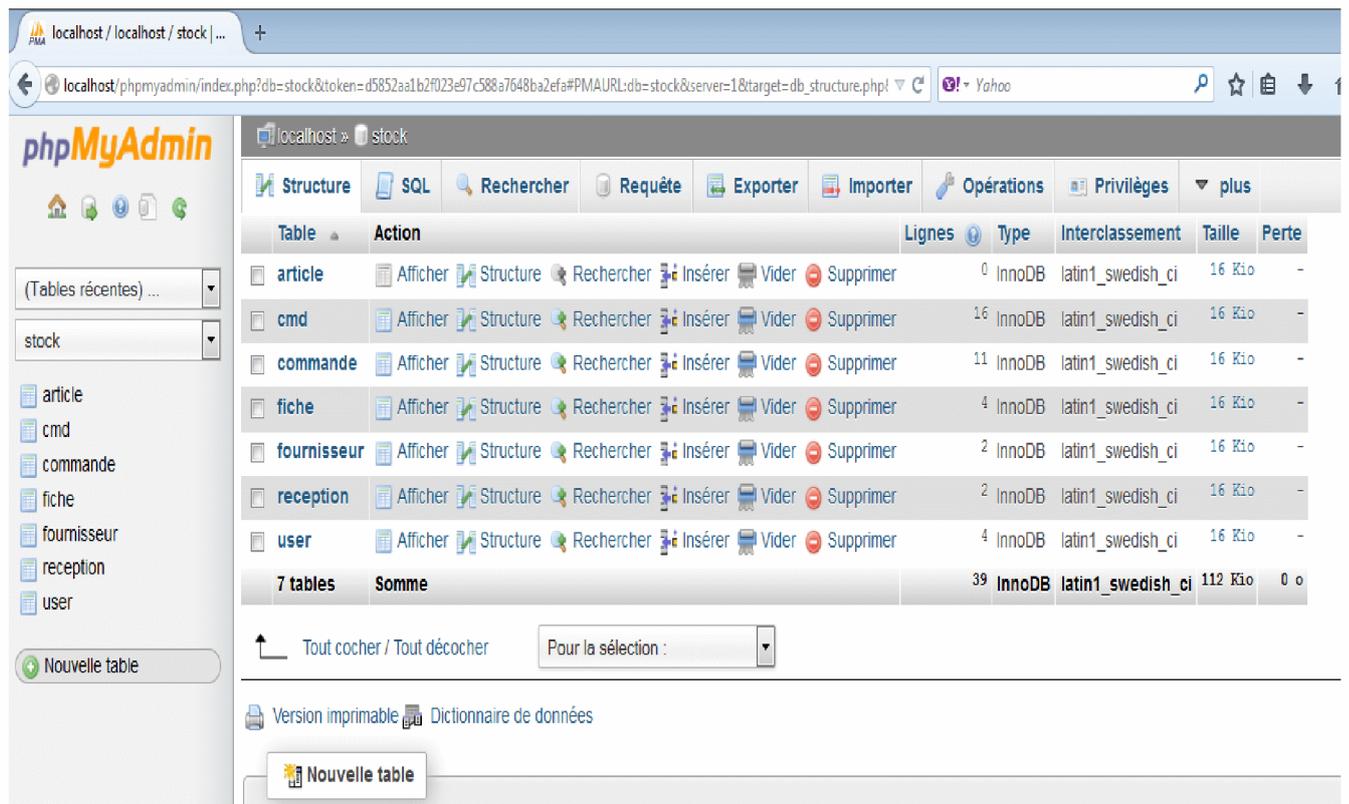


Panneau de gestion du serveur

2 .L’interface PHPmyadmin :

PHPmyadmin est une application web qui permet de gérer un serveur de bases de données MySQL. Dans un environnement multiutilisateur, cette interface écrite en PHP permet également de donner à un utilisateur un accès à ses propres bases de données.

La figure suivante montre une copie d’écran de la page d’accueil de PHPmyadmin, l’écran est divisé en deux parties, sur la gauche on peut afficher toutes les bases de données gères par le serveur, la partie droite présente l’ensemble des opérations disponibles en fonction du contexte.



L’interface PHPmyadmin

II. Description de l'application développée :

Dans ce qui suit, nous présentons d'abord les tables de notre base de données. Pour finir, nous allons présenter quelques interfaces graphiques de notre application.

II.1 Les bases de données :

Table Article

Nom	Type de données	Taille	Description
cod_art	Varchar	08	
division	Varchar	20	
desi_arti	Varchar	20	
Qte_Si	Varchar	20	
qte_st	Varchar	20	

Table Fournisseur

Nom	Type de données	Taille	Description
Code_four	varchar	11	
Nom-Four	varchar	30	
Adresse_four	varchar	50	
Num_R.C	varchar	15	
Num_Tel	varchar	10	
Num_BL	int	11	

Table Service

Nom	Type de données	Taille	Description
Code_Ser	Varchar	06	
Lib_Ser	Varchar	30	
Num_P.C	Int	07	
Num_B.S	Int	07	

Table inventaire

Nom	Type de données	Taille	Description
Num_inv	Varchar	10	
Code_art	Varchar	08	

Table Bon Sortie

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-B.S	Int	07	
Date-B.S	Datetime	10	

Livraison

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-B.L	Int	07	
Date-B.L	Datetime	10	
Num-Fact	Int	04	

Bon de réception

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-B.S	Int	07	
Date-B.S	Datetime	10	
Num-BC	Int	11	
Num-BL	Int	11	

Bon de Réforme

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-P.V.R	Int	07	
Date- P.V.R	Datetime	10	
Num_invt	Varchar	10	

Bon de Perte

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-P.V.P	Int	07	
Date- P.V.P	Datetime	10	
Num_invt	Varchar	10	

Bon de Réintégration

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-B.Rient	Int	07	
Date- B.Rient	Datetime	10	
Num_invt	Varchar	10	

Bon de Prise en charge

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-P.C	Int	07	
Date- P.C	Datetime	10	
Num_invt	Varchar	10	

Type

Nom	Type de données	Taille	Description
Code-Type	Int	07	
Desi-Art	Varchar	10	
Code-Art	Varchar	08	

Table Article-Livraison

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-B.L	Int	07	
Code-Art	Varchar	06	
Qte-Liv	Varchar	08	

Table Article-Sortie

Nom	Type de données	Taille	Description
Num-B.S	Int	07	
Code-Art	Varchar	06	
Qte-Ser	Varchar	08	

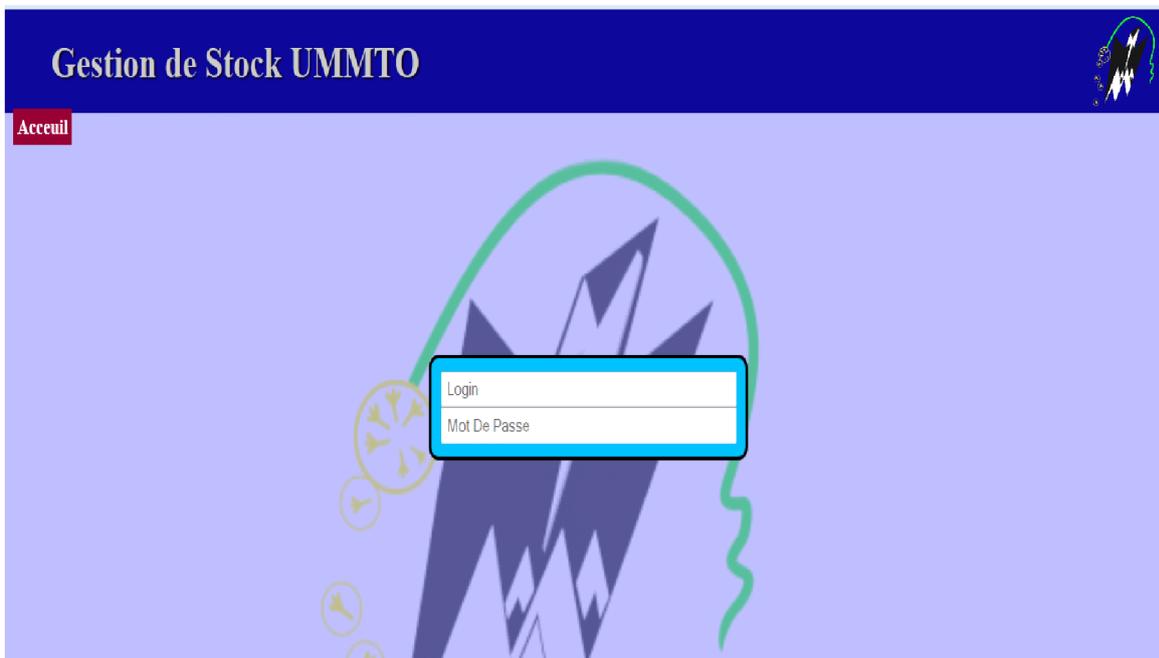
II.2. Les interface de notre application:

Les interfaces graphiques de notre application sont conçus simplement dans l'optique de permettre une utilisation facile de l'application

Dans ce qui suit, nous allons présenter quelques interfaces de notre application web.

III.2.1 Interface « principale » :

Cette page offre un aperçu de l'application de gestion de stock. On retrouve l'interface permettant aux différents utilisateurs d'accéder à leur page d'authentification, ce qui va leurs permettre d'accéder à leur espace personnel et pour cela il suffit de saisir l'adresse de l'application dans le navigateur web ensuite remplir le formulaire (Login et mot de passe) et valider la saisie.



Interface principale d'authentification

- **La page espace administrateur (gestion des utilisateurs)** : cette page sert à changer le login ou le mot de passe de l'un des utilisateurs.

Gestion de Stock UMMTO

Utilisateurs Déconnecter

Utilisateurs

Utilisateur	Login	Mot De Passe	Action
Administrateur	admin	admin	Valider
Magasinier	magas	magas	Valider
Service d'Inventaires	inv	inv	Valider
Sous Directeur	sous	sous	Valider

Interface administrateur

- **Interface magasinier** : la figure suivante représente « l'espace magasinier » permettant au magasinier, de saisir une nouvelle commande (réception), de suivre les différents sorties des produits au sein de magasin.

Gestion de Stock UMMTO

Commande & Reception | Fournisseur | Fiche de Stock | Article | Déconnecter

Commandes Nouvelle Commande

Filtre d'affichage

N°	Fournisseur	Date	Etat	Action	
140/SDMM/15	SmartAzalus	04/09/2015	Reçu	Détail	X
142/SDMM/15	iHome	04/09/2015	Reçu	Détail	X
150/SDMM/15	SmartAzalus	05/09/2015	Reçu	Détail	X
152/SDMM/15	iHome	05/09/2015	En cours	Détail	Reçu X
155/SDMM/15	iHome	05/09/2015	En cours	Détail	Reçu X
160/SDMM/15	SmartAzalus	06/09/2015	En cours	Détail	Reçu X
220/SDMM/15	iHome	06/09/2015	En cours	Détail	Reçu X
111/SDMM/15	SmartAzalus	10/09/2015	En cours	Détail	Reçu X
222/SDMM/15	SmartAzalus	19/09/2015	En cours	Détail	Reçu X
333/SDMM/15	droop	27/09/2015	En cours	Détail	Reçu X

Interface magasinier

Interface ajout un nouveau article :

Gestion de Stock UMMTO

Commande & Reception Fournisseur Fiche de Stock **Article** Déconnecter

Article Nouveau Article

Filtre d'affichage

Code Article	Designation	Stock initial	Stock	Stock minimum
455	tonneur	0	0	12
BU	Bureau	11	33	11
CAM	Cam	13	66	22
CLV	Clavier	15	15	3
DS	Data Show	17	111	14
FD	Flash Disque	19	38	25
Fen	Fenetre	0	0	10
IHP	Imprimante HP	21	41	6
INB	Imprimante Noir et Blank.	23	69	17

Interface nouvelle commande:

Gestion de Stock UMMTO

Nouvelle Commande

Commande & Reception

Universite Mouloud MAMMERI Tizi-Ouzou
Le : 15/09/2015

BON DE COMMANDE N° SDMM 15

Fournisseur : -
Adresse :

Commande

Nature	Quantite	P.Unitaire	Montant	Observation
	::		0.00	::
HT	-	-	0.00	-
TVA	-	-	0.00	-
TTC	-	-	0.00	-

Filtre d'affichage

Ajouter une Ligne +

Interface insertion d'une nouvelle commande

Interface établissement d'un état de stock : permet au magasinier de voir les différentes prises en charge pour les différents articles.

Fiche de Stock								
Universite Mouloud MAMMERRI Tizi-Ouzou								
Bon de Commande N° : 140/SDMM/15		du 04/09/2015		Désignation : Micro Ordinateur de Bureau.				
Ordre de Service : 11		Inventaire : 200 à 299 /SDMM/15						
Fournisseur : SmartAzalus								
B/ Reception B/ Sortie P/ en Charge	Date	B/ Livraison Ou Facture	Mouvement de Stock		Stock	Inventaire	Affectation	Nom
			Entree	Sortie	P.Unitaire			
FAC N° 11	31-12-2015	11/15	100	-	73 860.00	100		
BRN° 11/2015	12-09-2015			-				
BLN° 11	30-12-2015			-				
PCN° 1/15	13-09-2015		10		90	200 à 209	Aff	Nom
PCN° 2/15	13-09-2015		5		85	210 à 214	Aff	Nom
PCN° 3/15	13-09-2015		15		70	215 à 229	Aff	Nom
PCN° 4/15	13-09-2015		70		0	230 à 299	FAC des Siences	Mr.Azalus
Nouvelle Affectation								Valider
PCN°	N°/15	15-09-2015		Sortie	0		Affectation	:: Nom

Etablissement d'un état de stock

- **Interface « espace inventaire »** : la figure suivante représente « l'espace de chef d'inventaire » permettant au chef d'inventaire d'attribuer les numéros d'inventaires pour les différents produits.

Gestion de Stock UMMTO

Inventaire Déconnecter

Inventaires

Filtre d'affichage

NBR°	Désignation	Quantité	Inventaire	Action
11/2015	Micro Ordinateur de Bureau.	100	200 à 299	Détail
11/2015	Imprimante Noir et Blanc.	20	1000 à 1019	Détail
22/2015	Table	25	100 à 124	Détail

Interface « espace inventaire »

Gestion de Stock UMMTO

Commande & Reception Fournisseur Fiche de Stock Déconnecter

Commandes

Filtre d'affichage

N°	Fournisseur	Date	Etat	Action
140/SDMM/15	SmartAzalus	04/09/2015	Reçu	Détail
142/SDMM/15	iHome	04/09/2015	Reçu	Détail
150/SDMM/15	SmartAzalus	05/09/2015	En cours	Détail
152/SDMM/15	iHome	05/09/2015	En cours	Détail
155/SDMM/15	iHome	05/09/2015	En cours	Détail
160/SDMM/15	SmartAzalus	06/09/2015	En cours	Détail
220/SDMM/15	iHome	06/09/2015	En cours	Détail

Conclusion :

Au cours de cette étude, nous avons présenté les différentes étapes qui ont abouti à la mise en œuvre de notre projet au sein de la sous direction des moyens et de la maintenance de l'université de Tizi-Ouzou. En passant en premier lieu par l'étude du système existant qui nous a permis de dégager les anomalies et de proposer la solution qui consiste à développer une application serveur pour leur système de gestion de stock.

Pour le développement de ce projet la technique UML a été adoptée ce qui a permis de mener correctement la tâche d'analyse à l'aide des digrammes des cas d'utilisations et la tâche conception à l'aide de diagramme de séquences, ainsi les scénarios sont bien détaillés afin d'expliquer toutes tâches .

Notre application offre plusieurs services et rend aisé la tâche de gestion des stocks, et cela en permettant l'accès rapide aux données et ainsi faciliter la collaboration et la communication entre différents acteurs de la sous direction.

Le projet peut être amélioré, et ce, en lui ajoutant quelques modules ou interfaces pour mieux l'adopter aux futurs besoins des utilisateurs et pour qu'il soit toujours fiable et au niveau des progrès atteint par l'organisme, et que notre thèse apportera un plus a la documentation pour les futurs étudiants.

BIBLIOGRAPHIE

. Qu'est ce que l'architecture Client/ Serveur ? [12]

Une application est bâtie selon le modèle Client /Serveur, lorsqu'elle est composée de deux parties, coopérant l'une avec l'autre à la réalisation d'un même traitement.

La première partie, appelée processus client, est installée sur un poste de travail alors que la seconde, appelée processus serveur, est implantée sur un ordinateur (ou même des ordinateurs, éventuellement situés dans des lieux géographiques différents) chargé de rendre des services.

Il serait erroné de penser qu'un serveur est une machine : c'est un processus (sur une machine, s'exécutent simultanément DES serveurs peut être aussi DES clients) ;

Il serait erroné de penser que le serveur fournit des données et que le client les reçoit ; il serait encore plus erroné d'associer serveur à « grosse machine »

I.2. Fonctionnement d'un système Client/ Serveur :

Le dialogue entre client et serveur consiste en la transmission d'une requête à un serveur, qui exécute l'opération demandée et envoie en retour la réponse, au client.

Un système client/ serveur fonctionne selon le schéma suivant :

- **Client** (Client) : Processus demandant l'exécution d'une opération à un autre processus par envoi d'un message contenant le descriptif de l'opération à exécuter et attendant la réponse à cette opération par un message en retour.
- **Serveur** (Server) : Processus accomplissant une opération sur demande d'un client et transmettant la réponse à ce client.
- **Requête** (Request) : Message transmis par un client à un serveur décrivant l'opération à exécuter pour le compte du client.
- **Réponse** (Replay) : Message transmis par un serveur à un client suite à l'exécution d'une opération contenant les paramètres de retour de l'opération.

I.3. Caractéristique du Client/ Serveur :

Le modèle Client/ Serveur doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Le serveur procure des services et le client consomme des services ;
- La relation existante entre le client et le serveur est indépendante des machines concernées ;

- Un serveur procure des services à de nombreux clients et régule l'accès de ces derniers à ses ressources ;
- Le client et le serveur peuvent exister sur des plates-formes matérielles différentes ;
- L'échange entre le client et le serveur est une interaction basée sur des messages ;
- Le serveur devient le client d'un autre serveur lorsqu'il a besoin d'informations dépassant le cadre de celles qu'il traite ;
- Le client peut accéder à plusieurs serveurs ;
- Le client assume la plus grande part de la charge de traitement, de manière à ce que le serveur puisse procurer simultanément des services à un grand nombre de client. I

II. Les différentes architectures du Client/serveur : [13]

➤ Présentation de l'architecture à deux tiers :

L'architecture à deux niveaux caractérise les systèmes client/ serveur dans lesquels le client demande une ressource et le serveur la lui fournit directement. Cela signifie que le serveur ne fait pas appel à une autre application afin de fournir le service.

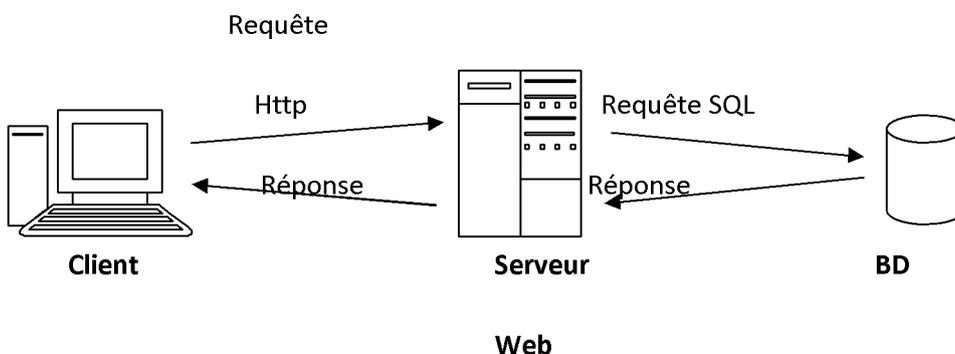


Figure I. : Architecture client/ serveur à deux tiers

➤ Présentation de l'architecture à trois tiers :

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

- le client : le demandeur de ressources.
- Le serveur d'application (appelé aussi Middleware) : le serveur chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur.
- Le serveur secondaire (généralement un serveur de base de données), fournissant un service au premier serveur.

Etant donné l'emploi massif du terme d'architecture à trois niveaux, celui-ci peut parfois désigner les architectures suivantes :

- Partage d'application entre client, serveur intermédiaire et serveur d'entreprise
- Partage d'application entre client, base de données intermédiaire et base de données d'entreprise.

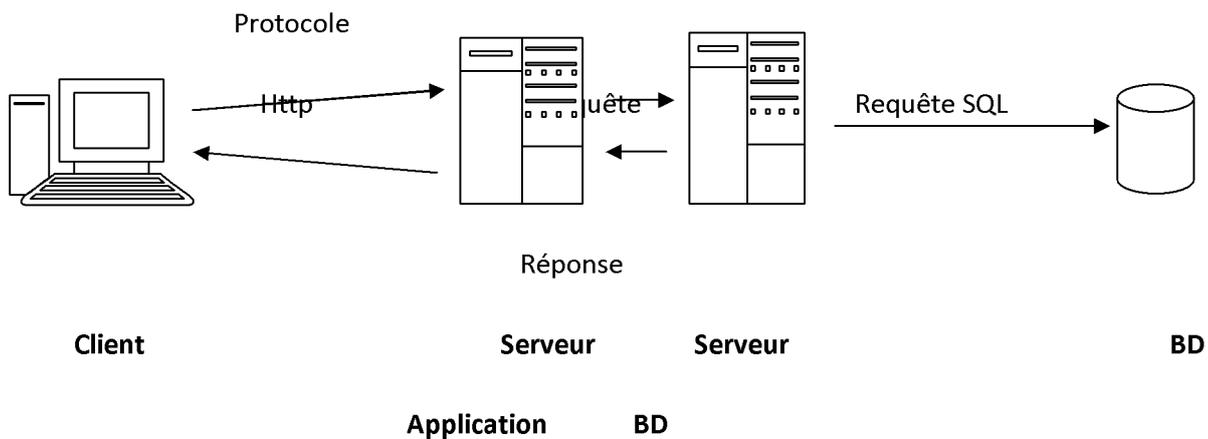


Figure .2 : Architecture client/ serveur à trois tiers.

➤ **Comparaison des deux types d'architectures :**

L'architecture à deux tiers est donc une architecture client/serveur dans laquelle le serveur est polyvalent, c'est-à-dire qu'il est capable de fournir directement des ressources demandées par le client. Dans l'architecture à trois tiers par contre, les applications au niveau serveur sont délocalisées c'est-à-dire que chaque serveur est spécialisé dans une tâche (serveur Web, serveur de base de données). Ainsi, l'architecture à trois niveaux permet :

- Une plus grande sécurité (la sécurité peut être définie pour chaque service).
- Une plus grande flexibilité/souplesse.
- De meilleures performances (les tâches sont partagées).

➤ **Architecture multi niveaux :**

Dans l'architecture à trois niveaux, chaque serveur effectue une tâche (un service) spécialisée. 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.

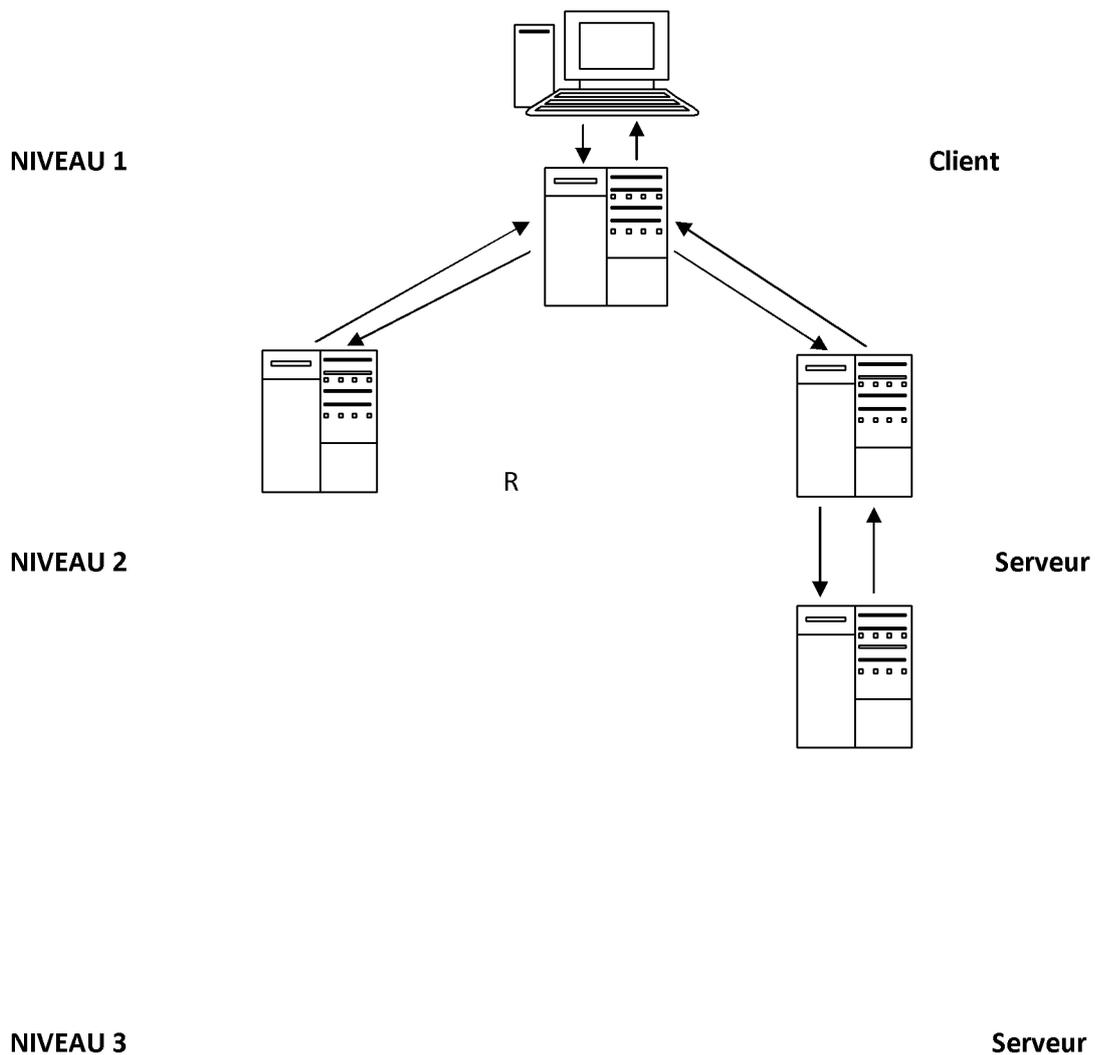


Figure 3 : Architecture client/ serveur multi niveaux.