

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

Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou
Faculté du génie électrique et d'informatique
Département d'informatique



Mémoire

De fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de master en Informatique

Spécialité : Ingénierie des systèmes d'information

Thème

*Conception et réalisation d'une application Java EE
pour la gestion des achats locaux
Cas : ENIEM - Tizi Ouzou*

Présenter par :

M^{elle} KACIR Rachida

M^{elle} ASKRI Salima

Mémoire soutenu publiquement le 26/09/2018 devant le jury composé de :

Président : M^r Rabah RAHMANI

Examinatrice : M^{elle} Lilia BOUGCHICHE

Encadreur : M^r Mohammed-Said HABET

Promotion 2018

REMERCIEMENTS

On tient d'abord à remercier Dieu qui nous a donné courage et santé pour accomplir ce modeste travail.

Nos vifs remerciements vont ensuite à Monsieur HABET, pour nous avoir fait l'immense honneur d'encadrer ce mémoire. On tient à lui témoigner notre profonde gratitude pour l'aide précieuse qu'il nous apporter durant ce travail.

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

Nous tenons également à remercier le personnel du Service Achat - ENIEM, ainsi que notre encadreur Monsieur AZZI qui nous a pris en charge tout au long du stage pratique.

On saisit aussi cette occasion pour remercier l'ensemble des enseignants du Département d'Informatique ayant contribué à notre formation durant ces années de spécialité.

Nos remerciements les plus chaleureux s'adressent à nos Familles qui sont la source de cette réussite et qui nous ont soutenus et encourager pour aller au bout de ce travail.

DEDICACE

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail à :

À tous ceux qui me sont chers ;

Mes chers parents qui m'ont beaucoup aidé et soutenue durant toute ma vie ...

Mon frère Aziz et mes sœurs Hafida, Saloua et Houda.

Ma grand-mère, mes oncles et tantes ainsi que leurs enfants.

Mes chers amis du département informatique.

À ma chère binôme Salima et à toute sa famille.

À mes camarades et à tous ceux qui m'aiment.

KACIR Rachida

DEDICACE

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail :

À tous ceux qui me sont chers ;

À la lumière de ma vie, mes très chers parents :

Mon père pour son amour et ses sacrifices sans limites.

Ma mère pour tout l'amour et le courage qu'elle nous porte.

À mes sœurs Noura, Malika et Katia

À mes frères Mourad, Mounir et Farid

À mes merveilleux Nièces et Neveux

À tous mes adorables amis (es) : Fati, Sabrina, Meriem, Ahmed et Abdou

À ce brave homme qui m'a beaucoup soutenu : M^r Hasnaoui

Sans oublier ma chère binôme 'Rachida' et à toute sa famille

À mes camarades et à tous ceux qui m'aiment.

ASKRI Salima

Sommaire

Sommaire

Introduction générale

Chapitre I : Présentation de l'organisme d'accueil

Introduction.....	1
I.1. Présentation de l'Enterprise.....	1
I.2 .Historique..... ;.....	1
I.3.Situation géographique.....	2
I.4. Mode d'organisation.....	3
I.4.1.Les direction.....	3
I.4.2. Les unités.....	6
I.4.3 L'organigramme de l'entreprise ENIEM.....	9
I.5 Présentation du champ d'étude.....	10
I.5.1. Présentation de l'unité prestation technique (UPT).....	10
I.5.2. L'organigramme de l'unité prestation technique.....	10
I.6. Présentation de département commercial.....	11
I.6.1 L'organigramme dudépartement commercial.....	11
I.7 Présentation du service achat	12
I.7.1 Organigrammes de service achats	12
I.8 Missions et objectifs de l'entreprise.....	12
I.8.1 Missions.....	12
I.8.2 Activités.....	13
I.8.3 Objectifs.....	13
I.9 Situation informatique des unités de l'entreprise.....	14
Conclusion.....	15

Chapitre II : Étude de l'existant

ntroduction.....	16
II.1.Étude de l'existant.....	16
II.1.1. Quelques définitions de base.....	16
II.1.2. Études des postes de travail.....	17
II.1.2.1 Définition.....	17
II.1.2.2 Objectif	17
II.1.2.3.Les fiches d'analyse des postes de travail.....	18
II.1.3.Études des documents.....	20
II.1.3.1. Liste des documents.....	21
II.1.3.2.Fiches d'analyse des documents.....	22
II.1.4. Études des registres.....	34
II.2.Diagnostic	39
II.2.1 Critique du système existant	39
II.2.2 Critiques et suggestions du système existant	40
II.2.3 Solution informatique proposée	41
II.3. Diagramme des flux d'information.....	41
II.3.1. Concepts de base.....	42

II.3.2. Formalisme graphique.....	43
II.3.3. Diagramme de flux.....	44
II.3.4. Description des flux	45
Conclusion	46

Chapitre III : Analyse et conception

Introduction.....	47
III.1 Présentation de l'UML	47
III.1.1 Définition.....	47
III.1.2 Les diagrammes UML.....	47
III.1.3 Extension d'UML.....	48
III.2 Analyse et Conception de notre système.....	48
III.2.1 Spécification des besoins.....	48
III.2.2 Représentation des cas d'utilisation.....	48
III.2.2.1 Identification des acteurs.....	48
III.2.2.2 Le diagramme de contexte	49
III.2.2.3 Spécification des tâches.....	50
III.2.2.4 Spécification des scénarios.....	51
III.2.3 Représentation des diagrammes de cas d'utilisation.....	53
III.2.3.1 Spécification des cas d'utilisation.....	58
III.2.4 Diagrammes de séquence	63
III.2.5 Diagramme de classe global	69
Conclusion.....	70

Chapitre IV : Réalisation

Introduction.....	72
IV.1 Description de l'environnement de travail.....	72
IV.1.1 Le serveur web Apache	72
IV.1.2 MySQL.....	73
IV.1.3 Langage de programmation Java.....	73
IV.1.4 Java EE.....	73
IV.1.5 IDE (NetBeans)	73
IV.1.6 PhpMyAdmin.....	75
IV.2 Les logiciels utilisés.....	75
IV.2.1 EasyPHP	75
IV.2.2 Macromedia Dreamweaver.....	76
IV.3 Les langages utilisés.....	77
IV.3.1 HTML (<i>L'Hypertext Markup Language</i>).....	77
IV.3.2 CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>).....	77
IV.3.3 Les Servlets.....	78
IV.3.4 Les JSP (<i>Java Server Page</i>).....	78
IV.4 Le modèle relationnel	79
IV.5 Présentation de quelques interfaces de l'application.....	85
Conclusion.....	86
Conclusion générale.....	87

Liste des figures

Figure I.1: Vue satellitaire du site de l'entreprise.....	2
Figure I.2 : Direction générale.....	3
Figure I.3: Organigramme générale de l'ENIEM.....	9
Figure I.4 : Organigramme de l'unité des prestations techniques	10
Figure I.5 : L'organigramme de département commercial	11
Figure I.6 : L'organigramme de service commercial.....	12
Figure II.7 : Architecteur globale du modèle proposé.....	41
Figure II.8: Formalisme graphique de diagramme des flux	43
Figure II.9 : Diagramme de flux généré	44
Figure III.10: Diagramme de contexte	49
Figure III.11 : Diagramme de cas d'utilisation « Agent de service stock »	54
Figure III.12 : Diagramme de cas d'utilisation « Acheteur ».....	55
Figure III.13 : Diagramme de cas d'utilisation « Administrateur »	56
Figure III.14 : Diagramme global de cas d'utilisation	57
Figure III.15 : Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Authentification ».....	63
Figure III.16 : Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter une DAI ».....	65
Figure III.17 : Diagramme de séquence de cas d'utilisation« Modifier une DAI »	67
Figure III.18: Diagramme de classe global	69
Figure IV.19: Interface Apache Tomcat 8.0.26.0 démarré sur NetBeans.....	72
Figure IV.20: Interface de l'IDE NetBeans.....	74
Figure IV.21: L'interface PhpMyAdmin.....	75
Figure IV.22 : L'interface EasyPHP.....	76
Figure IV.23: Interface de Macromedia Dreamweaver de pages graphiques.....	76
Figure IV.24 : Exemple d'utilisation de CSS.....	77
Figure IV.25 : Architecture d'une Servlet.....	78
Figure 26 : Architecture client/serveur 2-tiers.....	90
Figure 27 : Architecture client/serveur à 3-tiers.....	91
Figure 28 : Architecture client/serveur multi niveaux.....	91
Figure 29 : Architecture Java EE.....	93

Liste des tables

Table I.1 : Situation informatique des unités de l'entreprise	14
Table II.2 : Fiche d'analyse poste N°01	18
Table II.3 : Fiche d'analyse poste N°02	19
Table II.4 : Fiche d'analyse poste N°03	20
Table II.5 : Liste des documents	21
Table II.6 : Fiche d'analyse du document N°01	22
Table II.7 : Fiche d'analyse du document N°02	23
Table II.8 : Fiche d'analyse du document N°03	24
Table II.9 : Fiche d'analyse du document N°04	25
Table II.10 : Fiche d'analyse du document N°05	26
Table II.11 : Fiche d'analyse du document N°06	27
Table II.12 : Fiche d'analyse du document N°07	28
Table II.13 : Fiche d'analyse du document N°08	29
Table II.14 : Fiche d'analyse du document N°09	30
Table II.15 : Fiche d'analyse du document N°10	31
Table II.16 : Fiche d'analyse du document N°11	32
Table II.17 : Fiche d'analyse du document N°12	33
Table II.18 : Fiche d'analyse du registre N°1	34
Table II.19 : Fiche d'analyse du registre N°2	35
Table II.20 : Fiche d'analyse du registre N°3	36
Table II.21 : Fiche d'analyse du registre N°4	37
Table II.22 : Fiche d'analyse du registre N°5	38
Table II.23 : Fiche d'analyse du registre N°6	39
Table II.24 : Critiques et suggestions du système.....	40
Table II.25 : Désignation des flux.....	45
Table III.26 : Tableau des cas d'utilisation	50
Table III.27 : Spécification des scénarios	52
Table III.28 : Cas d'utilisation « Authentification ».....	58
Table III.29 : Cas d'utilisation « Changer le mot de passe ».....	59
Table III.30 : Cas d'utilisation « Gestion des DAI»	59
Table III.31 : Cas d'utilisation « Ajouter une DAI ».....	60
Table III.32 : Cas d'utilisation « Supprimer une DAI »	61
Table III.33 : Cas d'utilisation « Modifier une DAI ».....	62

Introduction

Générale

Introduction Générale

L'apport des nouvelles technologies de l'information est à l'origine du renforcement de la notion du système d'information. La combinaison des moyens informatiques, électroniques et de procédés de télécommunication permet aujourd'hui à une entreprise selon ses besoins d'accompagner, d'automatiser et de dématérialiser quasiment toutes les opérations incluses dans ses activités afin de traiter des volumes importantes de données et répartir l'information en temps réel, contrairement aux moyens classiques et manuels plus lents tels que les formulaires sur papier et le téléphone.

Et comme toute organisation, l'Entreprise National de l'Électroménager (ENIEM) travaille sans relâche pour assurer la disponibilité de l'information à toute éventuelle demande et minimiser le risque d'erreurs. Un bon fonctionnement d'une entreprise se base essentiellement sur une bonne organisation de ses services, éventuellement la gestion des achats qui est l'élément crucial.

Notre travail consiste à l'informatisation de la gestion des achats de l'entreprise ENIEM et le projet porte sur le développement d'une application Java EE qui répondra aux contraintes de fiabilité, efficacité et surtout de disponibilité.

Pour ce faire, ce mémoire s'articule autour de quatre chapitres :

Le premier chapitre contient une représentation générale sur l'organisme d'accueil (ENIEM).

Le deuxième chapitre porte sur l'étude de l'existant, elle nous permet avant de se lancer dans notre projet, d'analyser le système ainsi que la problématique, et d'élaborer globalement les différentes solutions. L'étude préalable s'impose comme une étape fondamentale de tout projet informatique.

Le troisième chapitre est une étape importante dont on doit mener une analyse profonde et une étude détaillée sur la solution informatique car elle est le reflet du futur système avant même sa création. Cette étape nous permet aussi de définir les besoins et les objectifs du système à concevoir ainsi que les différents cas d'utilisation existants. Le modèle résultant de cette étape nous donnera le diagramme de cas d'utilisation et les séquences de chacun de ces derniers.

Enfin, le dernier chapitre c'est la réalisation, il consiste le déploiement de l'application dans son environnement réel.

Chapitre I : Étude préalable

Présentation de l'organisme d'accueil

Introduction:

La présentation de l'organisme d'accueil est une étape importante de l'analyse qui nous permet de prendre connaissance du domaine dans lequel l'organisme souhaite améliorer son fonctionnement. Nous allons commencer par la présentation d'une vue globale sur l'organisme qui nous a accueilli (l'Entreprise Nationale des Industries de l'Électroménager), ainsi la présentation de notre champ d'étude et enfin donner quelques notions sur les documents qui constituent un dossier transit.

I.1.Présentation de l'entreprise:

ENIEM est l'entreprise nationale des industries de l'électroménager, elle est chargée de la production et de la commercialisation des produits électroménagers.

I.2.Historique :

L'ENIEM est issue de la restructuration organique de la SONELEC (société nationale de fabrication et de montage de matériel électronique et électrique) en 1983. L'entreprise a été chargée de la production et de la commercialisation des produits électroménagers et disposait à sa création de :

- Complexe d'appareils ménagers (CAM) de TIZI OUZOU entrée en production en Juin 1977.
- Unité lampe de MOHAMMADIA(ULM) entrée en production en Février 1979.

Par la suite, elle est devenue une société par action au capital social de 40.000.000 DA en 1989.

Le champ d'activité de l'entreprise ENIEM consiste à la production, le développement, la recherche dans le domaine de l'électroménager, ainsi que la prise en charge de la fonction commerciale, la promotion des exportations et du service après-vente.

Son siège social est situé au chef-lieu de la wilaya de TIZI OUZOU.

Actuellement, l'entreprise, ENIEM est constituée de :

- La direction générale.
- Unité froid.
- Unité cuisson.
- Unité climatisation.
- Unité prestations techniques (UPT).
- Unité commerciale (UC).
- Unité produits sanitaires

Ses unités sont issues de l'ex CAM et sont implantées au niveau de la zone industrielle AISSAT IDIR (OUED AISSI).

I.3.Situation géographique:

L'ENIEM (Entreprise Nationale des Industries de l'Électroménager) est une Entreprise Publique Économique de droit Algérien (EPE). Son siège social se situe plus exactement à la wilaya de TIZI OUZOU, les unités de production : froid, cuisson et climatisation sont implantées à la zone industrielle AISSAT IDIR de OUED AISSI, distance de 10Km de la ville de TIZIOUZOU, la filiale sanitaire est installée à Miliana wilaya de AIN DEFLA et la filiale lampe à Mohammadia wilaya de MASCARA.



Figure I.1:Vue satellitaire du site de l'entreprise.

I.4. Mode d'organisation:

I.4.1.Les directions: ENIEM est dotée d'une direction générale et six directions centrales :

a) La Direction générale:

La direction générale, l'unique entité qui est responsable de la stratégie et du développement de l'Entreprise. Elle exerce son autorité hiérarchique et fonctionnelle sur l'ensemble des directions et des unités.



Figure I.2 : Direction générale de l'entreprise ENIEM

b) Direction planification et contrôle de gestion:

La direction assure le contrôle de gestion, de l'audit finance ainsi que le budget de l'entreprise. Elle assure également les tâches suivantes :

- La réalisation et la présentation de tous les travaux permettant de produire une information complète et cohérente des activités de l'entreprise (production, commercialisation, finances, approvisionnement).
- L'exploitation et l'analyse des informations relatives aux agrégats de gestion afin de préconiser les actions correctives nécessaires avec toute l'anticipation attendue.
- L'exploitation et l'interprétation des résultats des audits finances, et faire les recommandations nécessaires.
- Préparation, établissement et le suivi du budget de l'entreprise.
- Planification et organisation du programme annuel d'audit finance ainsi que sa réalisation.
- Le contrôle des apports d'activités.

c) Direction des ressources humaines :

La direction ressources humaines accroît la mobilisation et la valorisation du personnel dans ses actions aux services du client, Elle:

- Pilote le recrutement, l'accueil, l'information et gère le plan de carrière du personnel et les pouvoirs publics en respectant les objectifs de conformité, fiabilité et délais.
- Assure la mise en place et l'adaptation des besoins tant quantitatifs que qualitatifs de l'entreprise en matière de ressources humaines et ce, en fonction de son développement et des conjonctures.

➤ Encourage les actions nécessaires à la rationalisation des effectifs et à l'émergence des compétences.

Rédige, vérifie et approuve les dispositions décrites relative au fonctionnement efficace de son activité.

➤ Définit et exécute les plans de formation des besoins de l'entreprise et suivant les niveaux de qualification du personnel.

➤ Gère les éventuels conflits collectifs dans le respect de la loi et prépare les décisions de direction.

➤ Organiser et promouvoir la médecine de travail, gère l'administration du siège de l'entreprise.

d) La direction industrielle :

Elle est chargée de développer et de mettre en place les moyens et l'organisation industrielle nécessaire à la réalisation de la production en agissant sur les approvisionnements, les moyens et les techniques de production. En outre :

- Améliorer la gestion de la production en relation avec la structure informatique GPAO (gestion de production assistée par ordinateur).
- Définit les programmes de production en fonction de la demande commerciale et des capacités installées avec le souci de rentabilité optimale.

e) Direction des finances et comptabilités :

Garant des obligations légales, des règles comptables et des procédures de l'entreprise, dont elle vérifie l'application par la mise en œuvre d'un contrôle interne. Cependant elle :

- Assure la comptabilisation, dans les délais, de toutes les opérations permettant l'établissement du bilan, du compte de résultat et des déclarations fiscales de l'entreprise.
- Gère la trésorerie (recettes et dépenses).

f) Direction de marketing et communication :

Cette direction assure des politiques commerciales et la communication et les met en œuvre par la conception et l'élaboration des méthodes et outils de gestion nécessaire. Aussi elle:

➤ Conduit les travaux d'études, d'analyses et de synthèse relative aux tendances et évolution des marchés intérieurs et extérieurs.

Élabore en conformité avec la politique commerciale de l'entreprise, toute action concernant les schémas de distribution des produits finis, d'implantation d'antennes de vente au niveau national et international.

➤ Contribue avec les structures concernées de l'entreprise à l'élaboration des plans annuels et pluriannuels de production, de commercialisation et de développement.

➤ Participe à la politique de détermination des barèmes de prix.

g) Direction de développement et partenariat :

Responsable des études et du développement du produit finis ainsi que des actions de partenariat et de sous-traitance, aussi elle:

- Suit avec la direction industrielle les actions de développement des processus de fabrication et de modernisation de l'outil de production. En vue de l'amélioration de la rentabilité et des conditions de travail.
- Développe d'autres créneaux pour l'utilisation maximale des capacités technologiques de l'entreprise.

I.4.2.Les unités:

L'activité de l'ENIEM sera concentrée sur la fabrication de réfrigérateurs, cuisinières, et climatiseurs. Cette activité sera assurée par plusieurs unités de production:

a) Unité froid (UF) :

Elle est chargée de la production et de développement des produits froid.

Les activités de cette unité sont :

- Transformation de la tôle ;
- Revêtement de surface (peinture, plastification) ;
- Fabrication des pièces métalliques;
- Assemblage;

b) Unité cuisson (U CUI) :

Elle assure la production des cuisinières, et les capacités installées sont de 150000 cuisinières par an fabriquées sous licence TECHNO GAZ- Italie – 1991 dont les modèles sont :

- Cuisinières tout gaz 6400 4 feux ;
- Cuisinières tout gaz 6000 4 feux ;
- Cuisinières tout gaz 6100 4 feux ;
- Cuisinières tout gaz 8200 5 feux ;

c) Unité climatisation (U CL) :

Les capacités existantes sont de 60.000 climatiseurs sous Licence AIWELL - France 1977 dont les modèles sont :

- Climatiseurs Type fenêtre - 9000, 12000, et 15000 BTU/h;
- Climatiseurs Split système S320 - 11250 Bh;
- Climatiseurs Split système S430 - 14950 BTU/h;
- Climatiseurs Split système S530 - 18000 BTU/h;
- Machine à laver 07 Kg;
- Chauffe-eau 10 litre à GN et GB;

d) Unité commerciale (U C) :

Elle assure la commercialisation des produits de l'entreprise, ses activités sont:

- La distribution et l'exportation des produits de l'entreprise;
- Le service après vente;
- Le marketing;
- La gestion des stocks des produits finis;

e) Unité prestation technique (UPT) :

L'UPT comme son nom l'indique a pour mission de rendre service à l'ensemble des unités de l'ENIEM. Elle est scindée en huit départements et en quatre services qui sont :

- Département Fabrication Mécanique Outillage (DFMO).
- Département Intervention Sécurité (DIS).
- Département Transit et Transport (DTT).
- Département Moyen Logistique (DML).
- Département Commercial (DC).
- Département Informatique (DI).
- Département Maintenance (DM).
- Département Administration et Ressources Humaines (DARH).
- Service Énergies Fluides (SEF).
- Assistants UPT (qualité, sécurité industrielle, gestion).
- Service Comptabilité et Finance (SCF).
- Centre Médecine de Travail (CMT).

L'unité est chargée de gérer et d'exploiter les moyens techniques communs (production d'énergie et utilités) utilisés dans les processus de production des autres unités, ainsi que de la gestion de la totalité des infrastructures communes (bâtiments, voiries, éclairages extérieur etc.).

Cette unité assure également, la conception et la fabrication de nouveaux moyens de production (moules, outils, gabarit ...), ainsi que les prestations de services suivantes :

- Moyens logistiques (imprimerie, menuiserie, entretien..).
- Gardiennage et intervention.
- Médecine de travail.

L'unité dispose d'un laboratoire de métrologie, une station de production de l'énergie et de fluides, d'une station de neutralisation et d'un ensemble d'ateliers.

I.4.3. L'organigramme de l'entreprise ENIEM:

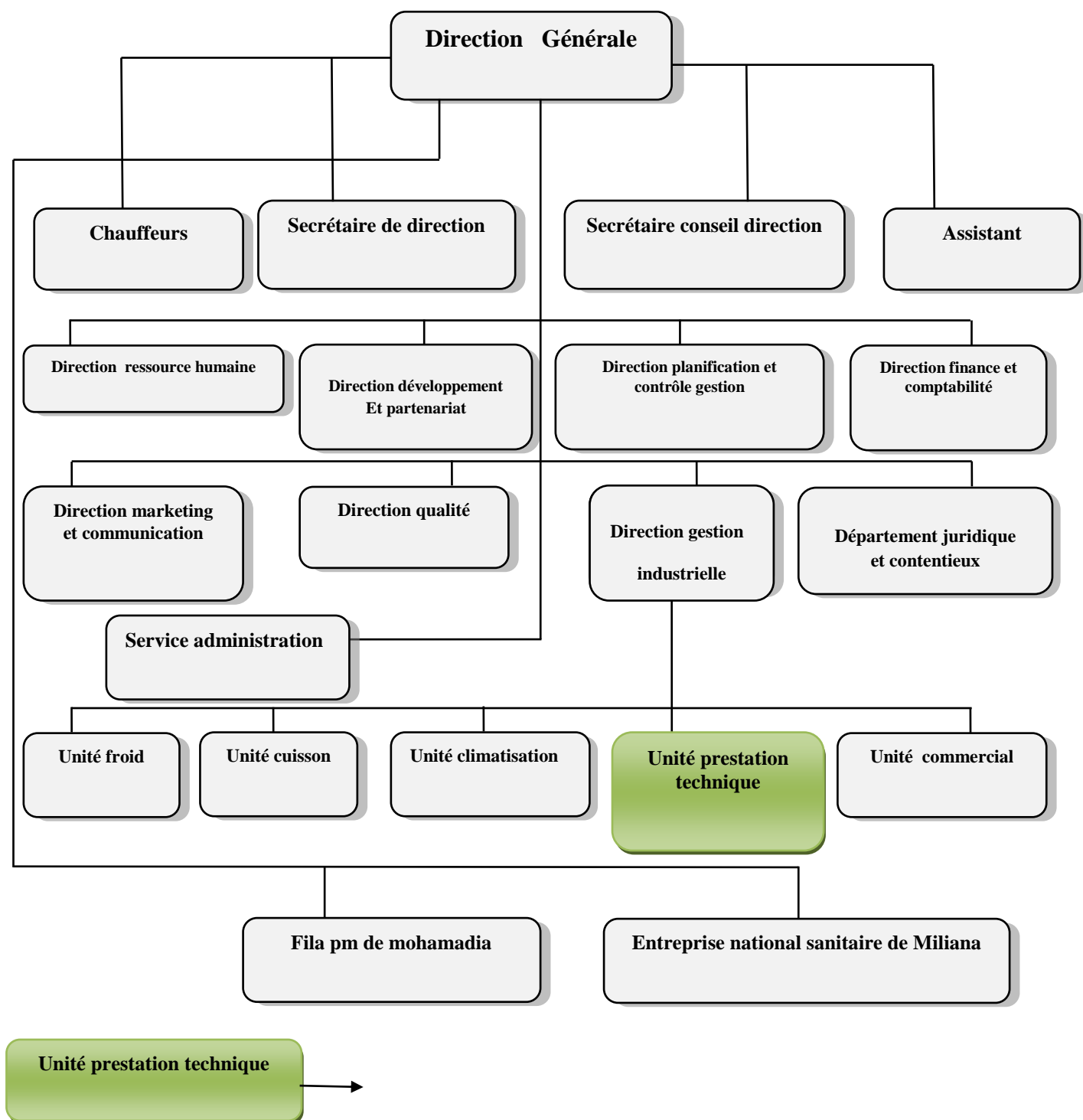


Figure I.3: Organigramme générale de l'ENIEM.

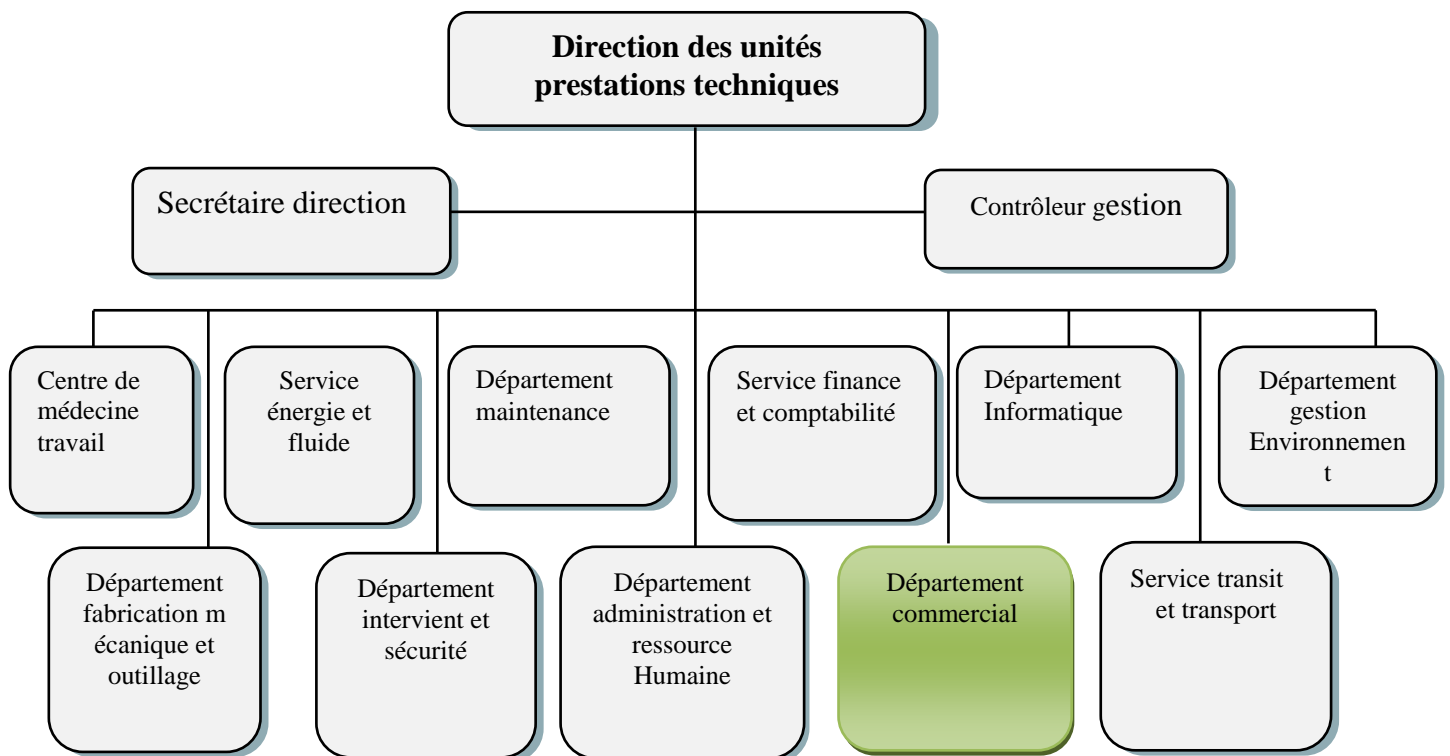
I.5. Présentation du champ d'étude :

I.5.1. Présentation de l'unité prestation technique(UPT) :

Elle assure les fonctions de soutien aux autres unités de production dans les domaines de :

- Réparation des outils et moules ;
- Fabrication de pièces de recharge mécanique ;
- Conception et réalisation d'outillage ;
- Gardiennage et sécurité ;
- Travaux d'imprimerie ;
- Travaux de menuiserie (fabrication des palettes) ;
- Travaux de nettoyages ;
- Approvisionnement.

I.5.2. Organigramme de l'unité prestation technique (UPT) :



Département commercial → Département de notre champ d'étude

Figure I.4 : Organigramme de l'unité des prestations techniques.

I.6. Présentation du département commercial :

Le département commercial est chargé de faire un approvisionnement en matières premières et auxiliaires de différentes unités de reproduction (service achat). Il s'occupe aussi de la codification et de stockage de ses achats (service gestion de stock), comme il a un rôle de développer et de superviser toutes les relations avec les clients.

Ce département est constitué de deux services qui sont :

- Service gestion de stock ;
- Service achat (notre domaine d'étude).

I.6.1. Organigramme du département commercial :

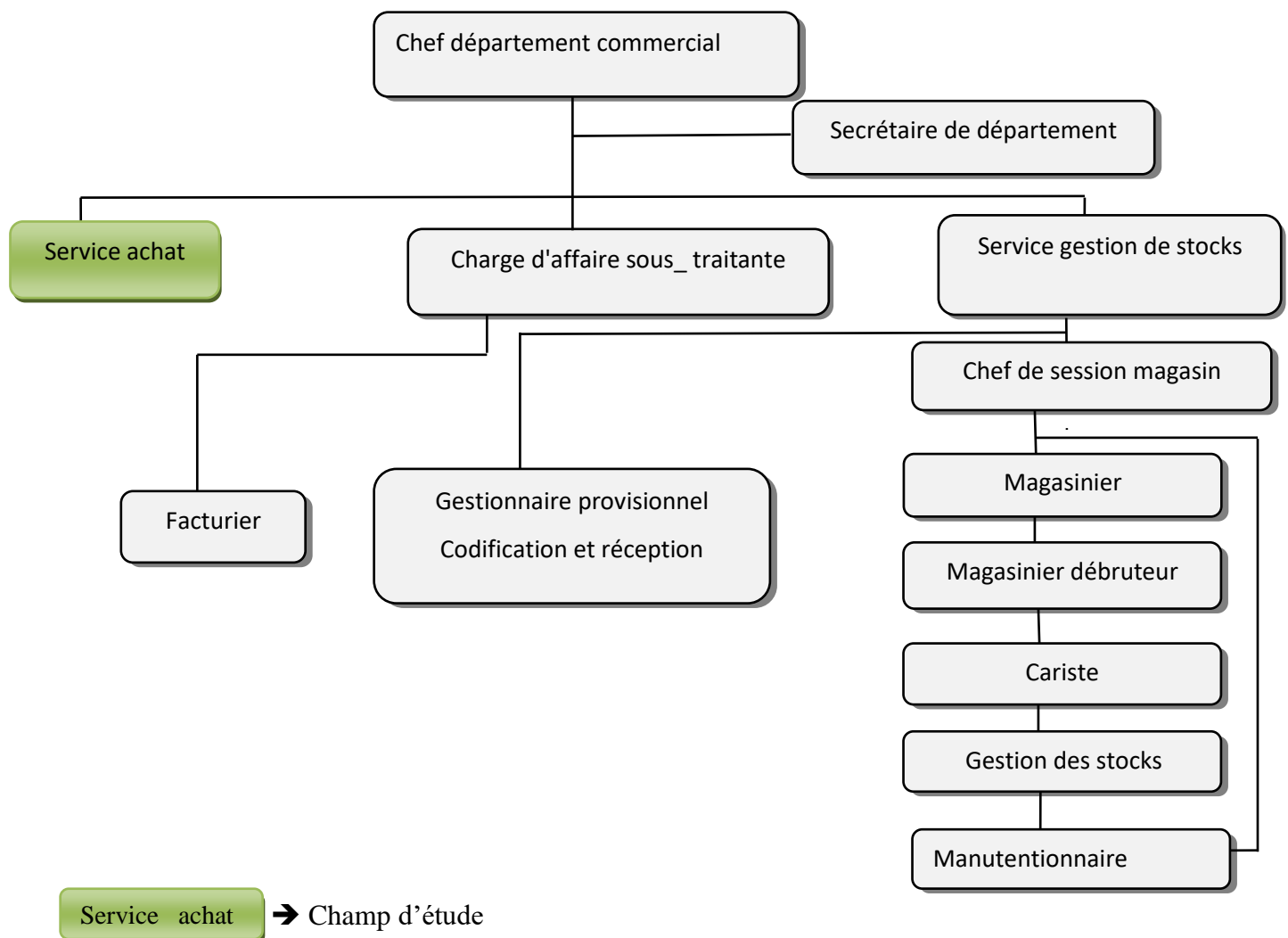


Figure I.5: Organigramme du département commercial.

I.7. Présentation du service achat:

Le service achat a comme mission principale l'approvisionnement des différents besoins de l'usine en matières premières (eaux, gaz, électricité) et en matières auxiliaires (moules, pièces de rechange, produits d'imprimerie, les éléments de palettes...).

Ce service représente notre domaine d'étude.

I.7.1.Organigramme du service achat:

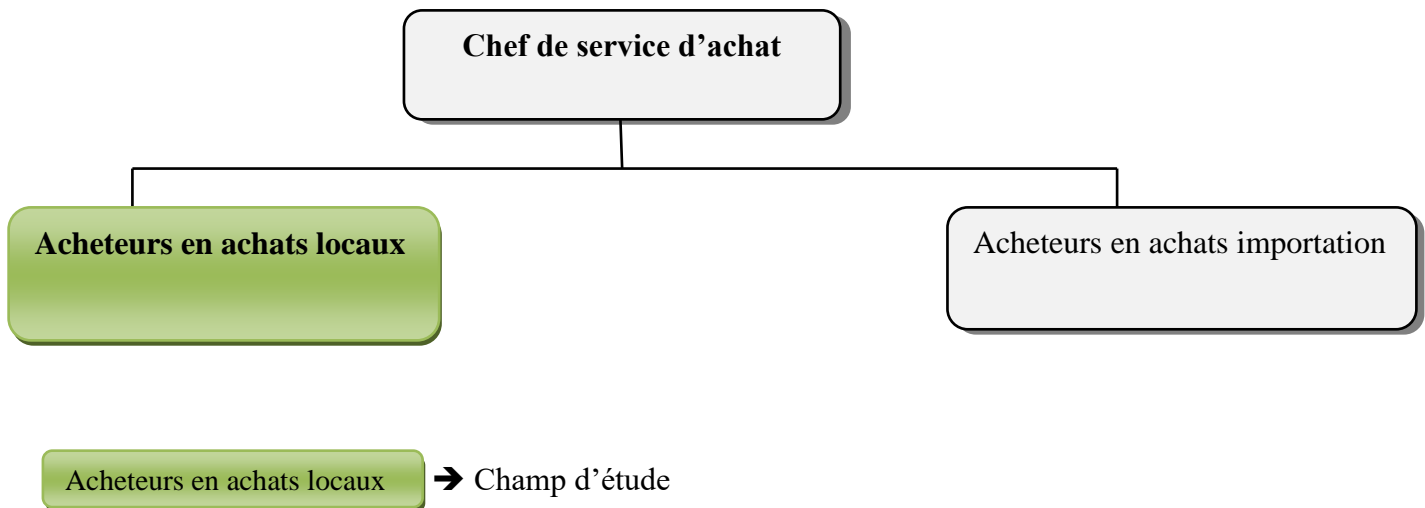


Figure I.6 : L'organigramme du service commercial.

I.8. Missions et objectifs de l'entreprise:

I.8.1. Missions:

La mission de L'ENIEM est d'assurer la production, le montage, la commercialisation, le développement et la recherche dans les différentes branches de l'électroménager notamment :

- Les appareils de cuisson par l'unité cuisson.
- Les appareils de climatisation par l'unité climatisation.
- Les produits sanitaires par l'unité d'AIN DEFLA.

I.8.2. Activités:

L'activité principale de l'ENIEM se concentre sur la fabrication de :

- Réfrigérateurs.

- Cuisinières.
- Climatiseurs.

I.8.3. Objectifs:

L'ENIEM vise les objectifs suivants :

- L'amélioration de la qualité des produits.
- La maîtrise des coûts de production
- L'augmentation des capacités d'études et de développement.
- L'amélioration de la maintenance de l'outil de production des installations.
- La valorisation des ressources humaines.
- L'augmentation des taux d'intégration (Interne et Externe).
- L'augmentation du volume de production.

I.9.Situation informatique des unités de l'entreprise :

Unités	Matériels	Types
Unité froid	24 PC 13 Terminaux 04 Pairs modems 03 Pairs multiplexeurs	PIV et PIII HP D 330 et 700/92A TRT 2334 A 2934 A et 2563 B
Unité climatisation	06 PC 02 Terminaux 02 Imprimantes	PIV 700/92 A 2934A
Unité commerciale	02 PC 02 Pairs modems	PIII TRT
Unité prestation technique	27PC 05 Terminaux 01 Pair modem	PIII et PIV 700/92 A TRT
Unité cuisson	09PC 05 Terminaux 03 Pairs modems 04 Multiplexeurs 03 Imprimantes	PIV 700/92A TRT 2334A 2934A

Table I.1: Situation informatique des unités de l'entreprise.

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons pris connaissance de l'organisme d'accueil : ses moyens, ses missions et ses objectifs.

Chapitre II :

L'étude de l'existant

Introduction

L'analyse de l'existant constitue l'étape fondamentale de l'étude préalable. Le but de cette étape est de mieux présenter le domaine d'étude et de bien déterminer ses objectifs. L'étude de l'existant nous aidera aussi à découvrir les éventuels manques et anomalies dans le système.

Dans cette étude nous allons développer les points suivants :

- L'étude des postes de travail ;
- L'étude des documents ;
- L'étude des registres ;
- Diagramme des flux existant ;

II.1. Étude de l'existant :

II.1.1. Quelques définitions de base :

✚ **Programme global d'approvisionnement (PGA) :** Il est établi par la direction générale (DG) en collaboration avec l'unité commerciale selon les besoins de production et les études des marchés analysé préalablement.

✚ **Demande d'achat interne (DAI) :** C'est une demande d'achat interne, établie par le service gestion des stocks (magasin) à la suite d'une naissance d'un besoin. Elle est transmise au service achat après avoir été approuvée et signée par :

- ❖ Chef de section magasin,
- ❖ Chef de service magasin,
- ❖ Chef de département commerciale,
- ❖ Directeur de l'unité.

✚ **Demande d'offre (DO) :** Document contenant la liste des produits que l'entreprise souhaite acheter (d'après la DAI) cette demande est envoyée aux fournisseurs.

✚ **Les offres (Facture pro forma abrégé FPF) :** Représente les offres des fournisseurs suite à la réception d'une demande d'offre.

- ✚ **Le tableau comparatif des offres (TCO) :** Document établi par les acheteurs après réception des différentes offres des fournisseurs dans le but de sélectionner le meilleur fournisseur après comparaison des offres.
- ✚ **Une commande :** Exprimée par un bon de commande (BC) contenant la liste des produits, les quantités et caractéristiques voulues.
- ✚ **Fiche de vérification (FV) :** C'est un document contenant les informations du fournisseur retenu.
- ✚ **Facture commerciale :** Document commerciale justifiant l'opération d'achat, il est établi par le fournisseur à destination du client.
- ✚ **Bon de livraison (BL) :** Document établi par le fournisseur contenant la liste des produits livrés.
- ✚ **Bon de réception (BR) :** Document établi par le service magasin contenant la liste des produits reçus.

II.1.2. Étude des postes de travail :

II.1.2.1.Définition :

Un poste de travail est un centre d'activité élémentaire, constitué d'une ou plusieurs personnes et des moyens nécessaires à l'exécution des traitements qui lui sont affectés, il est caractérisé par sa désignation, son lieu d'implantation, les responsabilités et les tâches effectuées par la personne occupant ce poste.

II.1.2.2.Objectif :

L'étude des postes de travail a pour objectif de mieux comprendre l'aspect organisationnel, la façon dont l'information circulée entre les différents services, la relation entre les postes et le rôle de chaque document, il nous permet aussi de détecter les anomalies (manques et défaut de l'organisation).

Dans notre étude il existe trois (03) postes de travail qui sont :

- **Chef de département.**
- **Chef de service achat.**
- **Trois (03) acheteurs pour les achats locaux.**

II.1.2.3. Les fiches d'analyse des postes de travail :

<i>Fiche d'analyse poste N°01</i>
<p>Code :</p> <p>Désignation : Chef département</p> <p>Rattachement : Service achat</p> <p>Effectif : 01</p> <p>Responsabilité de poste :</p> <ul style="list-style-type: none">- Il est responsable du département commerciale, regroupant les activités d'achats, relations client, gestion des stocks magasin.
<i>Tâches et responsabilités</i>
<ul style="list-style-type: none">-Coordonne et supervise les activités d'achats ;-Assure le suivi de l'évaluation des prix et détecte les nouvelles conditions d'achats et les nouvelles sources d'approvisionnement ;-Négocie et suit les commandes et contrats importants ;-Approuve les différents documents commandés (TCO, DAI, Bon de commande, facture commerciale, demande de chèque) ;-Donne l'autorisation de paiement des factures.

Table II.2 : Fiche d'analyse poste N°01.

<i>Fiche d'analyse poste N°02</i>
<p>Code :</p> <p>Désignation : Chef de service achat</p> <p>Rattachement : Service achat</p> <p>Effectif : 01</p> <p>Responsabilité de poste :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervision et coordination des activités achat de l'UPT ainsi que certains achats d'autres unités de production (Imprimerie, menuiserie, pièces de rechanges...).
<i>Tâches et responsabilités</i>
<ul style="list-style-type: none"> -Réception des demandes d'achats et gestion du plan de charge du service. -Approuve les dossiers de consultation établis par le service. -Vérification de la conformité au règlement du service de tout acte d'achat exécuté. -Suivi de toutes les activités d'achat et supervision des acheteurs. -Contrôle des différents documents durant toute la procédure d'achat. -Participe à l'évaluation des offres. -Entretien des relations acheteurs/fournisseurs.

Table II.3 : Fiche d'analyse poste N°02

<i>Fiche d'analyse poste N°03</i>
<p>Code :</p> <p>Désignation : Acheteurs</p> <p>Rattachement : Service achat</p> <p>Effectif : 03</p> <p>Responsabilité de poste :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Assure l'achat de matières premières et auxiliaires, composantes, pièces de rechange et outillage. -Gestion des dossiers d'achats.
<i>Tâches et responsabilités</i>
<ul style="list-style-type: none"> -Prospecte le marché. -Choix des fournisseurs à consulter. -Lancement des consultations dès la réception d'une DAI. -Lancement de la procédure d'achat et établissement des commandes. -Élaboration du tableau comparatif des offres. -Suivi des dossiers d'achats conformément à la procédure du service. -Réception et transmission de la marchandise et documents nécessaires au service gestion des stocks. -Sorties en missions.

Table II.4 : Fiche d'analyse poste N°03.

II.1.3. Études des documents :

Cette étape de l'analyse de l'existant consiste une étude détaillée des documents existants qui sont manipulés ou traités dans le champ d'étude, afin d'en extraire les informations élémentaires et la détermination des documents qui se présentent en deux types :

- ✓ **Documents interne** : Ce sont des documents utilisés seulement à l'intérieur du service.
- ✓ **Document externe** : Ce sont des documents entrants ou sortants du service.

II.1.3.1. Liste des documents :

Il est nécessaire de connaître les différents documents utilisés dans le système existant, ainsi que toutes les informations nécessaires à l'élaboration du dictionnaire de données qui sert à la conception de la base de données.

Dans le cadre de notre étude, nous avons recensé une liste de douze (12) documents.

N° du document	Code du document	Désignation du document
01	DAI	Demande d'achat interne
02	DO	Demande d'offre
03	FPF	Facture pro forma
04	TCO	Tableau comparatif des offres
05	BC	Bon de commande
06	FC	Facture commerciale
07	FV	Fiche de vérification
08	BL	Bon de livraison
09	BR	Bon de réception
10	BE	Bordereau d'envoi
11	/	Demande de chèque
12	/	Accusé de réception de chèque

Table II.5 : Liste des documents.

II.1.3.2.Fiches d'analyse des documents :

<i>Fiche d'analyse du document N°01</i>			
Identification			
Code : DAI			
Désignation : Demande d'achat interne			
Nature : Interne			
Source : Service de gestion des stocks			
Destinataire : Chef de services achats			
Rôle : Exprimer un besoin d'achat			
Nombre d'exemplaire : 02			
Désignation			
Rubrique	Type	Taille	Observation
Nom de l'unité émettrice	AN	30	Exp: EDAI
Nom de l'état	A	04	
Nom de demandeur	AN	25	JJ/MM/AAAA
Date d'établissement de la DAI	D	10	Exp:10H30
Heure d'édition	AN	05	
Service émetteur	A	20	
N° de la DAI	N	08	JJ/MM/AAAA
Date d'émission	D	10	Exp: F(Fermé)
Statut achats	A	01	
Code suivi entête DAI	A	01	
Objet de la DAI	A	30	
Numéro séquentiel	N	04	
Code article	AN	09	Exp: W03125XX (W pour les outils, U pour les éléments électriques)
Désignation article	AN	40	Exp : Clé à fourche N°8
Quantité demandée	N	10	
Quantité modifiée	N	10	JJ/MM/AAAA
Date demandée	D	10	JJ/MM/AAAA
Date modifiée	D	10	

Table II.6 : Fiche d'analyse du document N°01.

Fiche d'analyse du document N°02

Identification

Code : DO

Désignation : Demande d'offre

Nature : Externe

Source : Service achat

Destinataire : Fournisseur

Rôle : Consultation des fournisseurs pour une demande d'achat

Nombre d'exemplaire : 01

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Référence client	A	09	Exp: ENIEM UPT
Nom de département	A	10	
Structure émettrice	A	15	
Date d'établissement du document	D	10	JJ/MM/AAAA
Adresse de client	AN	40	
N° de téléphone de l'unité émettrice	N	12	
Nom de fournisseur	AN	30	
N° de fax de fournisseur	N	12	
Objet de document	A	15	Consultation ou Négociation
Désignation et spécification de l'article	AN	150	
Unité de mesure de l'article	A	15	
Quantité de l'article	N	10	
Délai de livraison	AN	08	Exp : 15 jours
Nom de chef de services achat	AN	30	

Table II.7: Fiche d'analyse du document N°2.

Fiche d'analyse du document N°03

Identification

Code : FPF

Désignation : Facture pro forma

Nature : Externe

Source : Fournisseur

Destinataire : Service achat

Rôle : Désigner les différents articles, leurs quantités, qualités, et prix proposés.

Nombre d'exemplaire : 01

Désignation			
Rubrique	Type	Taille	Observation
Nom de fournisseur	A	40	
Date d'établissement de la facture	D	10	JJ/MM/AAAA
Adresse du fournisseur	AN	30	
N° de téléphone du fournisseur	N	12	
N° de fax du fournisseur	N	12	
N° de registre commercial	AN	10	Exp : 07F9603915
Matricule fiscal du fournisseur	N	15	
Numéro article	N	08	
Référence client	A	09	
Adresse client	AN	30	
N° de téléphone client	N	12	
N° de fax client	N	12	
N° de la facture pro forma	AN	09	
N° d'ordre article	N	04	
Désignation article	AN	40	
Unité de mesure article	A	12	EXP :Kilo, Litre, M²
Quantité de l'article	N	10	
Prix unitaire de l'article	N	10	
Montant HT de l'article	N	10	
Montant THT de l'article	N	10	
Montant TTC.	N	10	TVA 19%

Table II.8 : Fiche d'analyse du document N°03.

Fiche d'analyse du document N°04

Identification

Code : TCO

Désignation : Tableau comparatif des offres

Nature : Interne

Source : Acheteur

Destinataire : Chef de Service achat

Rôle : Comparer les factures pro forma puis proposer le fournisseur retenu avec justification

Nombre d'exemplaire : 01

Rubrique	Désignation Type	Taille	Observation
Code de l'unité émettrice	A	03	
Structure émettrice	A	15	
Centre de frais de l'unité	N	03	Exp:561
N° de document	AN	09	Exp:06/763
Date d'établissement	D	10	JJ/MM/AAAA
Nom de l'acheteur	AN	30	
Fonction de l'acheteur	A	30	
Code article	AN	08	Exp:672204XX
Désignation de l'article	AN	40	
Quantité de l'article	N	10	
Type équipe	A	02	(NL)Normal
Unité de mesure	A	10	
Montant proposé en dinars (01)	N	10	
Montant négocié en dinars (01)	N	10	
Montant globale	N	10	
Modalité de paiement	A	07	
Délais de livraison	AN	10	
Nom de fournisseur proposé	AN	30	
Critère de choix	AN	80	
Montant dinars	N	10	Exp: espèces, chèque
Nom de fournisseur non retenu et motifs du rejet	AN	80	Exp : 15 jours
Nom de chef de service	AN	30	
Date de vérification du document	D	10	JJ/MM/AAAA

Table II.9: Fiche d'analyse du document N°04.

Fiche d'analyse du document N°05

Identification

Code : BC

Désignation : Bon de commande

Nature : Interne

Source : Acheteur

Destinataire : Chef de Service achat

Rôle : Confirmation de l'offre négociée avec le fournisseur

Nombre d'exemplaire : 04

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Date d'établissement du document	D	10	JJ/MM/AAAA
Nom de l'unité émettrice	AN	40	
Adresse postale de l'unité	AN	60	
N° de téléphone de l'unité	N	12	
N° de fax de l'unité	N	12	
N° de bon de commande	AN	10	Ex : UCL 03/2014
Nom du fournisseur retenu	AN	40	
Adresse de fournisseur retenue	AN	80	
Code ENIEM de l'article	AN	06	Exp : N67525
Désignation de l'article	AN	40	
Unité de mesure	A	08	
Quantité de l'article	N	10	
Prix unitaire	N	10	
Montant total d'un article	N	10	
Mode de paiement	A	08	Exp : espèce, chèque
Type d'emballage	/	/	Non remplie
Délai de livraison	AN	08	Exp : 3 jours
Marquage	/	/	
N° de la commande	AN	09	
Montant HT	N	10	
Montant TVA	N	10	
Taux de la TVA	AN	03	19%
Montant TTC	N	10	
Nom du demandeur	AN	40	
Fonction du demandeur	AN	40	

Table II.10 : Fiche d'analyse du document N°05.

Fiche d'analyse du document N°06

Identification

Code : FC

Désignation : Facture commerciale

Nature : Externe

Source : Fournisseur

Destinataire : Service achat

Rôle : Détermine la qualité et les prix des différents articles

Nombre d'exemplaire : 01

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Nom du fournisseur	AN	40	
N° de la facture	AN	09	Exp : 0034 /2013
Date d'établissement de la facture	D	10	JJ/MM/AAAA
Nom de client	AN	40	
N° de registre commercial	AN	10	Exp : 099B242574
Matricule fiscale	AN	16	
N° d'article	N	11	
N° d'ordre d'article	N	04	
Quantité d'article	N	10	
Désignation d'article	AN	40	
Prix unitaire d'article	N	10	
Montant de l'article	N	10	
Montant HT	N	10	
Montant TVA	N	10	
Montant TTC en chiffre	N	10	
Montant TTC en lettres	A	100	
Date d'établissement de la facture	D	10	JJ/MM/AAAA

Table II.11 : Fiche d'analyse du document N°06.

Table II.11 : Fiche d'analyse du document N°06.

Fiche d'analyse du document N°07

Identification			
Code : FV			
Désignation : Fiche de vérification			
Nature : Interne			
Source : Acheteur			
Destinataire : Chef de service achat			
Rôle: Contient toutes les informations sur le fournisseur retenu et la marchandise demandée			
Nombre d'exemplaire : 02			
Désignation			
Rubrique	Type	Taille	Observation
Code de l'unité émettrice	A	03	
Structure émettrice	A	15	
Numéro centre de frais de l'unité	N	03	Exp : 625
Numéro du fiche de vérification	AN	10	
Date d'établissement du document	D	10	JJ/MM/AAAA
Nom de l'acheteur	A	25	
Fonction de l'acheteur	A	25	
Type équipe	A	03	
Nom fournisseur proposé	A	10	
Adresse fournisseur proposé	AN	30	
Numéro du téléphone de fournisseur	N	10	
Etat de fournisseur	A	10	
Montant de la marchandise	N	07	Espèces, Chèque
Qualité de service fournisseur	/	/	} Non remplis
Constante de qualité fournisseur	/	/	
Qualité de l'assistance de fournisseur	N	10	
Rigueur dans les délais de fournisseur	N	04	
Norme et modèle de certification de fournisseur	AN	08	
	AN	40	
Évolution des prix de fournisseur	A	08	
Référence sur le marché national de fournisseur	N	10	
	N	10	
Numéro de fiche d'agrément de fournisseur	N	10	
Date de fiche d'agrément de fournisseur	N	10	19%
Numéro de questionnaire d'évaluation	AN	40	
Numéro de fiche d'homologation d'échenillant	/	/	} Non remplis
Décision	/	/	
Capacité de fournisseur	/	/	
L'expérience dans l'exportation	/	/	
Niveau des prix	/	/	
Date de vérification de document	/	/	
Nom de vérificateur	/	/	
Mode de passation	/	/	
	AN	100	

Table II.12 : Fiche d'analyse du document N°07.

Fiche d'analyse du document N°08

Identification

Code : BL
 Désignation : Bon de livraison
 Nature : Externe
 Source : Fournisseur
 Destinataire : Acheteur
 Rôle : Confirmer la livraison
 Nombre d'exemplaire : 04

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Code de l'unité émettrice	A	03	
Structure émettrice	A	15	
Numéro e centre de fret de l'unité de livraison	N	03	Exp : 625
Numéro du bon de livraison	AN	10	Exp : UCL 04/2014
Date d'établissement du bon de livraison	D	10	JJ/MM/AAAA
Nom de l'émetteur	AN	25	
Fonction de l'émetteur	AN	25	
Type équipe	A	03	
Nom client	AN	10	
Adresse client	AN	30	
Numéro du bon de commande	AN	10	
Date d'établissement du bon de commande	D	10	JJ/MM/AAAA
Mode de paiement	N	07	Espèces, Chèque
Numéro de la facture	/	/	} Non remplis
Date de la facture	/	/	
Montant de la facture(TTC)	N	10	
Numéro d'ordre article	N	04	
Code article	AN	08	
Désignation de l'article	AN	40	
Unité de mesure	A	08	
Quantité livrée	N	10	
Quantité reçue	N	10	
Prix unitaire(HT)	N	10	
Montant TTC	N	10	19%
Nom du fournisseur	AN	40	
Nom client			} Non remplis
Prénom client	/	/	
Fonction client	/	/	
Nom du responsable comptabilité stocks	/	/	
Prénom du responsable comptabilité stocks	/	/	} Non remplis
	/	/	
Fonction du responsable comptabilite stocks	/	/	
Nom du responsable de facturation	/	/	
Prénom du responsable de facturation	/	/	

Fiche d'analyse du document N°09

Identification

Code : BR

Désignation : Bon de réception

Nature : Interne

Source : Service de gestion de stock

Destinataire : acheteur

Rôle : Confirme la réception de la marchandise

Nombre d'exemplaire : 03

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Date d'établissement du document	D	10	JJ/MM/AAAA
N° de la commande	AN	07	Exp : 09 /2764
Date de la commande	D	10	JJ/MM/AAAA
N° du bon de livraison	AN	09	
Date d'établissement du bon de livraison	D	10	JJ/MM/AAAA
Nom du fournisseur	AN	40	
N° de la facture	AN	07	
Date de livraison	D	10	JJ/MM/AAAA
Mode de livraison	N	01	Case à cocher : air, terre, mer
N° d'ordre d'article	N	04	
Code de l'article	AN	08	
Désignation de l'article	AN	40	
Unité de mesure	A	12	
Quantité article livré	N	10	
Quantité article bloqué	N	10	
Quantité article reçu	N	10	=Qté livrée – Qté bloquée
Date de vérification de la marchandise	D	10	JJ/MM/AAAA

Table II.13 : Fiche d'analyse du document N°08.

Table II.14 : Fiche d'analyse du document N°09.

Fiche d'analyse du document N°10

Identification

Code : BE

Désignation : Bordereau d'envoi

Nature : Interne

Source : Acheteur

Destinataire : Service finance et comptabilité

Rôle : Confirmer la transmission des documents administratifs

Nombre d'exemplaire : 02

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Code de l'unité émettrice	A	03	
Structure émettrice	AN	15	
Centre de frais de l'unité	N	03	Exp : 449
N° du bordereau d'envoi	AN	09	
Date d'établissement du BE	D	10	JJ/MM/AAAA
Nom de l'émetteur du BE	AN	40	
Fonction de l'émetteur du BE	A	40	
Type équipe	A	02	Exp : NL (équipe normale)
Destinataire	A	03	Exp : SFC (service finance et
N° d'ordre du document	N	02	comptabilité)
Désignation article	AN	40	
Nombre d'exemplaire du document	N	02	Nbre maximum de documents (02)
	AN	60	
Observation	AN	30	
Nom de destinataire	D	10	
Date de réception du BE			JJ/MM/AAAA

Table II.15 : Fiche d'analyse du document N°10.

Fiche d'analyse du document N°11

Identification

Code : /

Désignation : Demande de chèque

Nature : Interne

Source : Acheteur

Destinataire : Service finance et comptabilité

Rôle : Demander un chèque pour le paiement du fournisseur

Nombre d'exemplaire : 02

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Code de l'unité émettrice	A	03	
Nom de l'émetteur	A	20	
Nom du destinataire	A	03	SFC (Service Finance et Comptabilité)
Numéro de la demande de chèque	AN	10	
Date d'établissement de la demande	D	10	
Nom du fournisseur	A	40	JJ/MM/AAA
Montant du chèque en chiffres	N	10	
Montant du chèque en lettres	A	100	En DA
Numéro du bon de commande	AN	10	En DA
Numéro de la facture	/	/	
Nom du chef de département commercial	A	25	Non rempli
	/	/	
Mention particulière	A	25	Non rempli
Nom du bénéficiaire			

Table II.16: Fiche d'analyse du document N°11.

Fiche d'analyse du document N°12

Identification

Code : /

Désignation : Accusé de réception du chèque

Nature : Externe

Source : Fournisseur

Destinataire : Acheteur

Rôle : Confirmer la réception du chèque

Nombre d'exemplaire : 02

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Nom du fournisseur	A	40	
Date de réception de l'accusée	D	10	JJ/MM/AAAA
N° du chèque	N	09	
Montant du chèque	N	10	Unité du mesure : DA
Date d'établissement du chèque	D	10	JJ/MM/AAAA
Code de l'unité	AN	09	
N° de facture réglé par cheque	N	07	
Désignation de la marchandise	AN	100	

Table II.17: Fiche d'analyse du document N°12.

II.1.4. Étude des registres:

Cette étude consiste à analyser les registres utilisés par les postes de travail du champ d'étude, et permet de prendre connaissance de l'importance et de l'utilité de chaque registre à partir des informations qu'il véhicule.

Dans notre champ d'étude on trouve la liste des registres suivant :

1. Registre des DAI (Demande d'achat interne) ;
2. Registre des demandes des chèques ;

3. Registre des commandes ;
4. Registre de bon de livraison ;
5. Registre de consultation ;
6. Registre de bordereau d'envoi ;

<i>Fiche d'analyse du registre N°1</i>			
Identification			
Désignation : Registre de DAI			
Critère de classement : selon la date d'établissement de la DAI			
Localisation : Bureau de chef de service			
Support : Registre			
Rôle : Suivre les DAI			
Désignation			
Rubrique	Type	Taille	Observation
Numéro d'ordre de la DAI	N	03	
Numéro de la DAI	N	08	
Date d'établissement de la DAI	D	10	JJ/MM/AAAA
Date de réception de la DAI au service achats	D	10	JJ/MM/AAAA
Désignation de l'article	AN	40	
Nom de l'acheteur	A	25	
L'année en cours	N	04	AAAA

Table II.18: Fiche d'analyse du registre N°1.

Fiche d'analyse du registre N°2

Identification

Désignation : Registre de demande de chèque

Critère de classement : selon la date de la demande de chèque et le numéro d'ordre

Localisation : Bureau de chef de service

Support : Registre

Rôle : Suivi des chèques remis aux acheteurs

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
L'année en cours	N	04	AAAA
Numéro d'ordre de demande de chèque	N	03	
	N	08	
Numéro de chèque	N	10	Unité du mesure : DA
Montant	D	10	JJ/MM/AAAA
Date d'établissement de chèque	AN	40	
Désignation de l'article	AN	06	
Numéro de la commande	A	40	
Nom de fournisseur (raison sociale)	D	10	JJ/MM/AAAA
Date d'envoi au service finance et comptabilité	AN	06	
Numéro de bordereau d'envoi	A	25	
Nom de l'acheteur (demandeur)			

Table II.19: Fiche d'analyse du registre N°2.

Fiche d'analyse du registre N°3

Identification

Désignation : Registre des commandes

Critère de classement : selon la date d'envoi de la commande et le numéro d'ordre

Localisation : Bureau des acheteurs

Support : Registre

Rôle : Suivi des commandes

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
Numéro d'ordre de la DAI	N	03	
Numéro de la DAI	N	08	
Date d'établissement de la DAI	D	10	JJ/MM/AAAA
Date de réception de la DAI au service achats	D	10	JJ/MM/AAAA
Désignation de l'article	AN	40	
Nom de l'acheteur	A	25	
L'année en cours	N	04	AAAA

Table II.20 : Fiche d'analyse du registre N°3.

Fiche d'analyse du registre N°4

Identification

Désignation : Registre de la livraison

Critère de classement : selon la date de la livraison et le numéro d'ordre

Localisation : Bureau de l'acheteur

Support : Registre

Rôle : Suivre des livraisons

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
L'année en cours	N	04	AAAA
Numéro de la livraison	AN	06	
Date d'établissement de la livraison	D	10	JJ/MM/AAAA
Montant de la marchandise	N	10	
Numéro de la DAI	N	08	
Désignation	AN	40	
Numéro de la commande	AN	06	
Nom de fournisseur (raison sociale)	A	40	
Numéro de la livraison	N	08	Numéro informatisé
	A	25	
Nom de l'acheteur			

Table II.21 : Fiche d'analyse du registre N°4.

Fiche d'analyse du registre N°5

Identification

Désignation : Registre de la consultation

Critère de classement : selon la date de la consultation et le numéro d'ordre

Localisation : Bureau acheteur

Support : Registre

Rôle : Suivi les consultations des fournisseurs

Désignation

Rubrique	Type	Taille	Observation
L'année en cours	N	04	AAAA
Numéro d'ordre de la consultation	N	03	
Date de consultation	D	10	JJ/MM/AAAA
Numéro de la DAI	N	08	
Désignation de la marchandise	AN	40	
Destinataire (nom de fournisseur)	A	40	
	A	25	
Nom de l'acheteur			

Table II.22: Fiche d'analyse du registre N°5.

<i>Fiche d'analyse du registre N°6</i>			
Identification			
Désignation : Registre de bordereau d'envoi			
Critère de classement : selon la date d'envoi et le numéro d'ordre			
Localisation : Bureau de l'acheteur			
Support : Registre			
Rôle : Suivi des bordereaux d'envoi (les documents administratifs envoyés)			
Désignation			
Rubrique	Type	Taille	Observation
L'année en cours	N	04	AAAA
Numéro de bordereau d'envoi	AN	06	
Date de bordereau d'envoi	D	10	JJ/MM/AAAA
Destinataire	AN	40	Exp : SFC, DG
Désignation de la marchandise	AN	25	
Nom de l'acheteur			

Table II.23 : Fiche d'analyse du registre N°6.

II.2.Diagnostic :

L'étude du système existant nous permettra d'identifier les anomalies relatives à la circulation de l'information, par la suite nous proposons des suggestions nécessaires, qui serviront pour la définition des solutions futures.

II.2.1.Les Critiques du système existant :

Après l'étude de l'existant nous avons constaté certaines anomalies liées à l'étude des documents, des postes de travail, des fichiers et des procédures.

-**Critiques organisationnelles** : Concerne les procédures de travail et l'organisation des postes de travail.

-**Critiques informationnelles** : Concerne les documents.

-**Critiques techniques** : Concerne le matériel utilisé.

II.2.2.Critiques et suggestions du système existant :

<div>Critiques</div>	Critiques organisationnelles	Critiques informationnelles	Critiques techniques
Problèmes	<p>Problème 1 : Chacun des acheteurs a sa propre méthode de travail.</p> <p>Problème 2 : Communication limitée entre les services ce qui engendre un retard de transmission de documents.</p>	<p>Problème 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redondance de certaines informations sur le même document. <p>Problème 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non remplissage de certaines rubriques des documents. 	<p>Problème :</p> <p>Les utilisateurs ne sont pas spécialisés en informatique (gestionnaires...)</p>
Exemples	<p>-Le classement des documents dans le dossier d'achat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - N ° de demande d'offre sur le bon de commande. - N° du document sur le TCO. 	

Suggestions	<p>Suggestion 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Établissement d'un plan unique et optimal pour spécifier la méthode de classement des documents, et pour toute méthode de travail. 	<p>Suggestion 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Généraliser la rubrique et supprimer les redondances. 	<p>Suggestion :</p> <p>Concevoir des logiciels conviviaux et faciles à comprendre même s'ils ne sont pas spécialisés en informatique.</p>
	<p>Suggestion 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'outil informatique permettra le traitement et la manipulation de l'information en temps réel. 	<p>Suggestion 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remplir les rubriques utiles et éliminer les autres jugés inutiles. 	

Table II.24 : Critiques et suggestions du système.

II.2.3.Solution informatique proposée :

La solution proposée est une solution réseau, qui consiste à mettre en place une application 3-tiers pour la gestion d'achat local en matières premières offrant aux différents acteurs du service des interfaces conviviales et simples à utiliser en s'appuyant sur une base de données centralisés.

Voici l'architecteur globale de cette solution.

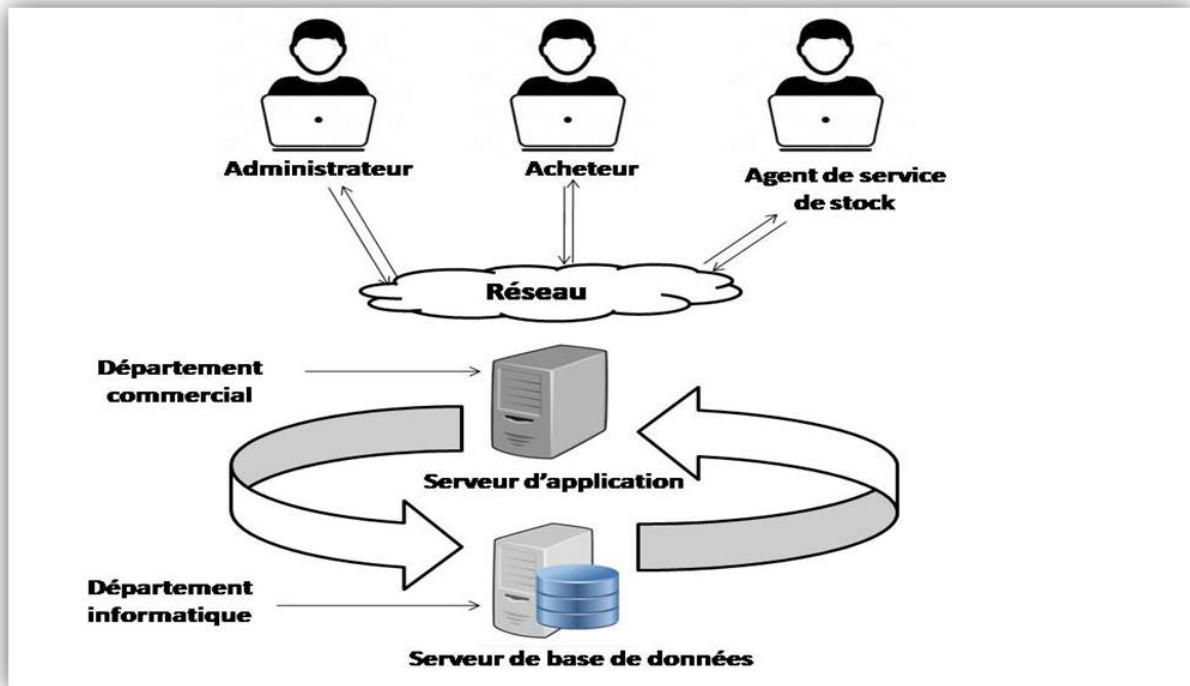


Figure II.7 : Architecture globale du modèle proposé.

II.3. Diagramme des flux d'information :

Le diagramme des flux est le moyen d'expression qui permet la présentation graphique d'un ensemble des flux d'information échangé entre les différents acteurs du domaine d'étude ainsi qu'avec l'environnement.

II.3.1. Concepts de base :

 Flux :

Le flux d'information est un échange d'informations entre deux acteurs de même nature ou de nature différente.

Le flux est émis par un acteur et destiné à un autre acteur.

1. **Flux interne** : il décrit l'échange d'informations entre deux acteurs interne du champ d'étude.
2. **Flux externe** : il décrit l'échange d'informations entre un acteur interne du champ d'étude et un acteur externe du champ d'étude.

Le domaine d'étude :

Le domaine d'étude est défini par la personne qui analyse la circulation de l'information au sein d'un système d'information. Il délimite l'étude à une ou plusieurs activités précises au sein d'une organisation donnée. Le domaine d'étude doit toujours être clairement défini avant de commencer l'analyse des flux d'informations.

Acteur :

L'acteur est un agent capable d'échanger l'information avec d'autres acteurs (Personnes ou Services), il peut être interne ou externe.

1. Acteur interne : Acteur du domaine d'étude.

2. Acteur externe : Acteur qui échange des informations avec le domaine d'étude mais il n'en fait pas partie.

II.3.2. Formalisme graphique :

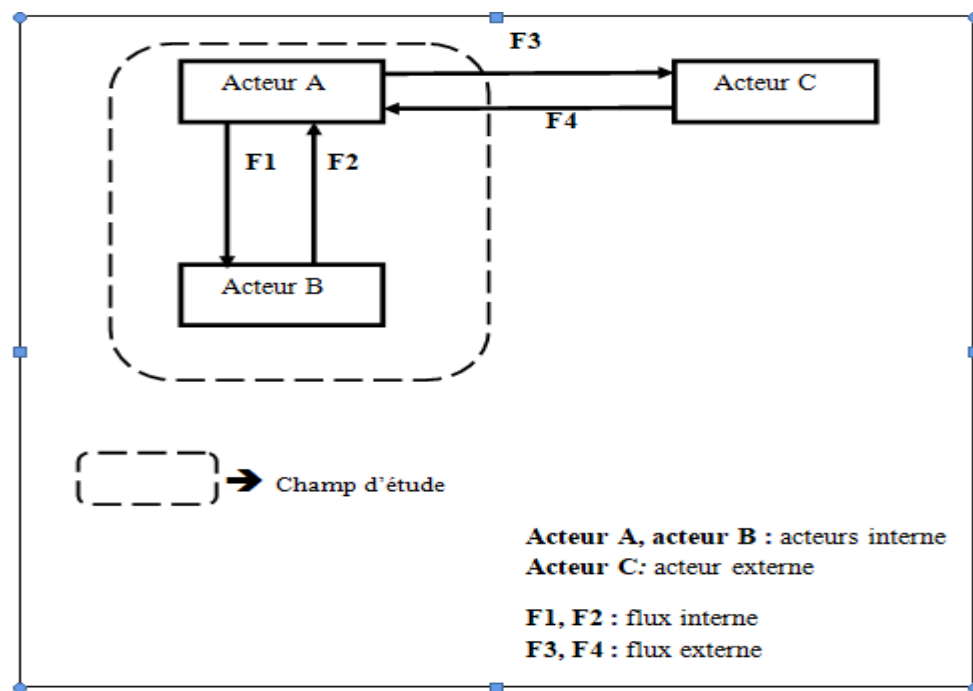
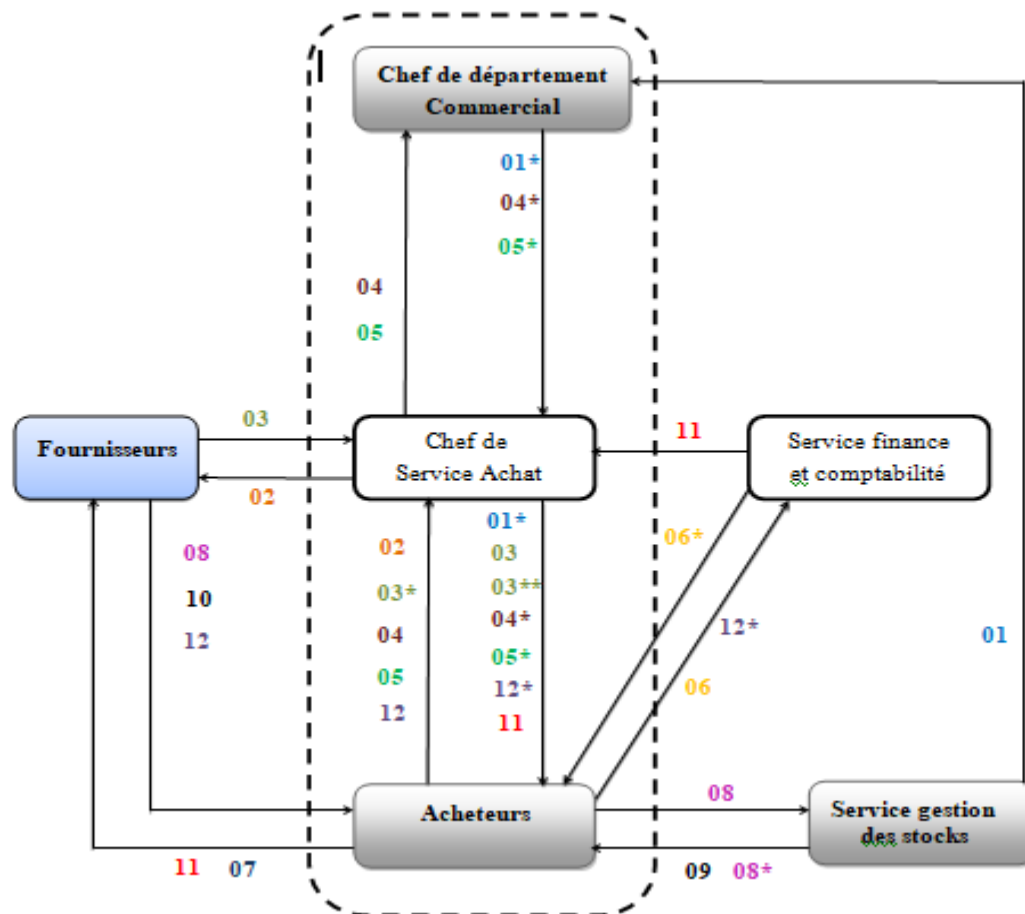


Figure II.8 : Formalisme graphique de diagramme des flux.

II.3.3. Diagramme de flux:



Acteur interne



Acteur externe



Domaine d'étude

Figure II.9 : Diagramme de flux généré.

II.3.4. Description des flux :

<i>N° du flux</i>	<i>Désignation du flux</i>
01	DAI (Demande d'achat interne)
01*	DAI signée
02	Demande d'Offre
03	Facture Pro Forma (Offre)
03*	Facture Pro Forma négociée
03**	Facture Pro Forma (Offre) retenue
04	Tableau Comparatif des Offres (TCO)
04*	TCO contrôlé et signé
05	Parafeur (DAI signée, Bon de Commande, Demande de Chèque, Facture Commerciale)
05*	Parafeur (DAI signée, Bon de Commande parafé et signé, Demande de Chèque parafée et signée, Facture Commerciale parafée et signée)
06	Bordereau d'envoi (Demande de Chèque parafée et signée, 2 copies de Bon de Commande parafée et signée, 2 copies de Factures Commerciales parafées et signées)
06*	Bordereau d'envoi signé
07	Bon de Commande parafé et signé
08	Bon de Livraison
08*	Bon de Livraison parafé et signé
09	Bon de Réception
10	Facture Commerciale
11	Chèque
12	Accusé de Réception Chèque
12*	Accusé de Réception Chèque signé

Table II.25 : Désignation des flux.

Conclusion :

L'étude détaillée du système existant nous a permis de mieux comprendre notre champ d'étude, et surtout de mettre en évidence les problèmes réels et de recenser les insuffisances de l'application .

Dans les chapitres qui suivent, nous allons mettre en œuvre toutes ces connaissances acquises afin de remédier aux problèmes évoqués. A ce stade, l'étape de conception et d'analyse de notre système peut être lancée et qui sera l'objectif du chapitre suivant.

Chapitre III :

Analyse et Conception

Introduction :

Après avoir vu, dans les chapitres précédents les différents concepts nécessaires à l'accomplissement de notre travail, nous passons maintenant à la partie analyse et conception.

Dans tout projet informatique la conception est importante et doit être traitée avec précision et en détails, précédée d'une analyse profonde et réfléchie, car elle est le reflet du futur système avant même sa concrétisation. L'approche orientée objet s'est avérée un modèle d'analyse et de conception très puissant et se trouve de plus en plus utilisée.

III.1 Présentation de l'UML :

III.1.1.Définition: [1]

UML (*Unified Modeling Language*) se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue.

III.1.2.Les diagrammes UML :[2]

Un diagramme est défini par les auteurs d'UML comme la représentation graphique d'un ensemble sélectionné de constituants UML. Ils ont élaboré treize diagrammes, chacun d'eux étant dédié à la représentation des concepts particuliers d'un système logiciel. Une classification courante distingue les diagrammes qui traduisent la structure et les diagrammes qui présentent le comportement du système étudié.

Parmi ces diagrammes, on a choisi les suivants qui sont suffisant pour étudier et analyser la situation existante:

Les diagrammes de cas d'utilisation : ils constituent une technique qui permet de déterminer les besoins des utilisateurs et de capturer les exigences fonctionnelles d'un système.

Les diagrammes de classes : ils représentent les classes intervenant dans le système.

Les diagrammes de séquence : ils permettent de représenter les interactions entre objets selon un point de vue temporel. L'accent est mis sur la chronologie des envois de messages.

III.1.3.Extension d'UML :

Une extension d'UML définit un ensemble de stéréotype, d'étiquettes et de contraintes qui rend possible la modélisation d'application Web. Ces stéréotypes et ces contraintes sont appliqués sur certains des composantes propres aux applications Web, permettant ainsi de les représenter au sein du même modèle et sur les mêmes diagrammes que ceux qui décrivent le

reste du système. Le principale élément spécifique des applications Web étant la page Web, plusieurs stéréotypes qui lui sont destinés, conçu pour les éléments tels que les cadres, les cibles et les formulaires, représentant eux aussi des composants architecturalement significatifs dans un modèle.

III.2 Analyse et Conception de notre système :

III.2.1.Spécification des besoins :

Cette phase s'intéresse à la définition des besoins ainsi qu'au domaine couvert par l'application et cela pour objectif de spécifier de manière claire et détaillé l'application de gestion des achats locaux. Pour se faire, il est nécessaire de déterminer globalement ce qui se trouve dans le champ de l'application.

III.2.2.Représentation des cas d'utilisation :

III.2.2.1.Identification des acteurs :

➤ **Acteur :** Représente le rôle de l'utilisateur dans le système.

Pour notre application nous avons trois acteurs à savoir :

- **Administrateur (ADMIN):**c'est toute personne responsable du contenu rédactionnel du site (dans notre cas c'est le chef du département commercial).
- **Agent de service stock (ASS) :**il s'occupe de la gestion des stocks, des magasins, et encore des emplacements dans ces magasins.
- **Acheteur (A) :** est chargé de la mise en place des contrats commerciaux et de l'élaboration des conventions avec les fournisseurs.

➤ **Tâches:** Une tâche est l'ensemble des fonctions qu'un acteur bien spécifié peut effectuer.

➤ **Scénario :** Les scénarios doivent être décrits par les utilisateurs eux même, chacune des tâches effectuées par un ou plusieurs acteurs sera décrites par un ensemble de scénarios.

III.2.2.2.Le 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 d'étude.

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

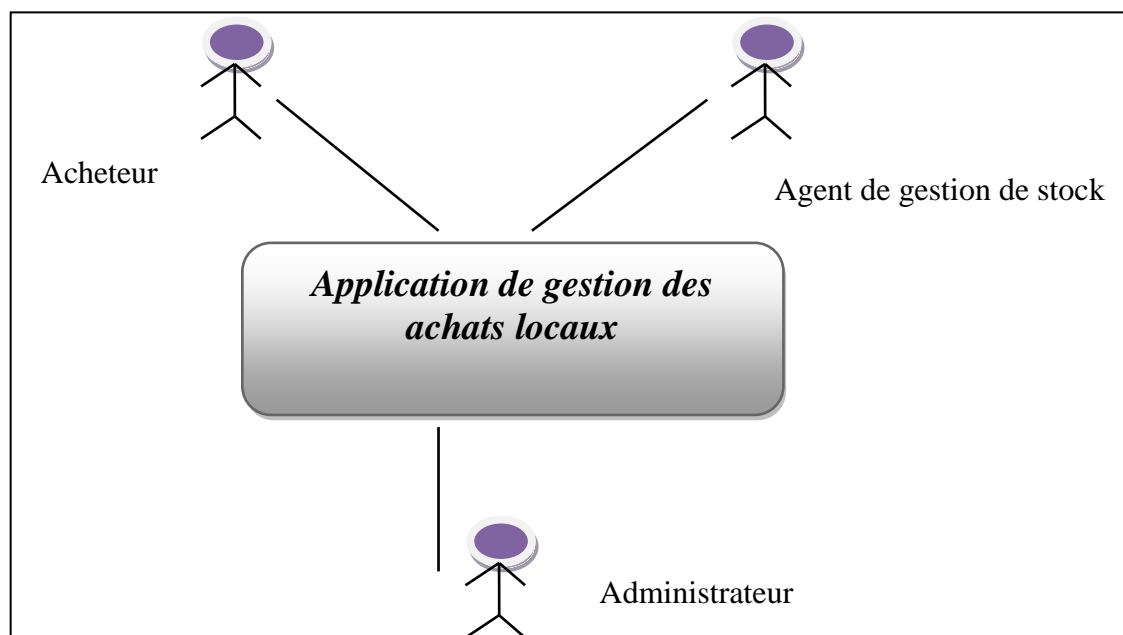


Figure III.10 : Diagramme de contexte.

III.2.2.3. Spécification des tâches :

Le tableau suivant résume les différentes tâches assurées par chaque acteur que nous avons définis précédemment.

Acteurs	Tâches
Agent de service stock	T1 : S'authentifier ; T2 : Gestion des demandes d'achat interne (DAI) ; T3 : Gestion des articles ; T4 : Changer le mot de passe ; T5 : Quitter ;
Acheteur	T6 : Idem que l'agent de service stock dans T1, T4, T5 ; T7 : Gestion des demandes offres (DO) ; T8 : Gestion des fournisseurs ; T9 : Gestion des tableaux comparatifs des offres (TCO) ; T10 : Gestion des commandes ; T11 : Gestion des factures commerciale ; T12 : Gestion des bons de livraison ;
Administrateur	T13 : Idem que l'acheteur dans T6 ; T14 : Gestion des comptes utilisateurs ;

Table III.26 : Tableau des cas d'utilisation.

III.2.2.4. Spécification des scénarios :

Les scénarios de chaque tâche sont résumés dans le tableau qui suit :

Acteurs	Tâches	Scénarios
Agent de service stock	T1 : S'authentifier ;	S0 : Saisir le login et le mot de passe puis valider ;
	T2 : Gestion des DAI ;	S1: Cliquer sur le lien « gestion des DAI » ; S2 : Consulter la liste des DAI ; S3 : Ajouter/ Modifier/ Supprimer/Imprimer/ Rechercher une DAI ;
	T3 : Gestion des articles ;	S4: Cliquer sur le lien « gestion des articles » ; S5 : Consulter la liste des articles ; S6 : Ajouter/ Modifier/ Supprimer/ Rechercher un article ;
	T4 : Changer le mot de passe ;	S7: Sélectionner le lien « changer le mot dePasse » ; S8 : saisir l'ancien mot de passe ; S9 : saisir le nouveau mot de passe confirmer le mot de passe puis Valider ;
	T5 : Quitter	S10: Cliquer sur le lien « Quitter » ;
Acheteur	T6 : Idem que l'agent de service stock dans T1, T4, T5 ;	Idem que S0 et de S7 à S10 ;
	T7 : Gestion des demandes offres (DO) ;	S11: Cliquer sur le lien « gestion des DO » ; S12 : Consulter la liste des DO ; S13 : Ajouter/Modifier/Supprimer/Imprimer/ Rechercher une DO ;
	T8 : Gestion des fournisseurs ;	S14: Cliquer sur le lien « gestion des fournisseurs » ; S15 : Consulter la liste des fournisseurs ; S16 : Ajouter/ Modifier/ Supprimer/ Rechercher un fournisseur ;
	T9 : Gestion des tableaux comparatifs des offres (TCO) ;	S17 : Cliquer sur le lien « gestion des TCO » ; S18 : Consulter la liste des TCO ; S19 : Ajouter/ Modifier/ Supprimer/Imprimer / Rechercher un TCO ;
	T10 : Gestion des commandes ;	S20 : Cliquer sur le lien « gestion des commandes » ; S21 : Consulter la liste des commandes ; S22 : Ajouter/ Modifier/ Supprimer/ Imprimer/ Rechercher une commandes ;
	T11 : Gestion des factures commerciale ;	S23: Cliquer sur le lien « gestion des FC » ; S24 : Consulter la liste des FC ; S25: Ajouter/ Modifier/ Supprimer/ Imprimer/ Rechercher une FC ;
	T12 : Gestion des bons de livraison ;	S26: Cliquer sur le lien « gestion des BL » ; S27 : Consulter la liste des BL ; S28: Ajouter/ Modifier/ Supprimer/ Imprimer / Rechercher un BL ;
Administrateur	T13 : Idem que l'acheteur dans T6;	Idem que S0 et de S7 à S10 ;
	T14 : Gestion des comptes utilisateurs ;	S29: Cliquer sur le lien « comptes » ; S30 : Consulter la liste des comptes ; S31: Ajouter/ Modifier / Supprimer/ Rechercher un compte ;

Table III.27 : Spécification des scenarios.

III.2.3.Représentation des diagrammes de cas d'utilisation:[3]

Le Diagramme de cas d'utilisation est le premier diagramme du modèle UML utilisé pour la modélisation des besoins des utilisateurs.

Les cas d'utilisation décrivent le comportement du système étudié du point de vue de l'utilisateur, et décrivent les possibilités d'interactions fonctionnelles entre le système et les acteurs, ils permettent de définir les limites et les relations entre le système et son environnement. Il est destiné à structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs par rapport au système.

➤ Diagramme des cas d'utilisation « Agent de service stock » :

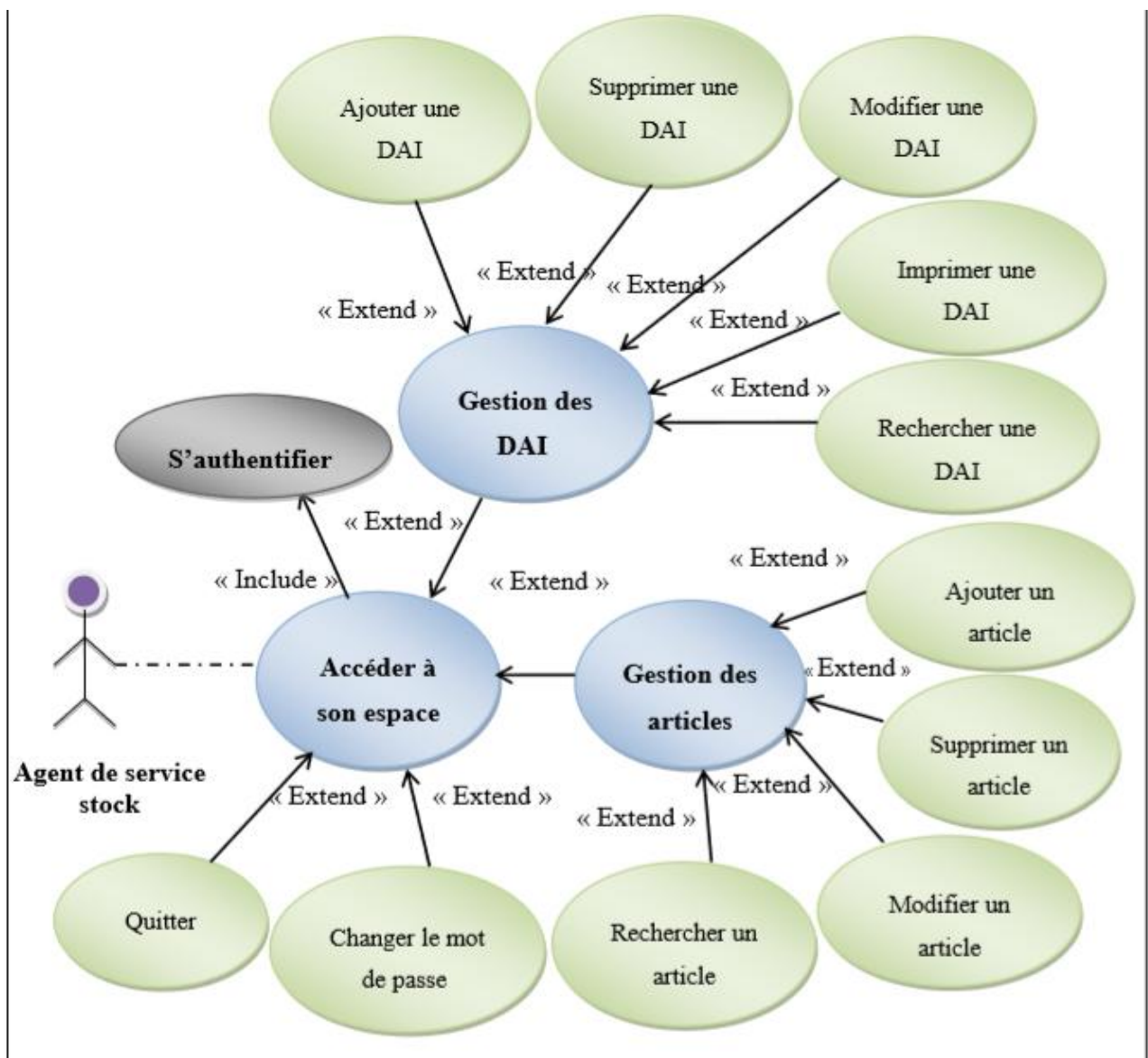


Figure III.11 : Diagramme de cas d'utilisation « Agent de service stock »

➤ Diagramme des cas d'utilisation « Acheteur » :

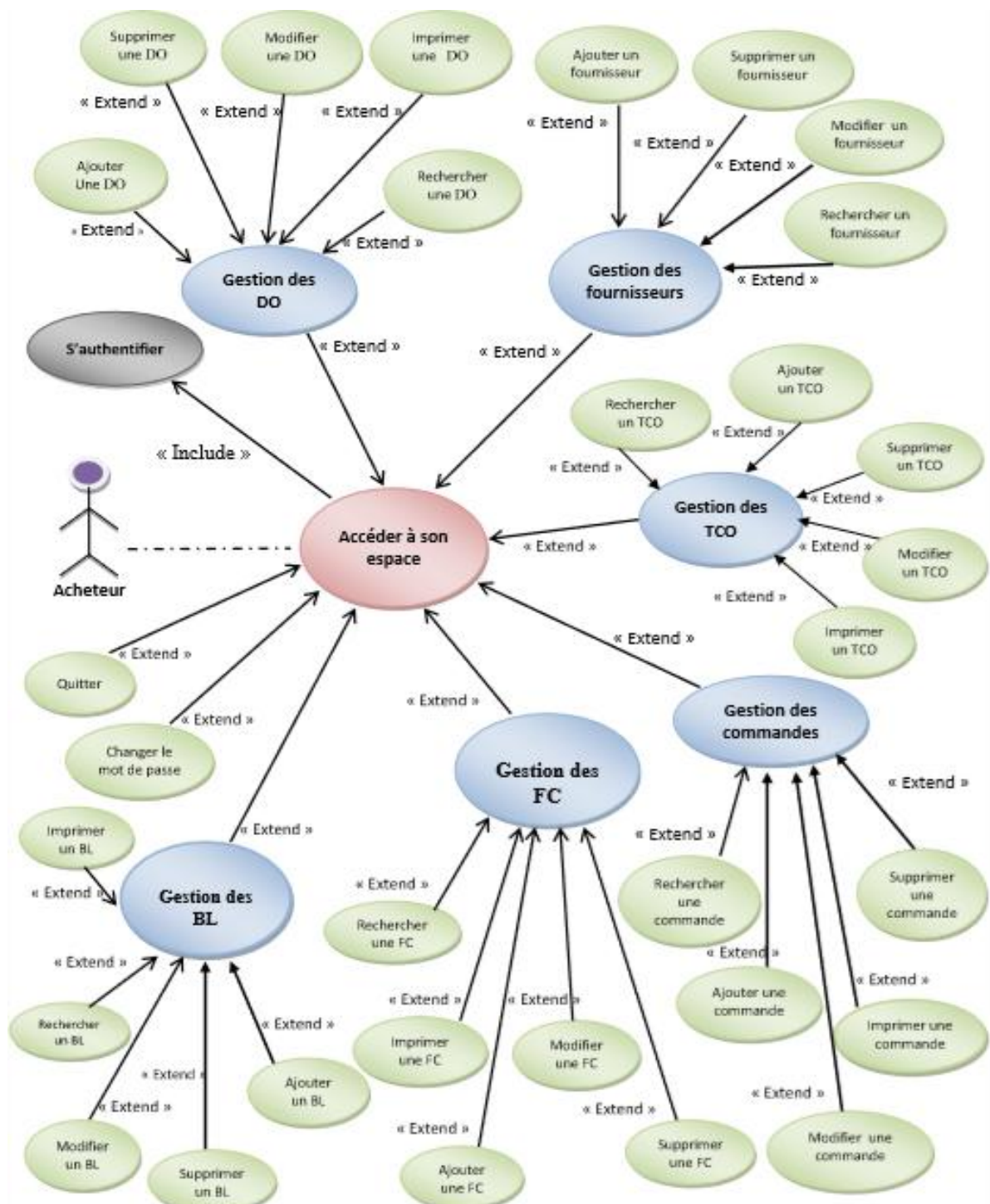


Figure III.12 : Diagramme de cas d'utilisation « Acheteur »

➤ **Diagramme des cas d'utilisation « Administrateur » :**

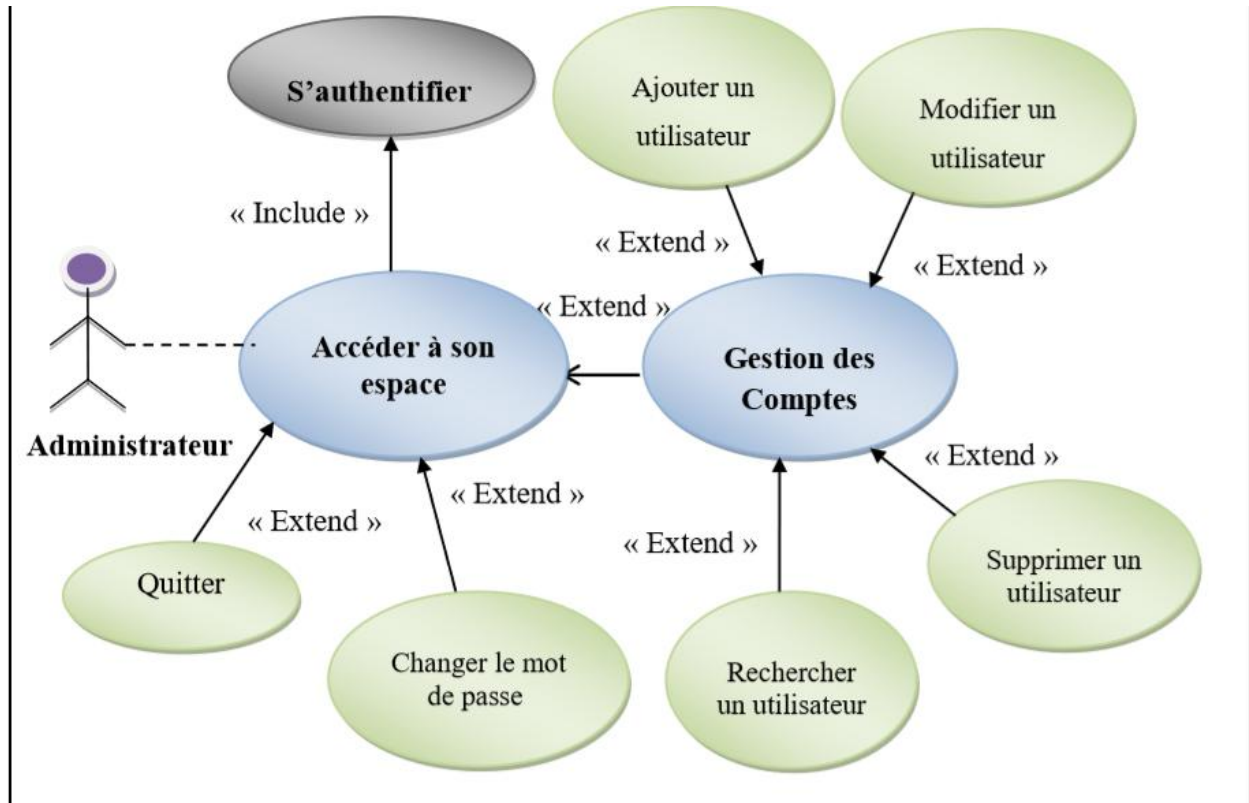


Figure III.13 : Diagramme de cas d'utilisation « Administrateur »

➤ Diagramme des cas d'utilisation global :

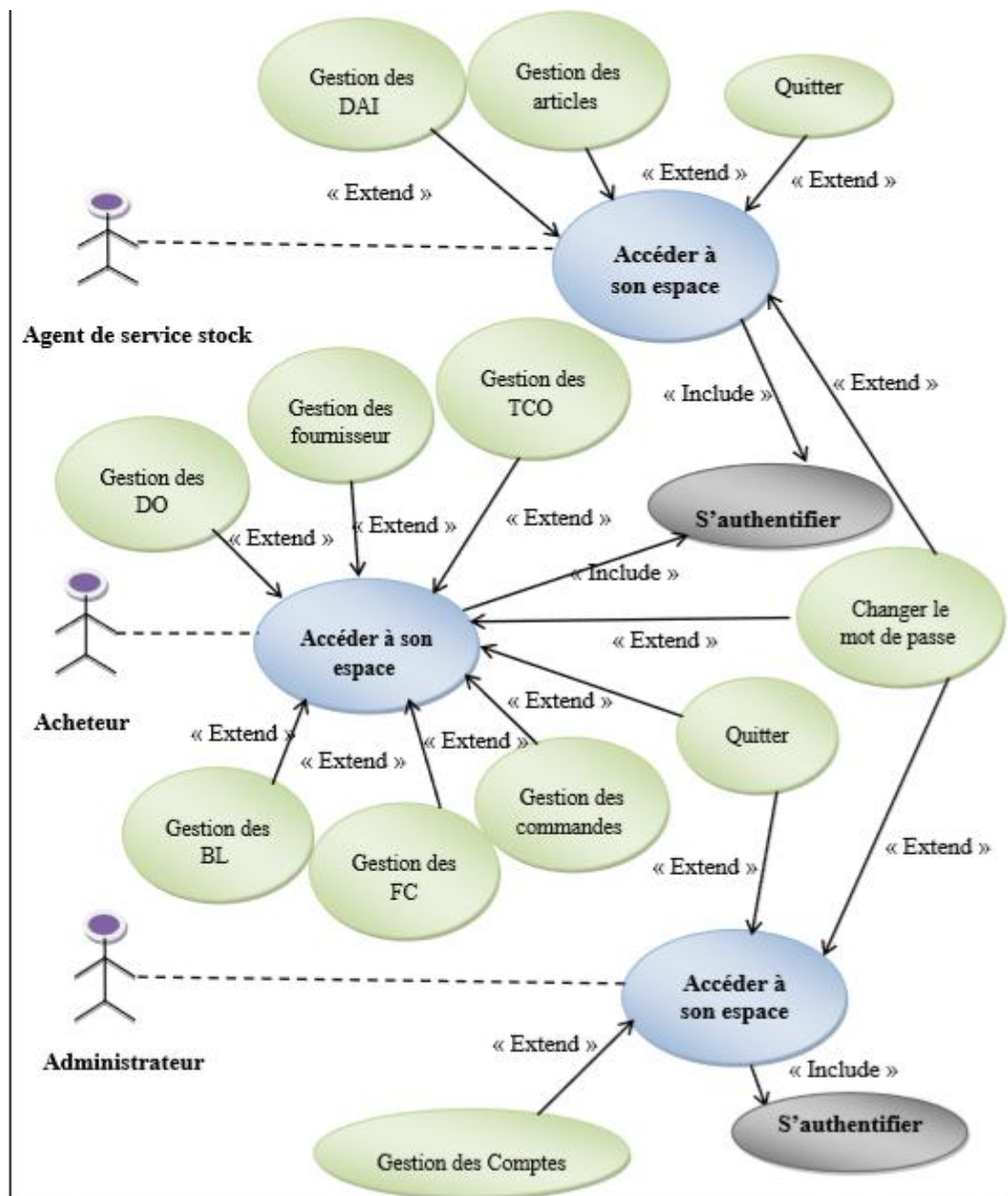


Figure III.14 : Diagramme global de cas d'utilisation

III.2.3.1. Spécification des cas d'utilisation :

Les figures suivantes présentent une description de l'ensemble des cas de notre système.

➤ Cas d'utilisation : Authentification.

Use case: Authentification.

Scenarios: S0

Rôle : Agent de service stock, Acheteur, Administrateur

Description :

1. L'utilisateur accède à la page d'authentification ;
2. Le système construit la page Authentification puis l'affiche ;
3. L'utilisateur saisit son login et son mot de passe dans le formulaire authentification puis le valide en appuyant sur le bouton « valider » ;
4. Si les données saisies sont correctes, le système l'envoie vers son espace sinon il affiche un message d'erreur et le renvoie au formulaire d'authentification.

Table III.28 : Cas d'utilisation « Authentification »

➤ Cas d'utilisation : changer le mot de passe.

- si les informations sont incorrectes le système affiche un message d'erreur.

➤ **Use case:** « changer le mot de passe »

➤ **Scenarios:** S7, S8, S9

➤ **Rôle:** Agent de service stock, Acheteur, Administrateur

➤ **Description :**

- 1. L'utilisateur accède à son espace;
- 2. L'utilisateur clique sur le lien « changer MDP »;
- 3. Le système lui affiche un formulaire pour le remplir ;
- 4. L'utilisateur remplit les informations du formulaire changement puis valide;
- 5. Le système vérifie les données, en les comparant avec celles de la base de données,

Table III.29 : Cas d'utilisation « Changer le mot de passe »

➤ Cas d'utilisation : Gestion des DAI.

Use case: « Gestion des DAI »

Scenarios: S1, S2, S3

Rôle: Agent de service stock

Description :

1. L'agent de service stock accède à son espace;
2. Clique sur le lien « gestion des DAI »;
3. Le système affiche la page de gestion des DAI ;
4. Ajouter/ Modifier/ Supprimer/Imprimer/ Rechercher une DAI ;

Table III.30 : Cas d'utilisation « Gestion des DAI»

➤ Cas d'utilisation : Ajouter une DAI

Use case: « Ajouter une DAI »

Scenarios: S1, S3

Rôle: Agent de service stock

Description :

1. L'agent de service stock accède à son espace;
2. Clique sur le lien « gestion des DAI »;
3. Le système lui affiche la page de gestion des DAI ;
4. L'agent de service stock clique sur le bouton « Ajouter DAI » ;
5. Le système lui affiche un formulaire à remplir ;
6. L'agent de service stock remplit le formulaire puis valide ;
7. Le système lui renvoie un message qui confirme la réussite de l'opération, sinon renvoie un message d'erreur.

Table III.30 : Cas d'utilisation « Ajouter une DAI »

➤ Cas d'utilisation : Supprimer une DAI.

Use case: « Supprimer une DAI »

Scenarios: S1, S3

Rôle: Agent de service stock

Description :

1. L'agent de service stock accède à son espace;
2. Clique sur le lien « gestion des DAI »;
3. Le système lui affiche la page de gestion des DAI ;
4. L'agent de service stock clique sur le bouton « Supprimer DAI » ;
5. Le système lui affiche une liste des DAI disponible dans la base de données;
6. L'agent de service stock sélectionne la DAI à supprimer et clique sur le bouton « Supprimer »;
7. Le système lui renvoie un message qui confirme la réussite de la suppression.

Table III.31 : Cas d'utilisation « Supprimer une DAI »

➤ Cas d'utilisation : Modifier une DAI.

Use case: « Modifier une DAI »

Scenarios: S1, S3

Rôle: Agent de service stock

Description :

1. L'agent de service stock accède à son espace;
2. Clique sur le lien « gestion des DAI »;
3. Le système lui affiche la page de gestion des DAI ;
4. L'agent de service stock clique sur le bouton « Modifier DAI » ;
5. Le système lui affiche une liste des DAI disponible dans la base de donnée;
6. L'agent de service stock sélectionne la DAI à modifier et clique sur le bouton « Modifier »;
7. Le système lui renvoie un message qui confirme la réussite de la modification;

Table III.32 : Cas d'utilisation « Modifier une DAI »

III.2.4. Diagrammes de séquence :

Nous allons décrire ci-dessous quelques diagrammes de séquences de cas d'utilisation.

➤ Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Authentification »

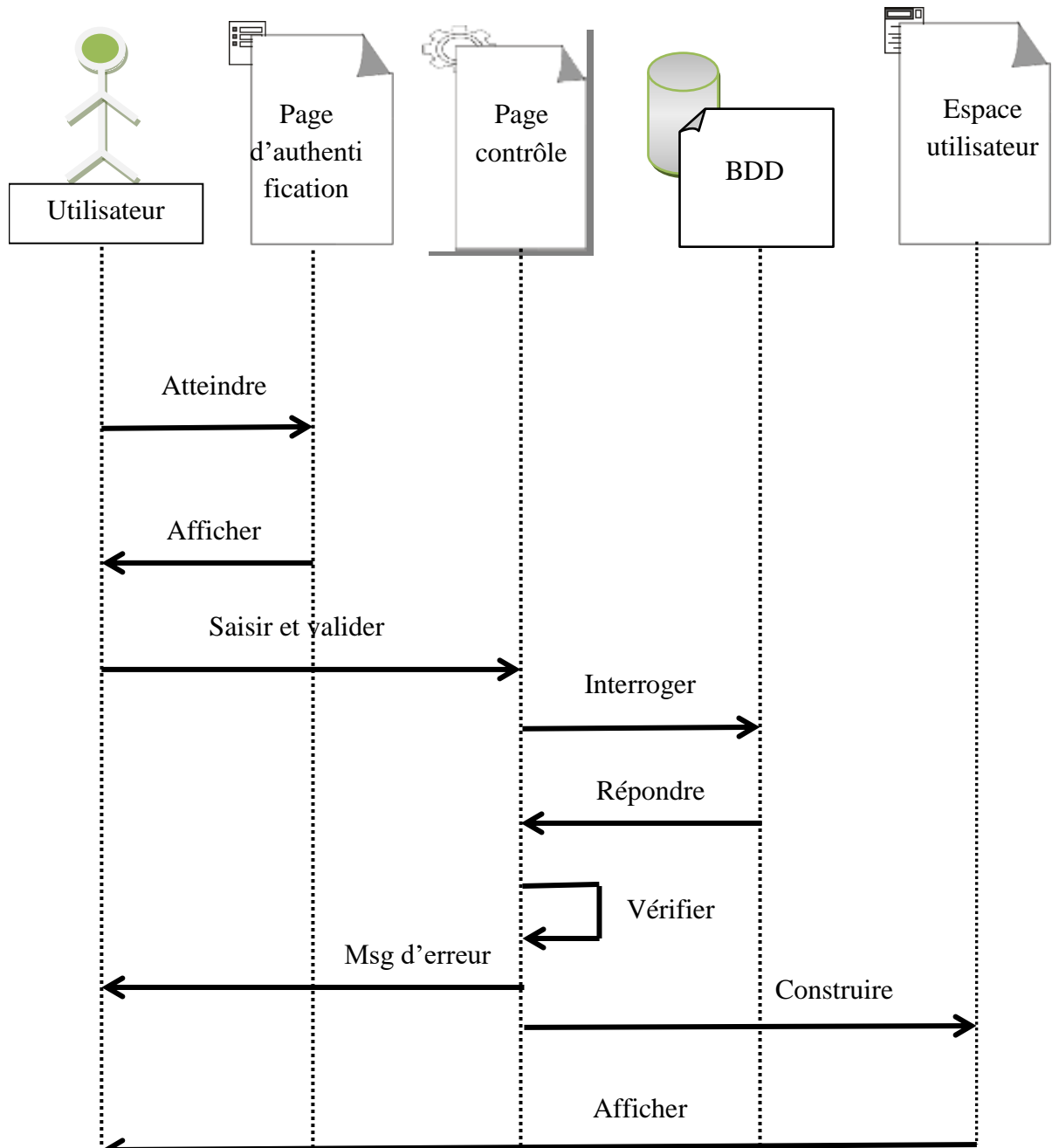


Figure III.15 : Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Authentification »

❖ Explication :

- ✓ Le système construit la page Authentification puis l'affiche.
- ✓ L'utilisateur saisit son login et son mot de passe dans le formulaire authentification puis le valide en appuyant sur le bouton valider.
- ✓ Le système vérifie les données saisies ensuite il lui construit la page de son espace.

- ✓ Le système affiché si les données sont correct sinon il lui construit un message d'erreur et l'affiche puis le renvoie au formulaire d'authentification.

✓ **Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter une DAI » :**

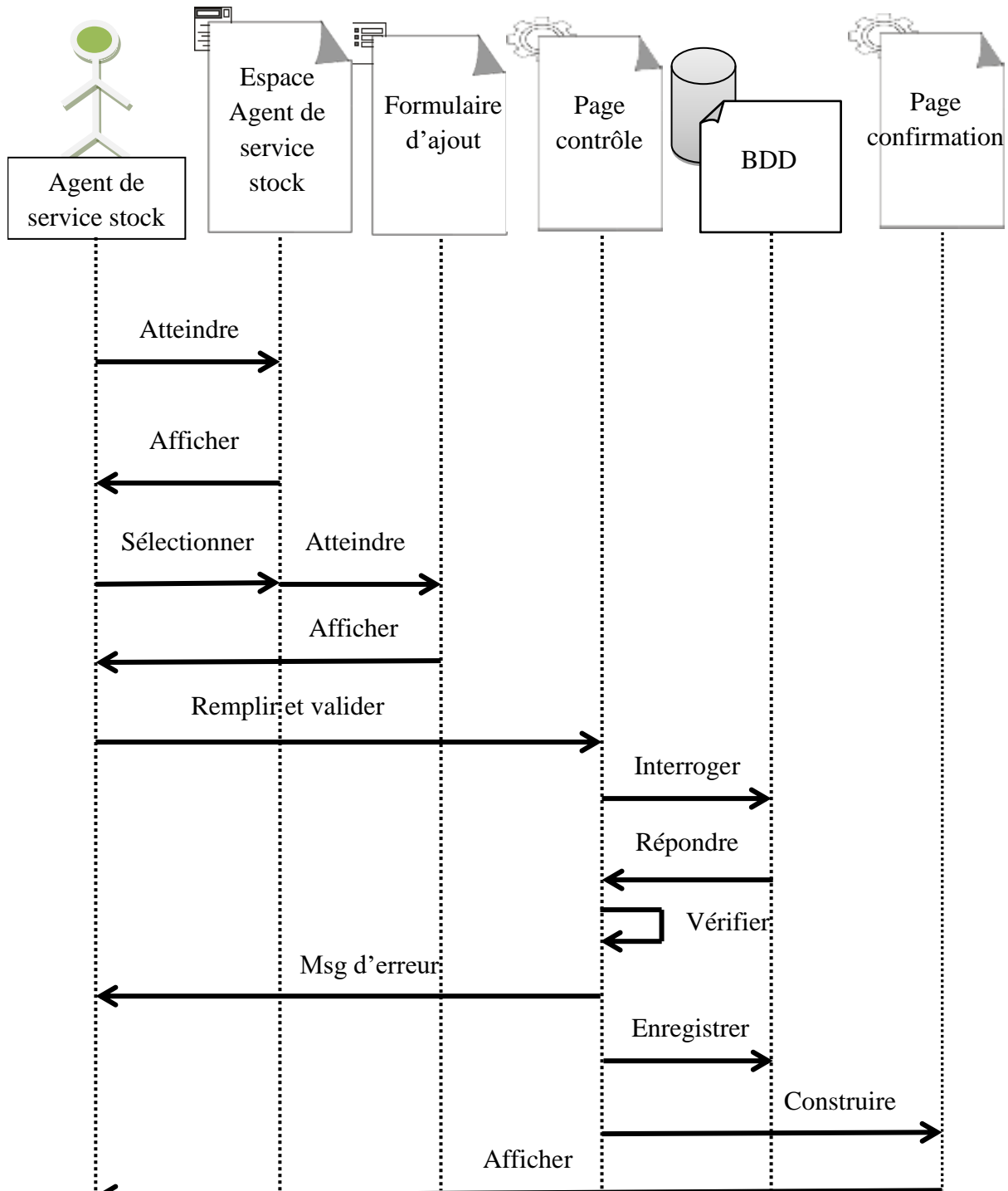


Figure III.16 : Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajouter une DAI ».

❖ Explication :

- ✓ L'acteur Agent de gestion de stock clique sur le bouton ajouter DAI qui se trouve dans son espace, le système construit alors le formulaire Ajout DAI correspondant puis l'affiche.
- ✓ L'acteur Agent de gestion de stock remplit le formulaire d'ajout puis valide la saisie avec le bouton Valider,
- ✓ Le système vérifie les données dans la base de données puis construit un message d'erreur et l'affiche si les données ne sont pas en norme ou DAI existe déjà.
- ✓ Si les données sont dans les normes, le code du DAI n'existe pas alors le système crée la DAI et insert les données dans la base de données puis construit un message de confirmation et l'affiche, ensuite renvoie l'utilisateur vers la page d'ajout de DAI.

➤ **Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier une DAI » :**

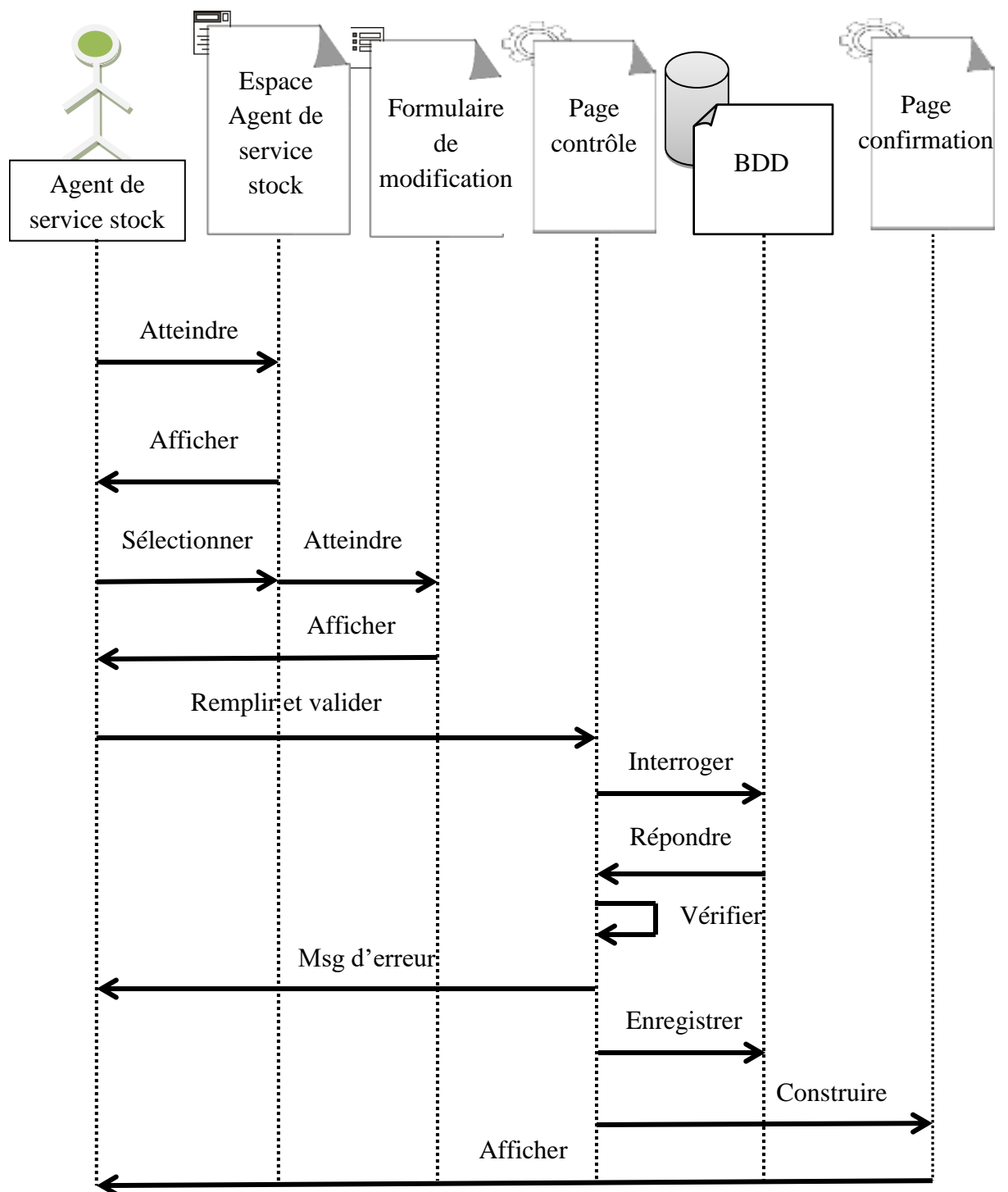


Figure III.17 : Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Modifier une DAI »

Explication :

- ✓ L'acteur agent de gestion de stock clique sur le lien Modifier du menu DAI qui se trouve dans son espace, le système construit alors le formulaire Modification de DAI puis l'affiche.
- ✓ L'acteur agent de gestion de stock remplit alors le formulaire puis le valide avec le bouton Valider.
- ✓ Le système vérifie les données dans la base de données puis construit un message d'erreur et l'affiche si les données ne sont pas en norme ou si la DAI à modifier n'existe pas.
- ✓ Si les données sont dans les normes et la DAI à modifier existe alors le système mis à jour la base de données puis construit une page de confirmation et l'affiche.

II.2.5. Diagramme de classe global :[4]

Le diagramme de classe exprime la structure statique du système en termes de classe et de relations entre ces classes. Son intérêt est de modéliser les entités de l'application et de représenter l'ensemble des informations gérées par l'application.

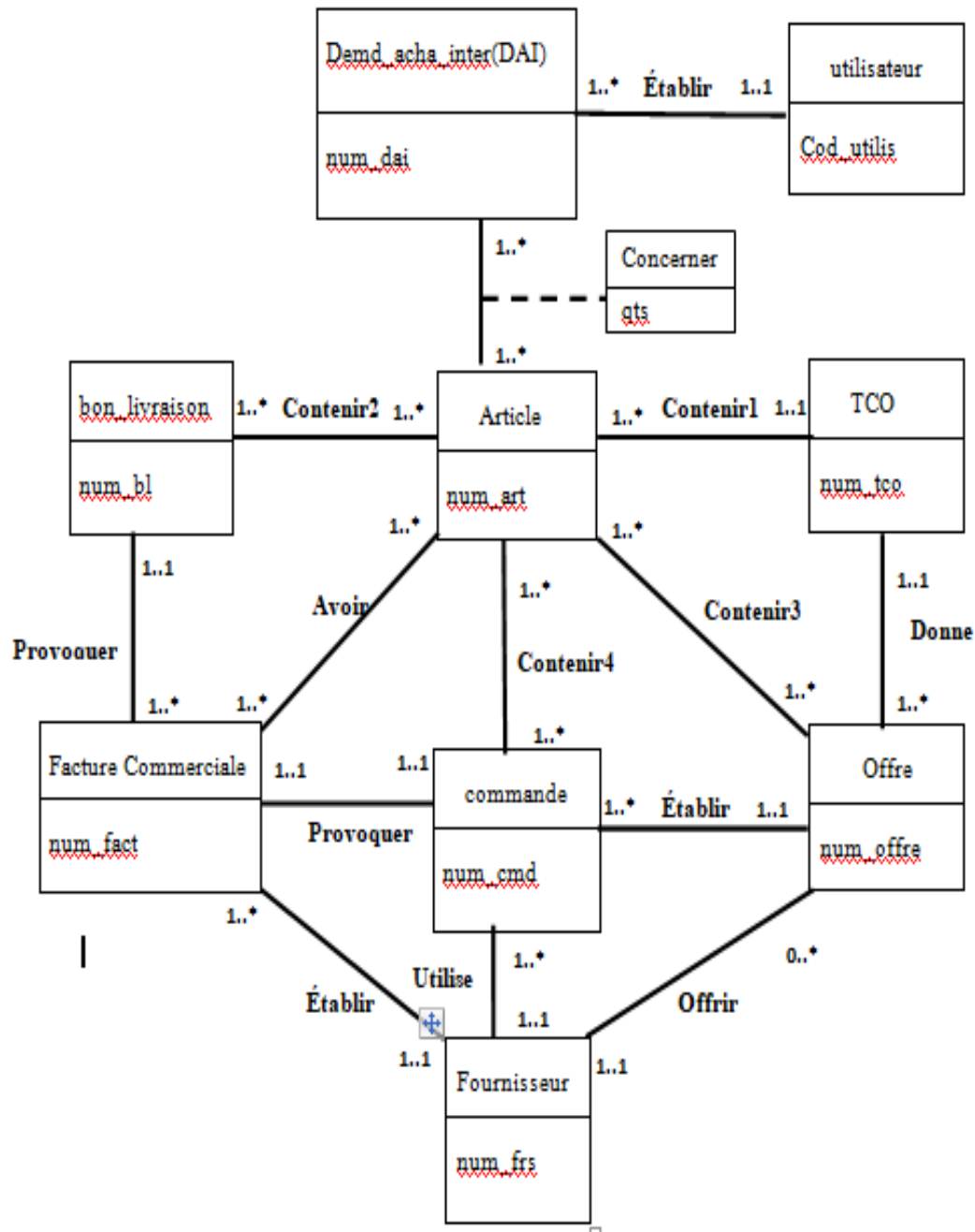


Figure III.18 : Diagramme de classe global

Conclusion :

Dans ce chapitre, nous nous sommes intéressés à la conception de l'application. Nous avons d'abord présenté l'approche globale de la conception que nous avons suivie pour l'élaboration de notre application. Par la suite nous avons cité les fonctionnalités qu'elle offrait aux différents acteurs. Nous nous sommes également appuyé sur les diagrammes offerts par le langage UML afin de nous approfondir dans l'analyse et la conception et ce en modélisant graphiquement certains cas d'utilisation de l'application.

Chapitre IV :

Réalisation

Introduction

Après avoir présenté dans le chapitre précédent les différentes étapes d'analyse et de conception, nous allons présenter dans ce dernier chapitre l'environnement de développement, les outils qui ont servi à la réalisation de notre application, et nous terminerons par la présentation de ses fonctionnalités à travers ses différentes interfaces. Notre démarche s'appuie essentiellement sur l'implémentation d'une base de données pour aboutir au fonctionnement de l'application. Pour se faire, nous avons utilisé le serveur wamp qui regroupe : le serveur web Apache, le système de gestion de base de données relationnelle MySQL, et aussi nous avons utilisé l'éditeur HTML qui est Dreamweaver.

IV.1.Description de l'environnement de travail :

IV.1.1. Le serveur web Apache : [3]

Apache HTTP Server, souvent appelé Apache, est un logiciel de serveur http produit par l'Apache Software Foundation. C'est le serveur HTTP le plus populaire du Web. C'est un logiciel libre avec un type spécifique de licence, nommée licence Apache.

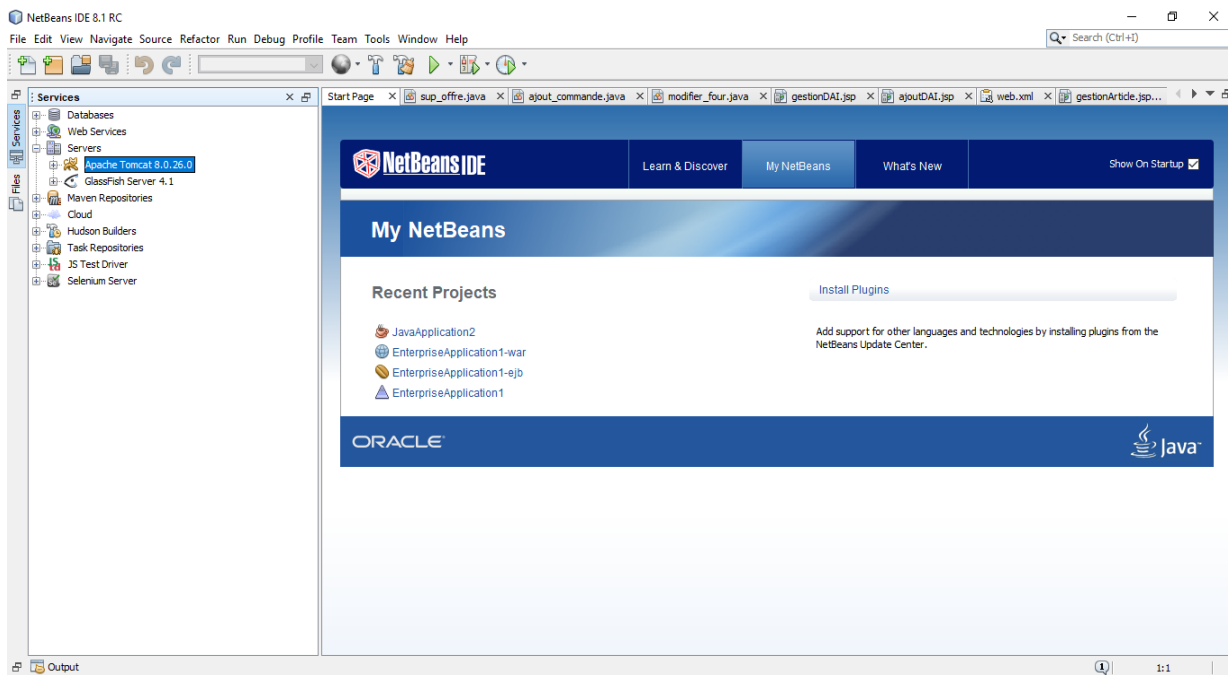


Figure IV.19: Interface Apache Tomcat 8.0.26.0 démarré sur NetBeans

IV.1.2. MySQL: [4]

MySQL est un serveur de base de données relationnelle, basé sur le langage de requête SQL (Structured Query Language) qui est un langage standard pour le traitement des bases de données. Le serveur MySQL peut fonctionner en mode client/serveur. Il contrôle l'accès aux données pour assurer que plusieurs utilisateurs peuvent se servir simultanément d'une même base de données. Le serveur MySQL offre des fonctions nombreuses et puissantes. Ses possibilités de connexions, sa rapidité et sa sécurité font de lui un serveur hautement adapté à l'internet.

IV.1.3.Langage de programmation Java : [5]

Java est un langage de programmation informatique orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton de Sun Microsystems. Mais c'est également un environnement d'exécution.

Java peut être séparée en deux parties. D'une part, le programme écrit en langage Java et d'autre part, une machine virtuelle (JVM) qui va se charger de l'exécution du programme Java. C'est cette plateforme qui garantit la portabilité de Java. Il suffit qu'un système ait une machine virtuelle Java pour que tout programme écrit en ce langage puisse fonctionner.

IV.1.4.Java EE : [6]

Java Enterprise Edition, ou **Java EE** (anciennement **J2EE**), est une spécification pour la technique Java de Sun plus particulièrement destinée aux applications d'entreprise. 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.1.5.IDE (NetBeans) : [7]

C'est un environnement de développement intégré (IDE) pour Java, placé en open source par Sun en juin 2000 sous licence CDDL (Common Development and Distribution License). Il comprend toutes les caractéristiques d'un IDE moderne (éditeur en couleur, projets multi-langage, refactoring, éditeur graphique d'interfaces et des pages web).

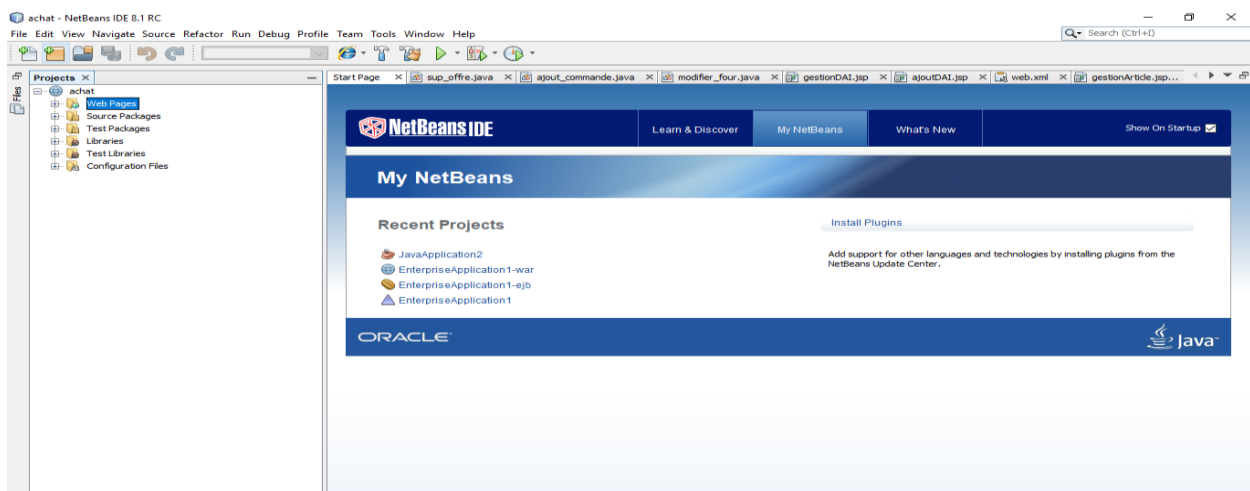


Figure IV.20:Interface de l'IDE NetBeans

IV.1.6.PhpMyAdmin : [8]

L'outil PhpMyAdmin est développé en PHP, il offre une interface graphique pour l'administration de base de données MySQL via un navigateur web.

Les fonctions principales de PhpMyAdmin sont :

- Création de nouvelles bases de données ;
- Création/Suppression/Modification des tables ;
- L'édition, l'ajout et la suppression des champs ;
- L'exécution des commandes et des requêtes SQL ;

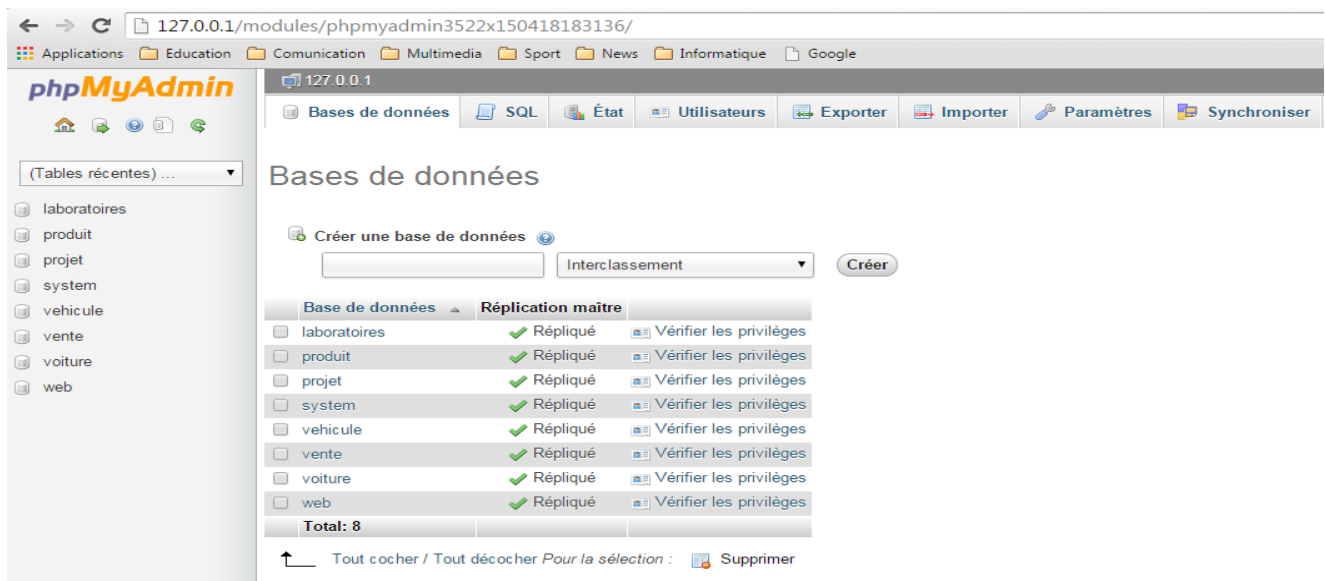


Figure IV.21 : L'interface PhpMyAdmin

IV.2.Les logiciels utilisés :

IV.2.1.EasyPHP : [9]

EasyPHP s'agit d'une plateforme de développement Web, permettant de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe) des scripts PHP.

EasyPHP n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant deux serveurs (un serveur web Apache et un serveur de bases de données MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi qu'une administration SQL phpMyAdmin. Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer les alias (dossiers virtuels disponibles sous Apache), et le démarrage/arrêt des serveurs. Il permet donc d'installer en une seule fois tout le nécessaire au développement local du PHP.



Figure IV.22 :L'interface EasyPHP

IV.2.2.Macromedia Dreamweaver : [10]

Macromedia Dreamweaver est aujourd'hui considéré comme le logiciel de création des interfaces graphiques le plus performant du marché. Est un outil convivial et très puissant destinée à la conception, au codage et au développement de pages quelques soit l'environnement du travail utilisé.



Figure IV.23: Interface de Macromedia Dreamweaver de pages graphiques

IV.3. Les langages utilisés:

IV.3.1.HTML (*L'Hypertext Markup Language*): [11]

Est un langage de description de documents et de présentation permettant de créer des pages web. Il permet d'indiquer la police de caractère, la taille de ceux-ci, la mise en page, d'insérer des images sous des liens hypertextes.

Les documents HTML sont stockés sur des serveurs http (Hyper Text Transfer Protocol). Le client doit disposer d'un navigateur.

IV.3.2.CSS (*Cascading Style Sheets*):

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.

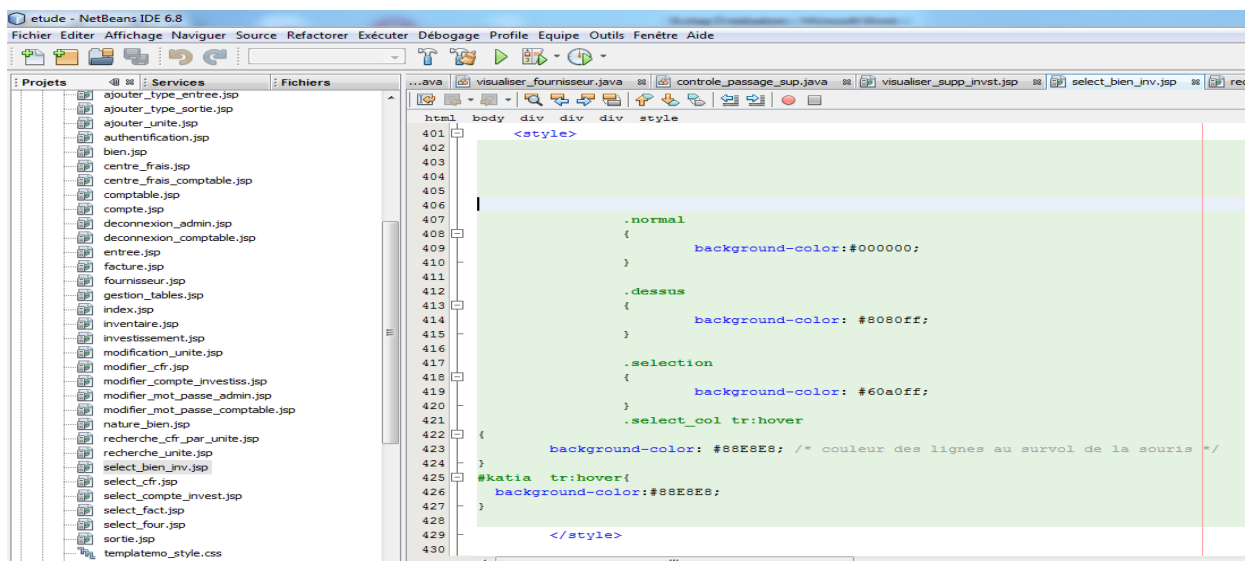


Figure IV.24 : Exemple d'utilisation de CSS

IV.3.3.Les Servlets : [12]

Une Servlet est un programme java qui utilise des modules supplémentaires figurant dans l'API java. Son exécution se fait dans un moteur de Servlet ou conteneur de Servlet permettant d'établir le lien entre la Servlet et le serveur Web. Les Servlets permettent donc de gérer des requêtes HTTP et de fournir au client une réponse HTTP dynamique (donc de créer des pages Web dynamiques).

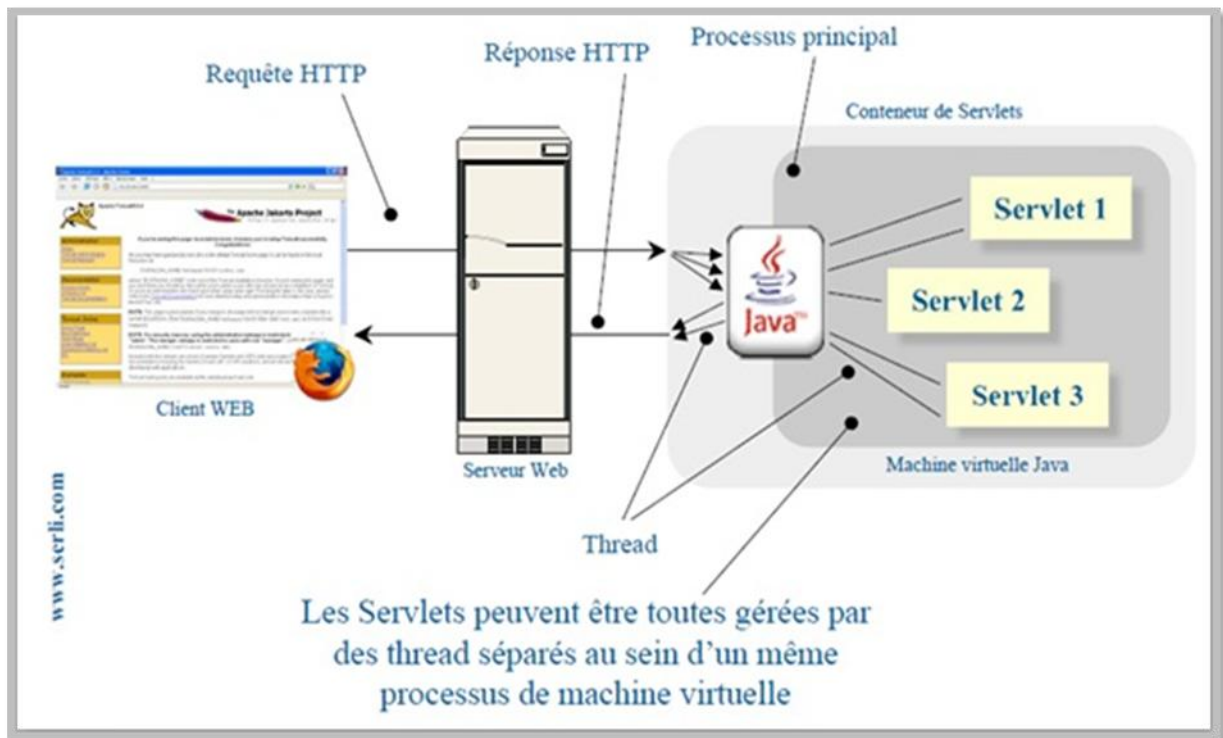


Figure IV.25 : Architecture d'une Servlet

IV.3.4. Les JSP (*Java Server Page*) : [12]

Les JSP (Java Server Page) est l'une des composantes principales de la programmation Java, qui permet de combiner le langage de marquage (HTML ou XML) avec des fragments de code Java, pour produire une page dynamique. Chaque page est automatiquement compilée en une servlet (par le moteur de JSP) à sa première demande et puis exécutée.

IV.4. Le modèle relationnel :

Le modèle relationnel présente l'univers des données décrits dans le modèle conceptuel (diagramme de classe), en tenant compte le type de base de données choisie; en d'autre terme le modèle relationnel traduit le modèle conceptuel en un formalisme compréhensible par la machine.

Les relations du schéma sont :

Utilisateur (num_util, login_util, pwd_util, nom_util, prenom_util, date_naiss_util, adress_util, type_util).

DAI (num_dai, date_emission_dai, obj_dai, nbre_article, num_util*).

Article (num_art, designation, unité_mesure, famille_prod).

Concerner (num_art, num_dai, qte_demandé, unité_mesure)

Offre (num_offre, date_etab_offre, prix_unitaire, num_four*).

Article_offre (num_offre, num_art, qté_offré, prix_unitaire, montant_total)

Fournisseur (num_four, nom_four, prenom_four, adr_four, fax_four, tel_four).

TCO (num_tco, date_etab_tco, qte_proposé, prix_unitaire, four_retenu, num_art*, num_offre*).

Commande (num_com, date_etab_com, designation, adr_cmd, montant_total, num_four*, num_offre*, mod_pay).

Article_comande (num_com, num_art, qté_comdé, unite_mesure, prix_unitaire)

Facture (num_fac, qte, montant_ht, montant_fact, tva, total_ht, total_ttc, dat_enreg, ref_fact, num_liv*, num_four*, num_com*)

Article_facture (num_fac, num_art, qte_facturé, prix_unitaire, unité_achat)

Livraison (num_liv, date_etab_liv, ref_liv, montant_liv, num_com*)

Article_livraison (num_art, num_liv, qte_livré, date_liv)

➤ **Description des tables :**

❖ **Table 01 : Utilisateur**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
id_util	Identifiant utilisateur	VARCHAR(20)	Primaire
pwd_util	Mot de passe utilisateur	VARCHAR(10)	
nom_util	Nom utilisateur	VARCHAR(30)	
preon_util	Prenom utilisateur	VARCHAR(20)	
Date_naiss	Date de naissance	Date	
adress_util	Adresse utilisateur	VARCHAR(50)	
type_util	Type utilisateur	VARCHAR(20)	

❖ **Table 02 : DAI**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_dai	Numéro demande achat interne	VARCHAR(30)	Primaire
Date_emi_dai	Date émission demande achat interne	DATE	
Objectif_dai	Objectif demande achat interne	VARCHAR(30)	
nbre_art	Nombre article	Integer	

❖ **Table 03 : Article**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_art	Numero article	VARCHAR(30)	Primaire
Design_art	Désignation article	VARCHAR(30)	
Unite_mesur	Unité de mesure	VARCHAR(30)	
Famille_prod	Famille produit	VARCHAR(30)	

❖ **Table 04 : Concerner**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_dai	Numero demande achat interne	VARCHAR(30)	Primaire
Num_art	Numero article	VARCHAR(30)	
Qte_dmand	Quantité demandé	INTEGEER(20)	
unité_mesure	Unité de mesure	VARCHAR(20)	

❖ **Table 05 : Offre**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_offre	Numero offre	VARCHAR(30)	Primaire
date_etab_offre	Date établissement offre	DATE	
prix_unitaire	Prix unitaire	VARCHAR(30)	
num_four	Numero fournisseur	VARCHAR(30)	
Desin_art	Désignation article	VARCHAR(30)	
Tva	TVA	INTEGER(30)	
Montant_total	Montant total	INTEGER(30)	

❖ **Table 06 : Article_offre**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_offre	Numero offre	VARCHAR(30)	Primaire
num_art	Numero article	VARCHAR(30)	
qté_offré	Quantité offree	INTEGER(30)	
prix_unitaire	Prix unitaire	VARCHAR(30)	
montant_total	Montant total	INTEGER(30)	

❖ **Table 07 : Fournisseur**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_four	Numéro fournisseur	INTEGER	Primaire
nom_four	Nom fournisseur	VARCHAR(30)	
prenom_four	Prénom fournisseur	VARCHAR(30)	
telephone_four	Telephone fournisseur	VARCHAR(20)	
ville_four	Ville fournisseur	VARCHAR(40)	
pays_four	Pays fournisseur	VARCHAR(40)	
adresse_four	Adresse fournisseur	VARCHAR(50)	

❖ **Table 08 : TCO**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_tco	Numero tableau comparatif des offres	VARCHAR(30)	Primaire
date_etab_tco	Date établissement tableau comparatif des offres	DATE	
qte_proposé	Quantité proposé	INTEGER(20)	
prix_unitaire	prix_unitaire	VARCHAR(30)	
four_retenu	Fournisseur retenu	VARCHAR(30)	
num_art*	Numero article	VARCHAR(30)	Etrangère
num_offre*	Numero offre	VARCHAR(30)	Etrangère

❖ **Table 09 : Commande**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
Num_cmd	Numero commande	VARCHAR(30)	Primaire
Date_etab_cmd	Date établissement commande	DATE	
Design	Désignation	VARCHAR(30)	
Montant_total	Montant total	VARCHAR(30)	
Adr_cmd	Adresse commande	VARCHAR(50)	
Num_offre*	Numero offre	VARCHAR(30)	Etrangère
Mod_pay	Mode de paiement	VARCHAR(20)	

❖ **Table 10 : Article _ commande**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_cmd	Numero commande	VARCHAR(30)	Primaire
Num_art	Numero article	VARCHAR(30)	
Qte_dmand	Quantité demandé	INTEGER(20)	
unit_mesur	Unité de mesure	VARCHAR(30)	
prix_unitaire	Prix unitaire	VARCHAR(30)	

❖ **Table 11 : Facture**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_fac	Numero facture	VARCHAR(30)	Primaire
ref_fact	Référence facture	VARCHAR(40)	
Qte	Quantité	INTEGER(20)	
dat_enreg	Date enregistrement	DATE	
montant_ht	Montant hors taxe,	INTEGER(20)	
montant_fact	Montant facture	INTEGER(20)	
Tva	tva	INTEGER(20)	
total_ht	Total hors taxe	INTEGER(20)	
total_ttc	total_ttc	INTEGER(20)	
num_liv*	Numero livraison	VARCHAR(30)	Etrangère
num_four*	Numero fournisseur	VARCHAR(30)	Etrangère
num_com*	Numero commande	VARCHAR(30)	Etrangère

❖ **Table 12 : article_facture**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_fac	Numero facture	VARCHAR(30)	Primaire
num_art	Numero article	VARCHAR(30)	
qte_facturé	Quantité facturé	INTEGER(20)	
prix_unitaire	Prix unitaire	VARCHAR(20)	
unité_achat	Unité achat	VARCHAR(10)	

❖ **Table 13 : Livraison**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_liv	Numero livraison	VARCHAR(30)	Primaire
date_etab_liv	Date établissement livraison	DATE	
ref_liv	Référence livraison	VARCHAR(40)	
montant_liv	Montantlivraison	INTEGER(20)	
num_com*	Numero commande	VARCHAR(30)	Etrangère

❖ **Table 14 : Article_livraison**

Nom du champ	Désignation du champ	Type de donnée	Clé(s)
num_art	Numero article	VARCHAR(30)	Primaire
num_liv	Numero livraison	VARCHAR(30)	
qte_livré	Quantité livré	INTEGER(20)	
date_liv	Date livraison	DATE	

IV.5. Présentation de quelques interfaces de l'application :

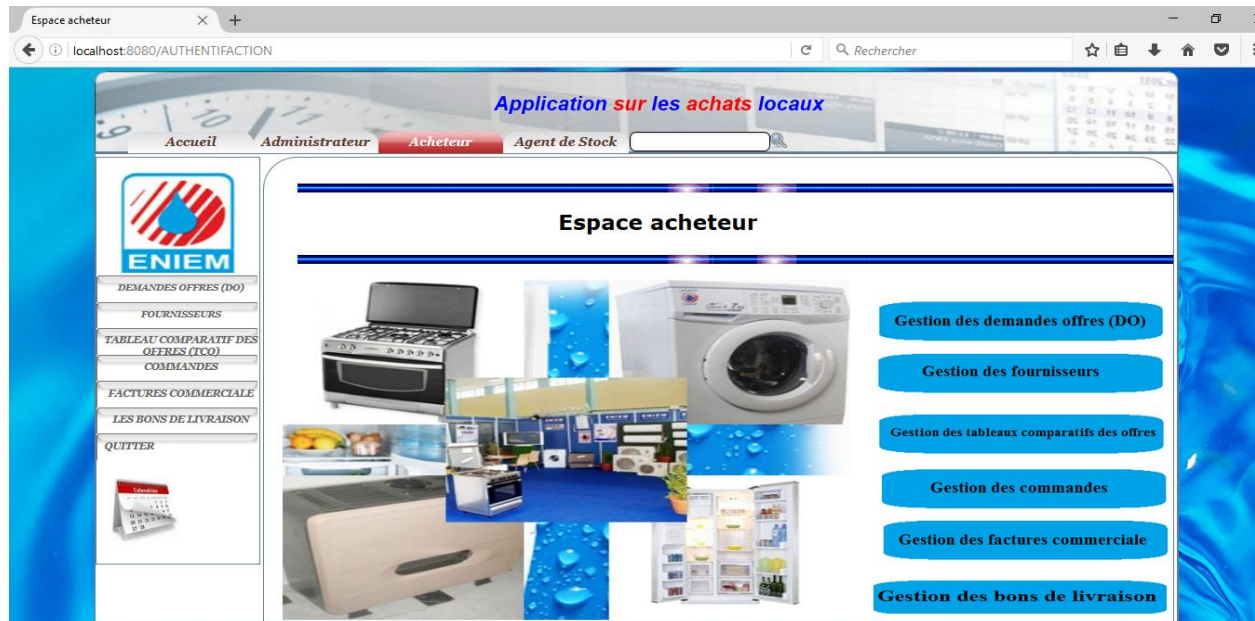
Interface d'Authentification :

The screenshot shows the 'Application sur les achats locaux' interface. At the top, there is a navigation bar with links: 'Accueil', 'Administrateur', 'Acheteur', and 'Agent de service stock'. Below this, the main content area is divided into two sections. On the left, there is a large image of a modern kitchen with orange and white cabinetry, featuring a gas stove and an oven. The ENIEM ELECTROMENAGER logo is visible in the bottom left corner of this image. On the right, there is a login form titled 'Identifiez-Vous'. The form includes fields for 'Login:', 'Utilisateur:' (with a dropdown menu showing 'administrateur'), and 'Mot de passe:'. Below these fields are two buttons: 'Connexion' and 'Annuler'.

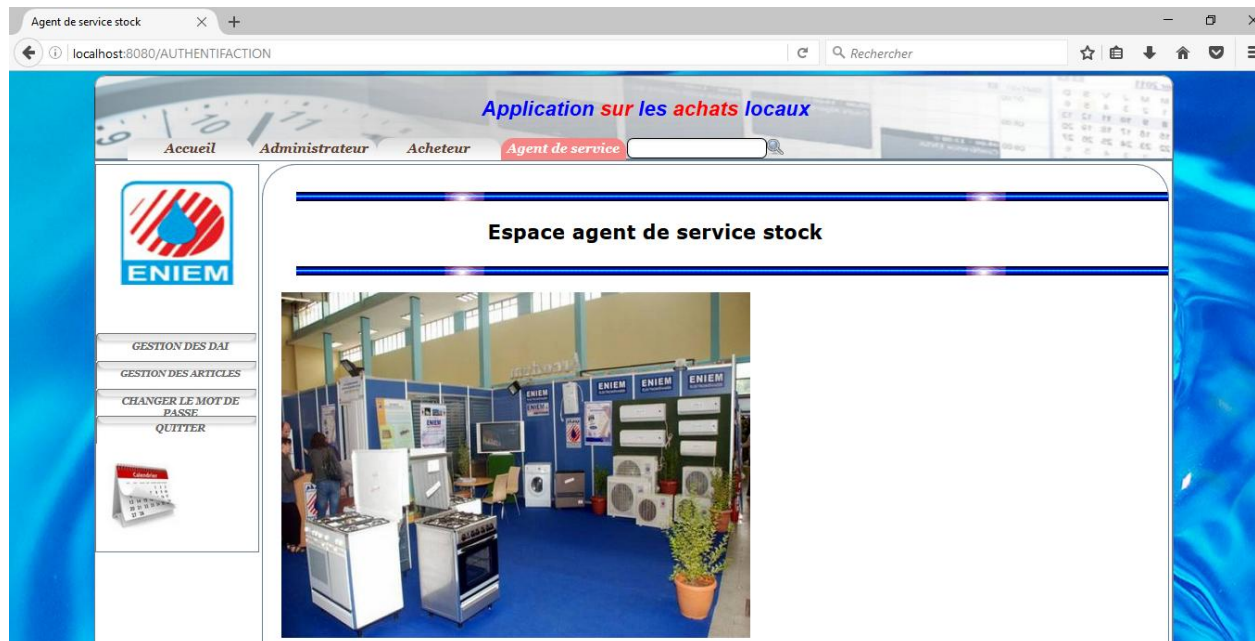
Interface Administrateur :

The screenshot shows the 'Espace administrateur' interface. The browser address bar indicates the URL 'localhost:8080/AUTHENTIFICATION'. The navigation bar at the top is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Espace administrateur'. On the left, there is a sidebar with the ENIEM logo and a menu with options: 'GESTION DES COMPTES UTILISATEURS', 'CHANGER LE MOT DE PASSE', and 'QUITTER'. Below the menu is a small image of a calculator. The main content area features a large image of a supermarket aisle with shelves stocked with various products. To the right of this image is a blue button labeled 'Gestion des comptes utilisateurs'.

Interface Acheteur :



Interface Agent de service stock :



Conclusion

Dans ce chapitre on a parlé des outils de développement utilisés pour implémenter notre application. En suite on a décrit le fonctionnement de notre application en présentant quelques interfaces.

Conclusion

Générale

Conclusion Générale

Nous avons, au cours de ce mémoire, contribué à la conception et la réalisation d'une application Java EE pour le service d'achat de l'Unité Prestation Technique de l'entreprise ENIEM de Tizi Ouzou. Basée sur une architecture Client/Serveur 3-tiers ; Elle offre aux différents utilisateurs plus de souplesse, d'efficacité et rapidité d'exécution de leurs tâches, minimisé le risque d'erreurs et d'assure la disponibilité de l'information à toute éventuelle demande.

L'étude et le développement de notre projet informatique nous a permis de :

- D'acquérir des connaissances sur l'entreprise ENIEM (Service Achat).
- Rejoindre une équipe de travail et de voir de près le monde du travail.
- De voir de près la circulation de l'information, les moyens utilisés pour les véhiculer.
- Approfondir nos connaissances sur les systèmes d'information et la gestion d'achat.
- Acquérir de nouvelles connaissances sur java EE.

Cependant, malgré les fonctionnalités qu'offre notre application quelque amélioration et compléments peuvent être apportés, en guise des perspectives :

- Réalisation d'une application qui gère les achats d'importation.

Pour terminer nous espérons notre application sera d'un apport pratique appréciable pour ses utilisateurs, et que notre mémoire servira de guide pour les nouvelles promotions.

Bibliographie

&

Webliographie

Bibliographie :

[1] : « Les cahiers des charges des programmeurs UML2 : modéliser une application web, 3^{ème} édition », PASCAL Roques, Edition Eyrolles, 2007.

[2] : « Le guide de l'utilisateur UML », Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Edition Eyrolles, 2000.

[15]: « Les cahiers de programmeur J2EE », Jérôme Molière avec la contribution de Stéphane Bailliez , Frédéric Baudequin et Gaël Thomas, Edition Eyrolles, 2004.

Webliographie :

[3] : http://fr.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server

[4] : [http:// cyber zoide.developpez.com](http://cyberzoide.developpez.com).

[5]: [html://fr.Wikipedia.org/java-\(langage\)](http://fr.Wikipedia.org/java-(langage))

[6]: [html://fr.Wikipedia.org/Wiki/java.EE](http://fr.Wikipedia.org/Wiki/java.EE)

[7]: [html://fr.wikipedia.org/wiki/netbeans](http://fr.wikipedia.org/wiki/netbeans)

[8]: [html://fr.wikipedia.org/wiki/phpMyAdmin](http://fr.wikipedia.org/wiki/phpMyAdmin)

[9]: [html://fr.wikipedia.org/wiki/EasyPHP](http://fr.wikipedia.org/wiki/EasyPHP)

[10]: [html://fr.wikipedia.org/wiki/Adobe-DreamWeaver](http://fr.wikipedia.org/wiki/Adobe-DreamWeaver)

[11] : [html://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertexte-markup-langage](http://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertexte-markup-langage)

[12]: http://www.ai.univ-paris8.fr/~maa/M1_J2EE_Jsp.pdf

[13]: Le modèle client-serveur Olivier_Aubert.pdf

[14]: www.comment-ça-marche.net

Annexe

Introduction :

De nos jours, le génie logiciel nous offre des nouvelles technologies qui ont les potentialités de révolutionner le monde des conceptions des systèmes informatiques.

Un bon logiciel ne verra jamais le jour sans utiliser une bonne architecture logicielle qui respecte les critères de fiabilité, sécurité, portabilité...

Dans ce chapitre on va étudier deux approches de l'architecture logicielle (JEE) qui est nécessaire pour la réalisation des applications des entreprises.

1. Le modèle client/serveur:

1.2. Définition du client /serveur : [13]

L'architecture client/serveur est un modèle de fonctionnement logiciel qui peut réaliser tout type d'architecture matérielle (petites ou grosses machines) à partir du moment où ces architecture peuvent être interconnectées.

On parle de fonctionnement logiciel dans la mesure où cette architecture est basée sur l'utilisation de deux types de logiciels : à savoir un logiciel serveur et un logiciel client s'exécutent normalement sur deux machines différentes. L'élément important dans cette architecture est l'utilisation de mécanismes de communication entre les deux applications.

Le dialogue entre les applications peut se résumer par :

- ✓ Client demande un service au serveur.
- ✓ Le serveur réalise ce service et renvoie le résultat au client.

L'un des principes fondamental est que le serveur réalise un traitement pour le client.

1.3. Les principes généraux du modèle client/serveur :

- ❖ **Service** : le serveur est fournisseur de services. Le client est consommateur de services.
- ❖ **Protocole** : est une spécification de plusieurs règles pour un type de communication particulier. On nommant un protocole ce qu'est utilisé pour communiquer sur une même couche d'abstraction entre deux machines différentes.
- ❖ **Localisation** : le logiciel client/serveur masque aux clients la localisation du serveur.

- ❖ **Hétérogénéité** : le logiciel client/serveur est indépendant des plates-formes matérielles et logicielles.
- ❖ **Redimensionnement** : il est possible d'ajouter et de retirer des stations clientes. Il est possible de faire évoluer les serveurs.
- ❖ **Souplesse et adaptabilité** : on peut modifier le module serveur sans toucher au module client.

1.4. Principe de fonctionnement du client/serveur :

Le client/serveur est avant tout un mécanisme de dialogue entre deux processus. Ce modèle de communication est basé sur la fourniture de services par le processus serveur au processus client qui les demandent.

Le dialogue entre client et serveur consiste en la transmission d'une requête au serveur qui exécute puis envoie en retour la réponse appropriée (résultat) au client.

➤ **Notions de base :**

- ❖ **Le client** : Processus demandant l'exécution d'une opération à un autre processus serveur par l'envoi d'un message contenant le descriptif de l'opération à exécuter et attendant la réponse à cette opération par un message en retour.
- ❖ **Le serveur** : Processus accomplissant une opération sur demande d'un client et transmettant la réponse à ce client.

Serveur web :

- ❖ **Serveur Apache** : Le serveur Apache est un serveur web qui s'occupe du traitement des requêtes des clients, le transfert des pages HTML au browser et l'exécution des programmes sur la machine serveur. C'est le serveur le plus utilisé, présentant un niveau de performances élevé pour des exigences matérielles modestes.

Serveur d'application :

- ❖ **Glass Fish** : Est le nom du serveur d'application open source Java EE5 et désormais Java EE6 avec la version 3.

Serveur de base de données :

- ❖ **Serveur MySQL** : MySQL est un serveur de base de données relationnelle, basé le langage de requête SQL, il est implémenté sur un mode client/serveur avec le coté serveur : le serveur MySQL, et du coté client : les différents programmes et librairies. MySQL se caractérise par sa rapidité et sa facilité d'utilisation.

❖ **Requête** : Message transmis par un client à un serveur décrivant l'opération à exécuter pour le compte du client.

❖ **La réponse** : Message transmis par un serveur à un client suite à l'exécution d'une Opération contenant le paramètre de l'opération.

❖ **Middleware** : C'est le logiciel qui situé au milieu, assure les dialogues entre les clients et les serveurs, il est souvent hétérogène ; en d'autres il constitue l'ensemble des services logiciels construits au-dessus de protocole de transport afin de permettre l'échange Requêtes-Réponse de manière transparente en cachant l'hétérogène des composants mis en jeu (SGBD, réseau, ...).

➤ **Fonctions d'un middleware :**

- Procédure De Fermeture De Connexion ;
- Initiation Des Processus Sur Différents Sites ;
- Services De Répertoire (Nommage) ;
- Accès Aux Données À Distance ;
- Gestion Des Accès Concurrents ;
- Sécurité Et Intégrité ;
- Monitoring ;
- Terminaison Des Processus ;
- Mise En Cache Des Résultats ;
- Mise En Cache Des Requêtes ;

1.5. Types d'architecture client/serveur : [14]

1.5.1. Architecture client/serveur à 2-tiers :

Architecture client/serveur à 2 tiers (2 niveaux) est l'architecture la plus classique, elle décrit les systèmes client/serveur dans lesquels, la logique applicative est enfouie soit dans l'interface utilisateur chez le client, soit dans la base de données chez le serveur (ou dans les deux à la fois).

Dans cette architecture, le serveur exécute la requête du client et fournit directement le service, sans faire appel à d'autres intermédiaires.

L'architecture client/serveur à deux niveaux est schématisée comme suit :

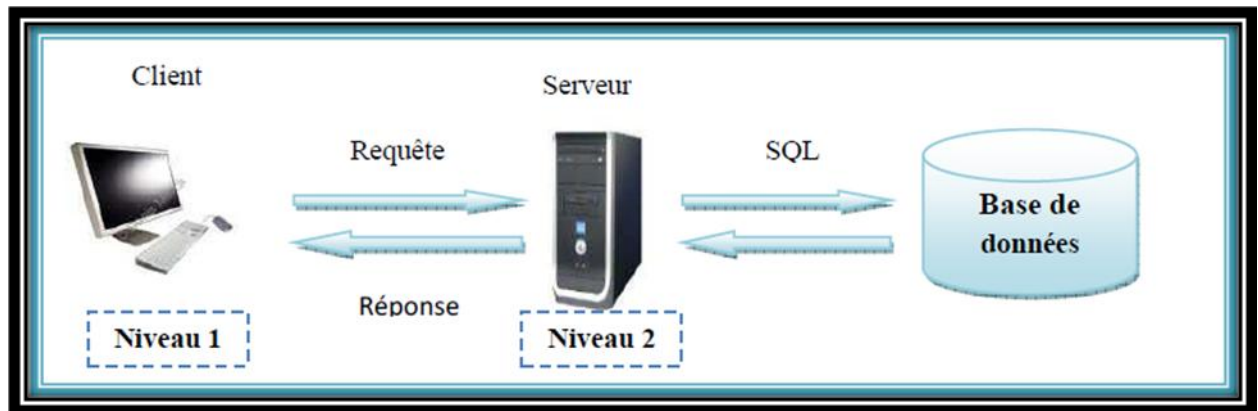


Figure 30: Architecture client/serveur 2-tiers

1.5.2. Architecture client/serveur à 3-tiers :

Cette architecture sépare l'application en trois niveaux de services distincts, conformes au principe précédent :

- Premier niveaux : constitué à l'affichage et les traitements locaux (contrôle de saisie, mise en forme de données...) sont pris en charge par le poste client ;
- Deuxième niveaux : constitué des traitements applicatifs globaux sont pris en charge par le serveur d'application ;
- Troisième niveau : contient les services de bases de données qui sont pris par un SGBD.

La figure suivante illustre cette architecture :

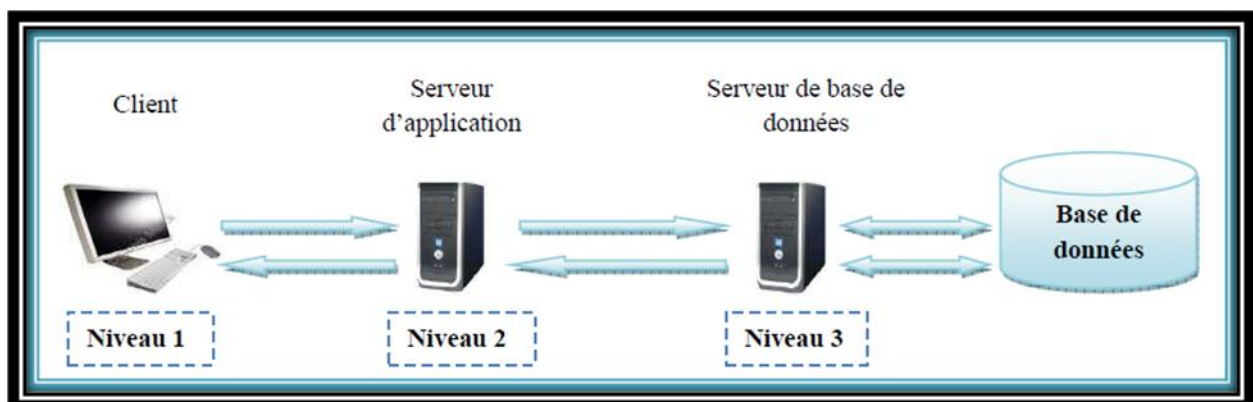


Figure 31 : Architecture client/serveur à 3-tiers

1.5.3. Architecture client/serveur à n-tiers :

L'architecture à n-tiers a été pensée pour pallier aux limitations des architectures 3 tiers et concevoir des applications puissantes et simples à maintenir. Ce type d'architecture permet de distribuer plus librement la logique applicative, ce qui facilite la répartition de la charge entre tous les niveaux.

Cette architecture est illustrée dans la figure suivante :

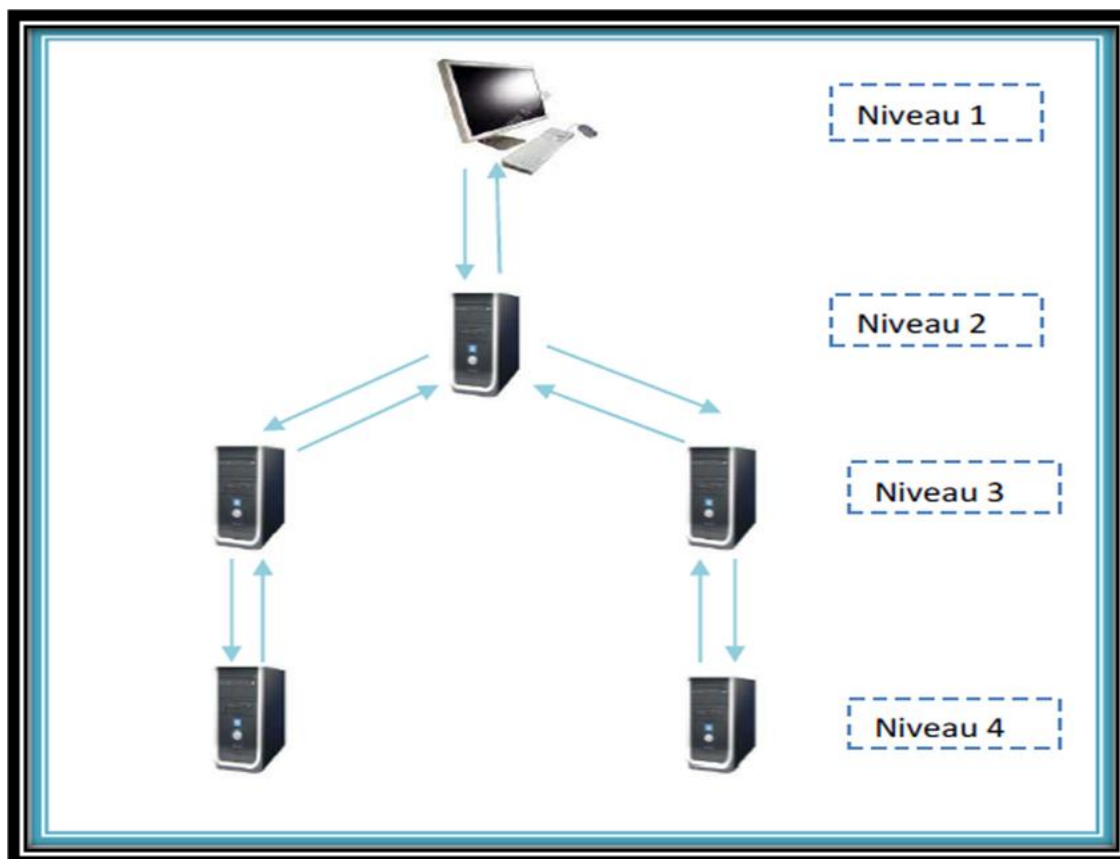


Figure 32: Architecture client/serveur multi niveaux

2. Java EE:[14] [5]

2.1. Définition de Java EE :

Java EE (aujourd'hui appelé JEE - Java Entreprise Edition) est une spécification pour le langage de programmation java de Sun plus particulièrement destinée aux applications d'entreprise. Java EE est une plate-forme fortement orientée serveur pour le développement et l'exécution d'applications distribuées. Elle est composée de deux parties essentielles :

- un ensemble de spécifications pour une infrastructure dans laquelle s'exécutent les composants écrits en Java : un tel environnement se nomme serveur d'applications.

- et, un ensemble d'API qui peut être obtenues et utilisées séparément. Pour être utilisées, certaines nécessitent une implémentation de la part d'un fournisseur tiers.

2.2. Fonctionnement interne de JavaEE:

Le langage Java, sur lequel les bibliothèques Java EE sont utilisées, met à disposition un compilateur et une machine virtuelle (JVM – Java Virtuel Machine) qui se charge de créer un environnement standard pour le lancement de l'application sur tout type de système opérationnel. Le compilateur compile le code source et produit le byte code, soit un code intermédiaire qui sera ensuite lu par la machine virtuelle Java. Chaque système opérationnel majeur possède une JVM expressément codée.

2.3. Architecture de JavaEE :

Java EE permet une grande flexibilité dans le choix de l'architecture de l'application en combinant les différents composants. Ce choix dépend des besoins auxquels doit répondre l'application mais aussi des compétences dans les différentes API de Java EE.

Une application JavaEE est composée principalement de trois couches (pour cela on dit application 3-tiers ou n-tiers) :

- **Couche présentation** : contient les vues que l'utilisateur va interroger soit pour afficher des données ou envoyer des données.
- **Couche métier** : la couche la plus lourde normalement les classes de traitement de données (le langage de l'application).
- **Couche de persistance (ou accès aux données)** : la couche basse, c'est elle qui va stocker nos données (texte, XML, base de données, Excel).

Cette architecture est illustrée dans la figure suivante :

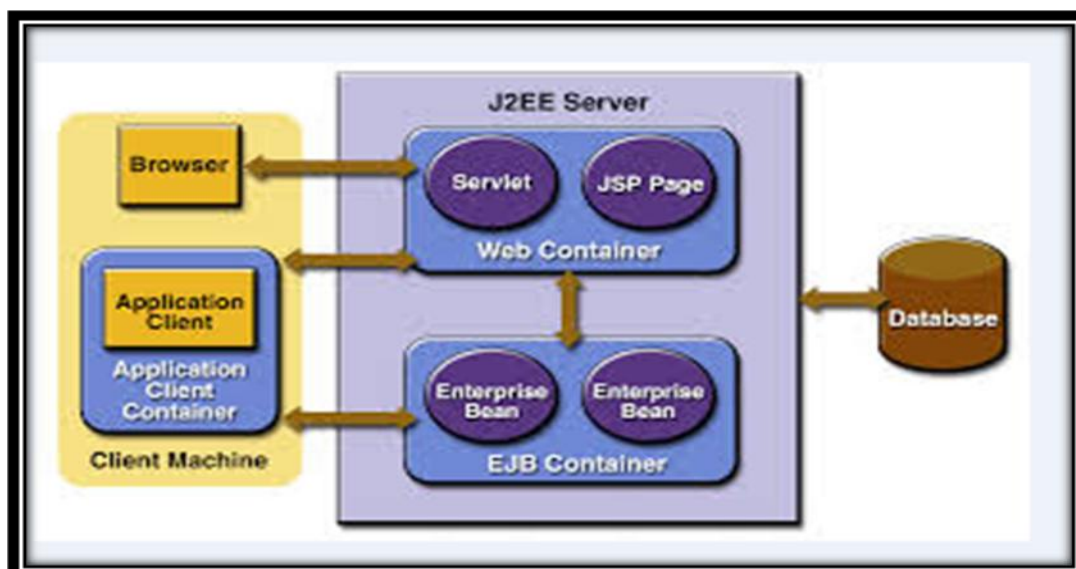


Figure 33 : Architecture Java EE

2.4. L'avantage d'utilisation de Java EE :

L'utilisation de Java EE pour développer et exécuter une application offre plusieurs avantages :

- ✓ Une architecture d'applications basée sur les composants qui permet un découpage de l'application et donc une séparation des rôles lors du développement
- ✓ La possibilité de s'interfacer avec le système d'information existant grâce à de nombreuses API : JDBC, JNDI, JMS, JCA ...
- ✓ La possibilité de choisir les outils de développement et le ou les serveurs d'applications utilisés qu'ils soient commerciaux ou libres.

2.5. L'environnement d'exécution des applications Java EE :

Java EE propose des spécifications pour une infrastructure dans laquelle s'exécutent les composants. Ces spécifications décrivent les rôles de chaque élément et précisent un ensemble d'interfaces pour permettre à chacun de ces éléments de communiquer.

Ceci permet de séparer les applications et l'environnement dans lequel elles s'exécutent. Les spécifications précisent à l'aide des API un certain nombre de fonctionnalités que doit implémenter l'environnement d'exécution. Ces fonctionnalités sont de bas niveau ce qui permet aux développeurs de se concentrer sur la logique métier.

Pour exécuter ces composants de natures différentes, Java EE définit des conteneurs pour chacun d'eux. Il définit pour chaque composant des interfaces qui leur permettront de dialoguer avec les composants lors de leur exécution. Les conteneurs permettent aux applications d'accéder aux ressources et aux services en utilisant les API.

Les appels aux composants se font par des clients en passant par les conteneurs. Les clients n'accèdent pas directement aux composants mais sollicitent le conteneur pour les utiliser.

2.5.1. Les conteneurs :

Les conteneurs assurent la gestion du cycle de vie des composants qui s'exécutent en eux. Les conteneurs fournissent des services qui peuvent être utilisés par les applications lors de leur exécution.

Il existe plusieurs conteneurs définis par Java EE:

- ✓ **conteneur web** : pour exécuter les servlets et les JSP
- ✓ **conteneur d'EJB** : pour exécuter les EJB

✓ **conteneur client** : pour exécuter des applications standalone sur les postes qui utilisent des composants J2EE

❖ **Le conteneur web :**

Le conteneur web est une implémentation des spécifications servlets et par extension des spécifications des JSP.

➤ **JSP : Java Server Page :**

JSP est une application pour le développement de pages Web incluant du contenu dynamique. Contrairement à une page HTML qui ne contient que de contenu statique qui reste par définition toujours le même, JSP peut changer selon l'identité du visiteur, etc.

Une page JSP contient des balises standards, comme du HTML (ou du WML, XML...), comme toute page web normale. Portant, une page JSP contient aussi des éléments JSP spécifiques (scriptlets), permettent au serveur l'insertion dynamique de contenu (contenu de BDD, préférences du visiteur...). Lorsqu'un utilisateur accède à une page JSP, le serveur exécute les éléments JSP, fusionne les résultats avec les parties statiques de la page, et envoie le tout au navigateur. JSP définit des outils standards utiles pour n'importe quelle application web comme l'accès à des composants JavaBeans, les contrôles d'accès entre pages, le partage d'information entre requêtes, pages et utilisateurs.

➤ **Servlets :**

Technologie Java utilisé pour effectuées des traitements coté serveur en réponse aux requêtes provenant en général de poste clients distants. Bien que les Servlets puissent répondre à n'importe quel type de requête, elles sont généralement employées pour répondre à des requêtes de type HTTP et qui permettent de retourner dynamiquement des pages HTML.

L'utilisation de servlets se fait par le biais d'un conteneur de servlets (Framework) côté serveur. Celui-ci constitue l'environnement d'exécution de la servlet et lui permet de persister entre les requêtes des clients. L'API définit les relations entre le conteneur et la servlet. Le conteneur reçoit la requête du client, et sélectionne la servlet qui aura à la traiter. Le conteneur fournit également tout un ensemble de services standard pour simplifier la gestion des requêtes et des sessions.

❖ **Le conteneur d'EJB :**

➤ **EJB ou Enterprise JavaBeans :**

Est une architecture de composants logiciels côté serveur pour la plateforme de développement Java EE.

Cette architecture propose un cadre pour créer des composants distribués (c'est-à-dire déployés sur des serveurs distants) écrit en langage de programmation Java hébergés au sein d'un serveur applicatif permettant de représenter des données (EJB dit *entité*), de proposer des services avec ou sans conservation d'état entre les appels (EJB dit *session*), ou encore d'accomplir des tâches de manière asynchrone (EJB dit *message*). Tous les EJB peuvent évoluer dans un contexte transactionnel.

C'est le serveur applicatif qui a en charge la création, la destruction, la passivation ou l'activation de ses composants en fonction des besoins.

2.6. Java EE et la sécurité :

Vu la complexité de ces serveurs d'application il est très difficile d'assurer la protection contre les menaces et les intrusions dans ce type d'architecture, donc il faut faire attention aux risques que peut produire un serveur mal configuré et essayer de fermer les portes d'entrées que peuvent laisser de telles serveurs pour diminuer les risques d'attaque et protéger ce type d'application.

Conclusion :

Dans cette partie nous avons présenté le paradigme Client/serveur, sa mise en œuvre et son fonctionnement, nous avons parlé aussi de la plate-forme J2EE, de son architecture, de ces composants, ainsi que son environnement d'exécution.

Résumé

A l'heure où l'information n'est plus seulement considérée comme une ressource opérationnelle mais aussi comme une ressource stratégique pour l'entreprise, son système d'information devient un facteur de différenciation par rapport à ses concurrents. C'est par sa culture et son système d'information performant que l'entreprise pourra s'adapter à son environnement concurrentiel.

Et comme toute organisation, l'Entreprise National de l'Electro-Ménager (ENIEM) travaille sans relâche pour mettre en œuvre cette nouvelle technologie de traitement, pour assurer une gestion plus fiable, plus rigoureuse, moins fastidieuse et pour minimiser le risque d'erreurs et assurer la disponibilité de l'information à toute éventuelle demande.

C'est dans ce cadre qu'intervient notre étude, qui consiste à la mise en place d'un système d'information pour la gestion des achats locaux à ENIEM. Pour ce faire, nous avons décomposé notre travail en 3 chapitres qui sont :

Chapitre I : Présentation de l'organisme d'accueil.

Chapitre II : Analyse et conception.

Chapitre III : Réalisation

On termine avec une conclusion un supplément sous forme d'annexe.

Mots clé :

ENIEM : Entreprise Nationale des Industries de l'Électroménager

DG : La Direction générale

UPT : Unité prestation technique

DC : Département Commercial

Service achat

DO : Demande d'offre

Les offres : Facture pro forma abrégé FPF

TCO : Le tableau comparatif des offres

Une commande : Commande

FV : Fiche de vérification

FC : Facture commerciale :

BL : Bon de livraison

BR : Bon de réception

UML : Unified Modeling Language

ADMIN : Administrateur

ASS : Agent de service stock

A : Acheteur