

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

UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU



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

## **Mémoire de Fin d'Etudes De MASTER ACADEMIQUE**

Domaine : **Mathématiques et Informatique**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Conduite de Projets Informatique**

*Présenté par :*

**SADAoui AMIR  
HAMZAoui ANIS**

**Thème**

**Application Client/serveur de suivi des  
marchés publics.**

**Cas : DREW Tizi-Ouzou**

*Mémoire soutenu le 26/ 09/ 2016 devant le jury composé de :*

**Président : Mme AOUDJIT Rachida maitre de conférences**

**Encadreur : Mme HADAoui Rebiha maitre-assistante**

**Examineur : Mr DAoui Mohamed maitre de conférences**

**Examineur : Mme OUKFIF Karima maitre-assistante**

Année universitaire 2015-2016

# Remerciements

On remercie le Seigneur pour la persévérance, le courage, la santé, l'ouverture d'esprit et l'inspiration dont il nous a gratifiés. Aussi, le présent mémoire n'aurait pas vu le jour sans l'aide bienveillante, la compréhension et le dévouement d'un certain nombre de personnes qui, par leur présence et leurs conseils, nous ont apporté leur soutien.

Nous tenons à remercier respectueusement en premier lieu, notre promotrice Mme. HADDAOUI pour son aide, ses conseils et ses orientations qui nous ont été d'une grande importance.

Nous remercions aussi le personnel de la Direction des Ressources en Eau de Tizi-Ouzou, en particulier Mr.MATOUB

Nous adressons nos vifs remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de notre travail.

*Amir & Anis*

# *Dédicaces*

Je dédie ce modeste travail à mes parents et en particulier à mon adorable et très chère mère.

A mes sœurs : Naima, Lynda et à leurs maris respectifs.

A mon grand frère : Fayçal et son épouse Farida.

A mon petit frère : Karim.

A nos petits bouts de choux : Minou, Didir, Rymoucha, Malyss.

À ma future femme qui m'a aidé et soutenu tout au long de ce parcours.

A tous mes ami(e)s.

A mon cher binôme et ami Anis pour sa patience et sa compréhension.

*Amir*

# *Dédicaces*

Je dédie ce modeste travail à mes parents et en particulier à mon adorable et très chère mère.

A ma grande sœur : Sara

A mon grand frère : Mehdi

A tous mes ami(e)s du département informatique.

A Sabrina qui m'a aidé et soutenu tout au long de ce parcours

A mon cher binôme et ami Amir pour sa patience et sa compréhension.

*Anis*

# Sommaire

Introduction générale .....	1
-----------------------------	---

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

I. Présentation de l'organisme d'accueil .....	3
I.1. Historique de la direction des ressources en eau .....	3
I.2. Mission de la direction des ressources en eau .....	4
I.3. Présentation des services .....	4
I.4. Organigramme Générale de la DREW de T-O .....	7
II. Etude des documents .....	9
II.1. Type de documents .....	9
II.2. Liste des documents .....	10
II.3. Analyse des documents .....	10
II.4. Etude des procédures / MOT existant .....	17
II.4.1 Définition du modèle organisationnel des traitements MOT .....	27
II.4.2 Liste des procédures recensées.....	27
III. Problématique .....	24
IV. Objectif de l'étude .....	25
Conclusion .....	43

## Chapitre II : Généralité sur les réseaux et le web

Introduction.....	27
I. Généralités sur les réseaux.....	27
I.1. Définition d'un réseau informatique .....	27
I.2. Objectifs des réseaux informatiques .....	27
I.3. Classification des réseaux informatiques.....	27
I.3.1. Selon leur taille.....	27
II.3.2. Selon leur topologie.....	29
I.4. Architecture des Réseaux .....	30
I.4.1. Modèle de référence OSI.....	30
I.4.2. Modèle TCP/IP .....	32
I.4.3. Comparaison entre le modèle OSI et TCP\IP.....	33

I.4.4.	Architecture Client/serveur .....	34
<b>II.</b>	<b>Internet et le Web.....</b>	<b>38</b>
<b>II.1.</b>	<b>Internet .....</b>	<b>38</b>
II.1.1.	Historique .....	38
II.1.2.	Définition .....	38
II.1.3.	Principaux services d'Internet.....	38
II.1.4.	Intranet et Extranet .....	39
II.1.5.	Protocoles d'Internet .....	39
<b>II.2.</b>	<b>Web .....</b>	<b>40</b>
II.2.1.	Définition .....	40
II.2.2.	Termes rattachées au Web.....	41
II.2.3.	Composants du Web .....	41
II.2.4.	Hébergement .....	43
<b>Conclusion .....</b>		<b>43</b>

## **Chapitre III : Analyse et conception**

<b>Introduction.....</b>		<b>44</b>
<b>I.</b>	<b>Analyse .....</b>	<b>44</b>
<b>II.</b>	<b>Conception .....</b>	<b>44</b>
<b>II.1.</b>	<b>Niveau applicatif .....</b>	<b>44</b>
II.1.1.	Diagramme de contexte .....	45
II.1.2.	Diagramme de cas d'utilisation .....	45
II.1.2.1	Les cas d'utilisation .....	45
II.1.2.2	Les diagrammes des cas d'utilisation .....	47
II.1.2.	Diagramme de séquences .....	49
<b>II.2.</b>	<b>Niveau données.....</b>	<b>55</b>
II.2.1.	Dictionnaire de données .....	55
II.2.2.	Les règles de gestion .....	57
II.2.3.	Le modèle relationnel .....	58
<b>Conclusion .....</b>		<b>58</b>

## Chapitre IV : Réalisation

Introduction.....	68
I. Environnement et outils de développement et d'implémentation .....	68
I.1. Le développement logiciel .....	68
I.2. Les serveurs .....	70
I.3. Les langages de programmation utilisés .....	70
I.4. Editeurs de pages .....	72
II. Présentation de quelques interfaces .....	73
II.1. Page d'authentification.....	73
II.2. Espace administrateur.....	74
Conclusion .....	67
Conclusion Générale .....	68

# *Introduction Générale*

Il ne fait désormais plus aucun doute que l'informatique représente la révolution la plus importante et la plus innovante qui a marqué la vie de l'humanité en ce siècle passé. En effet, loin d'être un phénomène de mode éphémère, ou une tendance passagère, l'informatique vient apporter de multiples comforts à notre mode de vie. Aucun domaine n'est resté étranger à cette stratégie qui offre tant de services aussi bien pour l'entreprise ou l'administration que pour de simples utilisateurs.

Avant l'invention de l'ordinateur, on enregistrait toutes les informations manuellement sur des supports en papier ce qui engendrait beaucoup de problèmes tels que la perte considérable de temps dans la recherche de ces informations ou la dégradation de ces dernières.

Ainsi, jusqu'à présent, l'ordinateur reste le moyen le plus sûr pour le traitement et la sauvegarde d'informations.

La Direction des Ressources en Eau fait partie intégrante des différents établissements et structures où l'informatique peut constituer une solution pour l'amélioration de la gestion de l'information.

En effet, cet organisme chargé de promouvoir le service public en matière hydraulique: est à la tête de plusieurs projets de réalisation répartis sur tout le territoire national et gère un volume important d'informations.

L'objectif de notre travail est la conception et la réalisation d'une application Client/serveur de suivi des marchés au sein de la DREW Tizi-Ouzou. Pour ce faire, nous avons été affectés au service marchés de la DREW Tizi-Ouzou.

Notre travail est scindé en plusieurs chapitres :

- Le Premier chapitre est consacré à la présentation de l'organisme d'accueil DREW ainsi qu'à la description globale de tous les services qu'il offre et toutes les fonctionnalités qu'il assure ;
- Le second chapitre présente quelques généralités sur les réseaux, l'Internet et le Web ;
- L'analyse et la conception de l'application fera l'objet du troisième chapitre où nous avons opté pour le langage de modélisation UML ;
- Le quatrième et dernier chapitre est consacré à la présentation de l'environnement du travail ainsi qu'à l'illustration de quelques interfaces de notre application.

# CHAPITRE 1 :

## *Présentation de l'Organisme d'Accueil*

**I. Présentation de l'organisme d'accueil****I.1. Historique de la direction des ressources en eau**

La direction des ressources en eau de la wilaya de Tizi-Ouzou, ainsi que toutes les autres directions des ressources en eau à travers le territoire national, sont passées sous la tutelle de plusieurs ministères, avant d'être rattachées à partir de 2001 au ministère des ressources en eaux. A l'indépendance du pays, il y avait la DGRHA (Direction du Génie Rural et l'Hydraulique Agricole), qui était une subdivision rattachée au ministère de l'agriculture. L'année 1970, a vu la création officielle de la direction de l'hydraulique, avec la direction du secrétariat de l'état de l'hydraulique et depuis, elle n'a pas changé de nom.

En 1980, la direction a été transférée au ministère de l'équipement et de l'aménagement du territoire. Ensuite vers la fin des années 80, elle faisait partie du ministère de l'Équipement et du logement. Notons qu'en 1987, on a vu la création des divisions (elle s'est opérée au niveau local), et on a eu la DDHA (Division du Développement Hydraulique et Agricole).

On y retrouve (03) services différents :

- Service de l'hydraulique.
- Service agricole.
- Service des forêts.

La DDHA a existé jusqu'au 1991, où chaque service est devenu une direction. Par conséquent, on a vu la création de la DHW (Direction de l'Hydraulique de la Wilaya de Tizi-Ouzou), de la direction de l'agriculture ainsi que la conservation des forêts. La publication d'un décret exécutif portant le N°90-328 du 27 Octobre 1990 fixant les règles d'organisation et de fonctionnement des services de l'équipement des wilayas. Selon l'article 03 les services de la direction de l'hydraulique sont :

- Service de développement hydraulique.
- Service des eaux et de l'assainissement.
- Service de l'administration et des moyens.

Actuellement la direction des ressources en eau de la wilaya de Tizi-Ouzou, est sous tutelle du ministère des ressources en eau depuis sa création en 2001. Après la création de ce dernier, on a procédé à la promulgation d'un décret exécutif portant le N°02-187 du 26 Mai 2002, qui consiste à l'application des nouvelles dispositions. Ainsi un nouvel organigramme de la direction de l'hydraulique de la wilaya a été communiqué, selon un arrêté interministériel du 17 Avril 2004 fixant le nombre de service et déterminant leur organigramme interne.

Selon l'article 02, les directions de wilayas sont organisées en 05 Services :

- S.A.M Service de l'Administration et des Moyens.
- S.A Service Assainissement.
- S.H.A Service Hydraulique Agricole.
- S.A.E.P Service Administration en Eau Potable.
- S.M.R.E Service Mobilisation des Ressources en Eau.

### **I.2. Mission de la direction des ressources en eau**

Le décret exécutif N°2000-325 du 25 octobre 2000 (article 02), Portant organisation de l'administration centrale du ministère des ressources en eau, résume clairement la mission de la Direction des ressources en eau :

- ✓ Recueillir et analyser les données relatives aux activités de recherche, d'exploitation, de stockage et de distribution de l'eau pour des usages domestique, industriel ou agricole.
- ✓ Veiller à l'application de la réglementation régissant les ressources en eau.
- ✓ Veiller à la sauvegarde, la préservation, la protection et l'utilisation rationnelle des ressources en eau.
- ✓ Instruire, en relation avec l'administration central, toutes demande en matière d'affectation, d'utilisation et de réutilisation des ressources en eau et d'exploitation du domaine public hydraulique, et le cas échéant de délivrer les autorisations y afférentes.
- ✓ Veiller à l'application et au suivi de la mise en œuvre de réglementation dans le développement, de l'aménagement, de l'exploitation et de l'entretien des infrastructures destinées à l'alimentation en eau potable, à l'assainissement et à l'irrigation.
- ✓ Tenir à jour le fichier des points d'eau situés sur le territoire de la willaya, et suivre les études et enquêtes concourant à une meilleure connaissance en eau superficielle et souterraine.
- ✓ Assurer la maîtrise d'ouvrages et le suivi de l'exécution des projets dont la maîtrise n'a pas fait l'objet de délégation.
- ✓ Rassembler les informations nécessaires à l'élaboration des bilans des programmes d'alimentation en eau potable, d'assainissement et d'hydraulique agricole.

### **I.3. Présentation des services**

- **La Direction** : Selon le classement standard des services et leurs hiérarchies, le service direction vient en premier lieu, et comme son nom l'indique, elle dirige les différentes tâches qui se font au sein de l'organisme.

- **Service Hydraulique Agricole (S.H.A)** : Qui est subdivisé en deux bureaux :
- *Bureau des études des travaux* : Il est chargé, de participer à l'élaboration des programmes de développement de la petite et moyenne hydraulique agricole.
  - *Bureau de suivi de la gestion et l'exploitation* : Il est chargé :
    - De veiller à l'exploitation de la réglementation et des normes d'exploitation des infrastructures d'irrigation et de drainage.
    - D'assurer le suivi et la mise en œuvre des programmes de développements de la petite et moyenne hydraulique agricole.
    - De réunir les éléments relatifs à l'octroi de concession d'exploitation des infrastructures d'irrigation et de drainage.
- **Service de l'Alimentation en Eau Potable (S.A.E.P)** : Qui est subdivisé en trois bureaux :
- *Bureau des études de la programmation des projets d'alimentation en eau potable*: Il est chargé, de participer aux études et à la programmation des projets d'alimentation en eau potable.
  - *Bureau du suivi de la réalisation des projets d'alimentation en eau potable* : Il est chargé d'assurer la maîtrise d'ouvrage, le suivi de la réalisation des projets d'alimentation en eau potable et de veiller au respect des règles et des normes de réalisation de ces projets.
  - *Bureau de service public de l'alimentation en eau potable* : Il est chargé :
    - De veiller à la bonne gestion et au bon fonctionnement du service public de l'alimentation en eau potable.
    - De constituer et de mettre à jour un système d'information relatif à l'alimentation en eau potable et industrielle.
- **Service Administration et des Moyens (S.A .M)** : Ce service est subdivisé en quatre (04) bureaux :
- *Bureau des ressources humaines et de la formation* : Il a comme attribution, la gestion des carrières des fonctionnaires de la DHW.
- Ses principaux actes de gestion sont :
- Nomination / Recrutement / Avancement.
  - *Bureau des marchés* : Son rôle principal est la gestion des contrats des projets de la direction (DHW), ainsi que le suivi et le control de ses dossiers.

- *Bureau du budget, de la comptabilité et du patrimoine* : Son rôle principal est la gestion de la comptabilité qui est subdivisée en deux fonctions :
  - Comptabilité de fonctionnement qui s'occupe du salaire des fonctionnaires (vacataires), ainsi que le fonctionnement des services.
  - Comptabilité d'équipement, qui consiste à suivre et à gérer les opérations du point de vue financier.
- *Bureau des études juridique et de contentieux* : Il s'occupe des affaires Juridique et de tout ce qui est contentieux de l'organisme.
- **Service de Mobilisation de la Ressource (S.M.R.E)** : Ce service est organisé en trois bureaux :
  - *Bureau de mobilisation des eaux superficielles* : Il est chargé, de participer aux études et à l'élaboration du programme d'action visant la mobilisation de la ressource superficielle.
  - *Bureau de mobilisation des eaux souterraines* : il est chargé :
    - De participer aux études et à l'élaboration du programme d'action visant la mobilisation des ressources souterraines.
  - *Bureau de la gestion et de l'exploitation des ouvrages, de la mobilisation des eaux et de la protection du DPH* : Il est chargé :
    - D'assurer la maîtrise d'ouvrages, de suivre la réalisation des projets et veille au respect des règles et des normes de réalisation des ouvrages.
    - De constituer des banques de données sur la connaissance, la mobilisation, l'utilisation et la conservation de l'eau au niveau de la wilaya.
- **Service Assainissement (S.A)** : Il a trois bureaux qui sont :
  - *Bureau du suivi public d'assainissement et de la protection de la ressource* : Il est chargé :
    - De participer aux études et à la programmation des projets d'assainissement et de protection contre l'inondation.
    - De veiller au bon fonctionnement du service public, lié a l'assainissement et au respect des règles et des normes de gestion, et d'exploitation des infrastructures y afférentes.
    - De veiller, en relation avec les services concernés, à la protection et à la préservation de la ressource.
  - *Bureau des études et de la programmation des projets d'assainissement*: Il est chargé :
    - De participer aux choix des procédures et des Techniques d'assainissement et d'épuration.
    - De constituer et de mettre à jour un système d'information relatif à l'assainissement et à la protection de l'environnement.

- *Bureau du suivi de la réalisation des projets d'assainissement*: Il est chargé, d'assurer la maîtrise d'ouvrage et le suivi de la réalisation de projets d'assainissement et de protection contre l'inondation.

**I.4. Organigramme Général de la DREW de T-O**

L'organigramme ci-dessous, illustre l'organisation générale et structurelle de la DHW :

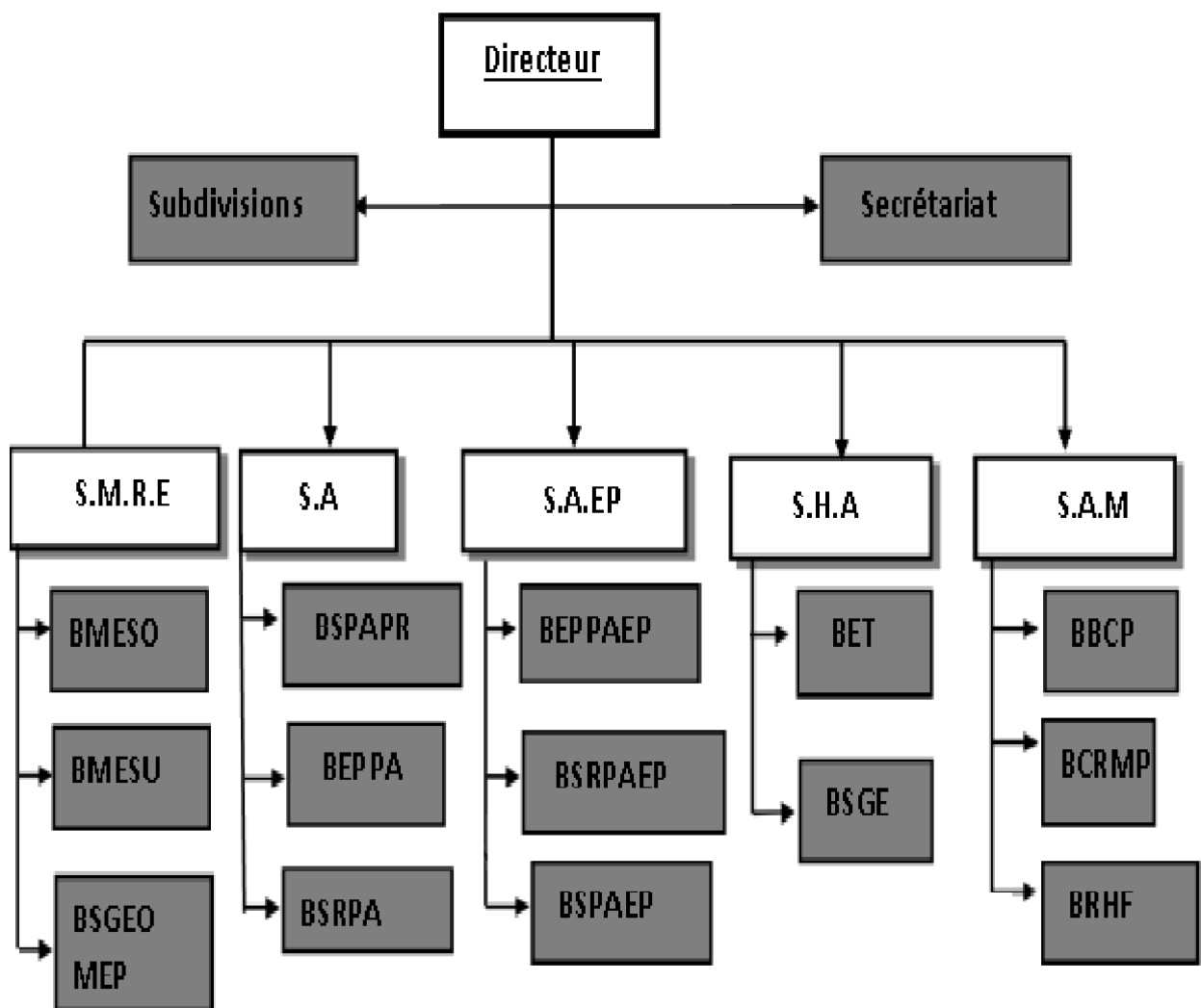


Fig. I-1 Organigramme Général de la DREW de T.O.

Abréviations utilisées :

<b><u>Code</u></b>	<b><u>Designation</u></b>
SAM	Service Administration des Moyens
SHA	Service Hydraulique Agricole
SA	Service Assainissement
SMRE	Service Mobilisation de la Ressource en Eau
SAEP	Service Alimentation en Eau Potable
BBCP	Bureau de Budget et de la Comptabilité et du Patrimoine
BCRMP	Bureau du Contentieux, de la Réglementation et des Marchés Publics
BRHF	Bureau de la Ressource Humaine et de la Formation
BET	Bureau des Etudes et des Travaux
BSGE	Bureau du Suivi de la Gestion et de l'Exploitation
BEPPAEP	Bureau des Etudes et de la Programmation des Projets AEP
BSRPAEP	Bureau du suivi de la Réalisation des Projets AEP
BSPAEP	Bureau de Service Public de l'Alimentation en Eau Potable
BSPAPR	Bureau du Suivi Public d'Assainissement et de la Protection de la Ressource
BEPPA	Bureau des Etudes et de la Programmation des Projets d'Assainissements
BSRPA	Bureau du Suivi de la Réalisation des Projets d'Assainissements
BMESU	Bureau de Mobilisation des Eaux Superficielles
BMESO	Bureau de Mobilisation des Eaux Souterrains
BSGEOMEPE	Bureau du Suivi de la Gestion et de l'Exploitation des Ouvrages de mobilisation des Eaux et de la Protection du DPH

**II. Etude des documents :**

Cette étude consiste à présenter toutes les informations manipulées par les postes de travail et de faire l'inventaire sur tous les documents utilisés dans la structure de gestion des projets.

- Au sein de cette étude nous précisons pour chaque document deux parties principales.

-

❖ **Identification** : par les points suivants :

- Code
- Désignation
- Nature
- Rôle
- Destination
- Provenance
- Nombre d'exemplaires

❖ **Désignation** : par les points suivants :

- Rubrique
- Type
- Taille
- observation

**II.1. Type de documents :**

On distingue deux types de documents :

**a) Documents internes** : Servent et circulent uniquement à l'intérieur du champ d'étude.

Parmi eux on a :

- ❖ **Documents de position** : Sont uniquement utilisés dans le service ou ils sont créés.
- ❖ **Documents de liaison** : Transitent entre les postes du champ d'étude.

**b) Documents externes** : Ce sont des documents qui proviennent de l'extérieur ou qui sont destinés à l'extérieur des champs d'étude.

**II.2. Liste des documents :**

N°document	Désignation	Code
01	Attachement	AT
02	Décompte provisoire	D.P
03	Situation	S.T
04	Récapitulation	R.C
05	Certificat pour paiement	C .P
06	Décompte général définitive	D.G.D
07	Récapitulation général	R.C.G

**II.3. Analyse des documents :****Fiche d'analyse de document N° 1:**

- **Code** : A.T
- **Désignation** : Attachement
- **Rôle** : Elaboration des décomptes
- **Support** : Papier
- **Origine** : Contrôle et suivi des travaux
- **Destination** : Service marché
- **Nombre d'exemplaire** : 01

**Structure :**

Information élémentaire	Type	Taille	Observation
Entreprise	A	25	
Marche/ Convention	AN	25	
Situé à	A	25	
Montant du marché	N	11	
N°	N	06	
Date	D	08	JJ-MM-AAAA
Désignation	A	25	
U	AN	03	

Qte Mar	N	11	
Qte prè	N	11	
Qte mois	N	11	
Qte total	N	11	
Qte Mar sup	N	11	
Visa de Maitre de l'œuvre	/	/	Signature
Visa de Maitre de l'ouvrage	/	/	Signature
Visa de Maitre de l'entreprise	/	/	Signature

### Fiche d'analyse de document N°02

- **Code** : D.P
- **Désignation** : Décompte provisoire
- **Rôle** : certifie la réalisation des travaux et chiffre les droits de l'entrepreneur à paiement.
- **Support** : Papier
- **Origine** : Contrôle et suivi des travaux.
- **Destination** : Service marche.
- **Nombre d'exemplaire** : 01

### Structure :

Information élémentaire	Type	Taille	Observation
Convention/Marche	AN	25	
Situé à	A	25	
Num	N	25	
Désignation	A	25	
Unité	AN	03	
Qt marche	N	11	
Qt précédente	N	11	
Qt mois	N	11	
Qt total	N	11	
Prix unitaire	N	11	
Montant mois	N	11	

Montant total	N	11	
Sous total	N	11	
Total général	N	11	
Total général en lettres	A	50	
Maitre de l'œuvre	/	/	Signature
Maitre de l'ouvrage	/	/	Signature
Entreprise	/	/	Signature

**Fiche d'analyse de document N° 03:**

- **Code** : S.T
- **Désignation** : Situation
- **Rôle** : Document final qui sert de base à l'établissement des décomptes
- **Support** : Papier
- **Origine** : Service marché
- **Destination** : Entreprise
- **Nombre d'exemplaire** : 01

**Structure :**

Information élémentaire	Type	Taille	Observation
Entreprise	A	25	
N° Marche / Convention	AN	25	
Date	D	08	JJ-MM-AAAA
Objet de la convention/Marche	AN	25	
Situé à	A	25	
Montant de la convention/Marche en T.T.C	N	11	
Matricule Fiscal	AN	11	
Article d'imposition	N	25	
Compte bancaire	AN	25	
Agence	AN	25	
RC	AN	25	
Situation arrêtée au	D	08	JJ-MM-AAAA
Montant des travaux cumulés cadre marché	N	11	

Montant des travaux supplémentaires cadre marché	N	11	
Avances forfaitaire	N	11	
Avances sur approvisionnement	N	11	
Total N°1 (1)	N	11	(1)
Montant des travaux réalisés précédemment	N	11	
Montant des travaux supplémentaires précédemment	N	11	
Avances forfaitaire	N	11	
Avances sur approvisionnement	N	11	
Total N°2 (2)	N	11	(2)
Montant brut de la situation en H.T (3)	N	11	(3)=(1)-(2)
Montant de la T.V.A	N	11	
Montant brut en T.T.C (4)	N	11	
Remboursements à effectuer (5)	N	11	
Montant net de la situation (6)	N	11	(6)=(4)-(5)
Retenue de garantie	N	11	
Montant net à payer à l'entreprise	N	11	
Montant net à payer à l'entreprise en lettre	A	50	
Visa de Maître de l'œuvre	/	/	Signature
Visa de Maître de l'entreprise	/	/	Signature
Déposé auprès du Maître de l'ouvrage le	D	08	
Déposé auprès du Maître de l'ouvrage le	D	08	

#### Fiche d'analyse de document N° 04:

- **Code** : R.C
- **Désignation** : Récapitulation
- **Rôle** : Récapitule le décompte
- **Support** : Papier
- **Origine** : Service marché
- **Destination** : Entreprise
- **Nombre d'exemplaire** : 01

**Structure :**

Information élémentaire	Type	Taille	Observation
Convention/marche	AN	25	
Situé à	A	25	
Lot	A	25	
Sous total H.T	N	11	
Total H.T	N	11	
T.V.A	N	11	
Total T.T.C	N	11	
Total en lettres	A	11	
Visa Maitre de l'œuvre	/	/	Signature
Visa Maitre de l'ouvrage	/	/	Signature
Visa Montant mois	/	/	Signature

**Fiche d'analyse de document N° 05:**

- **Code** : C.P
- **Désignation** : Certificat pour paiement
- **Rôle** : permet le paiement de l'entreprise
- **Support** : Papier
- **Origine** : Service marché
- **Destination** : Entreprise
- **Nombre d'exemplaire** : 01

**Structure :**

Information élémentaire	Type	Taille	Observation
Montant du marche en T.T.C	N	11	
Objet du marche	AN	25	
Localisation	A	25	
Compte bancaire	N	25	

Agence	A	25	
Marche du	D	08	JJ/MM/AAAA
Montant situation provisoire	N	11	
A déduire sit (précédente)	N	11	
Montant brut restant	N	11	
T.V.A	N	11	
Montant brut T.T.C	N	11	
Remboursement	N	11	
Montant net en T.T.C	N	11	
Retenue de garantie	N	11	
Montant certifié	N	11	
Montant certifié en lettres	A	50	
Visa maitre de l'œuvre	/	/	Signature

#### Fiche d'analyse de document N° 06:

- **Code** : D.G.D
- **Désignation** : Décompte général définitif
- **Rôle** : Il récapitule l'ensemble des travaux réalisés des révisions de prix. Il fait apparaitre par comparaison avec le montant des décomptes provisoires, le solde dû à l'entrepreneur.
- **Support** : Papier
- **Origine** : Service marché
- **Destination** : Entreprise
- **Nombre d'exemplaire** : 01

#### Structure :

Information élémentaire	Type	Taille	Observation
Convention/Marche	AN	25	
Situé à	A	25	
Num	N	25	

Désignation	A	25	
Unité	AN	03	
Qt marche	N	11	
Qt Réalisée	N	11	
Qt mois	N	11	
Qt – value	N	11	
Qt +value	N	11	
Prix unitaire	N	11	
Montant travaux marche	N	11	
Montant travaux réel	N	11	
Montant en moins value	N	11	
Montant en plus value	N	11	
Sous total	N	11	
Maitre de l'œuvre	/	/	Signature
Maitre de l'ouvrage	/	/	Signature
Entreprise	/	/	Signature

**Fiche d'analyse de document N° 07:**

- **Code** : R.C.G
- **Désignation** : Récapitulation générale
- **Rôle** : Récapitule les décomptes généraux définitifs
- **Support** : Papier
- **Origine** : Service marché
- **Destination** : Entreprise
- **Nombre d'exemplaire** : 01

**Structure :**

Information élémentaire	Type	Taille	Observation
Convention/marche	AN	25	
Situé à	A	25	
Lot	A	25	
Date	D	08	JJ-MM-AAAA
Montant des travaux du marche	N	11	
Montant des travaux réalisés	N	11	
Montant plus value	N	11	
Montant moins value	N	11	
Total	N	11	
Visa Maitre de l'œuvre	/	/	Signature
Visa Maitre de l'ouvrage	/	/	Signature
Visa Montant mois	/	/	Signature

**II.4. Etude des procédures / MOT existant :**

Après l'étude des documents, nous passons à l'étude des procédures, cette étape consiste à décrire tous les traitements effectués et le document nécessaire pour chaque traitement.

**II-4-1 Définition du modèle organisationnel des traitements MOT :**

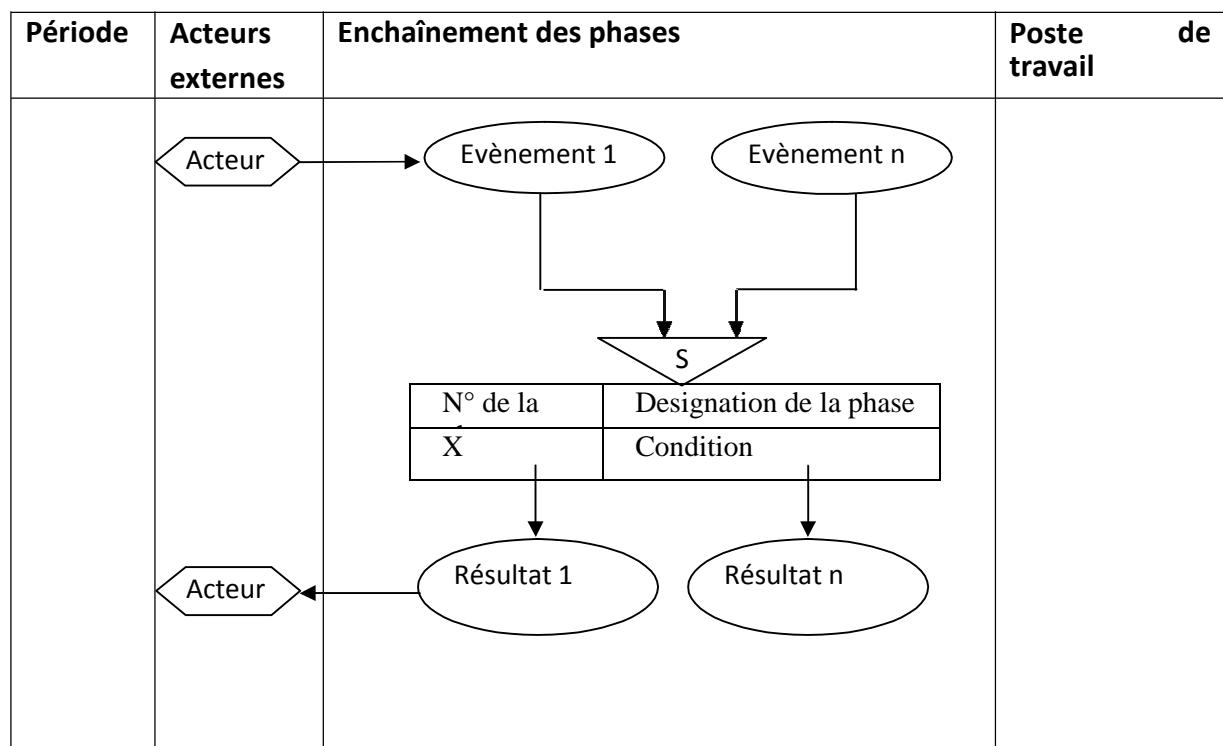
L'objectif de ce modèle est de fournir une représentation schématique des traitements du système existant. Pour construire le MOT, les questions à poser sont : Qui ? Où ? Quand ?

- A la première interrogation on répond par les activités.
- A la deuxième interrogation on répond par le poste de travail.
- A la troisième interrogation on répond par le déroulement dans le temps des différentes tâches

**a) Les concepts de base de MOT :**

- **Phase :** est un sous ensemble de la procédure , c'est une suite interruptible de traitements de même nature et exécutée par le même poste de travail.
- **Procédure :** C'est un ensemble de phases déclenchées par un ou plusieurs évènements externes.

- **Tache** : Est un ensemble de traitements élémentaires exécutés à l'intérieur d'une phase.
- **Evènement** : C'est le fait réel dont l'apparition et de nature à déclencher l'exécution d'un traitement déterminé.
- **Synchronisation** : Correspond à la condition d'exécution de la phase, elle se présente sous forme de condition booléenne portant sur les évènements.
- **Règles d'émission** : Elles correspondent à la condition d'émission des résultats.
- **Acteurs externes** : Ils présentent l'unité active intervenant dans le fonctionnement du système, il permet des échanges du domaine avec l'environnement.



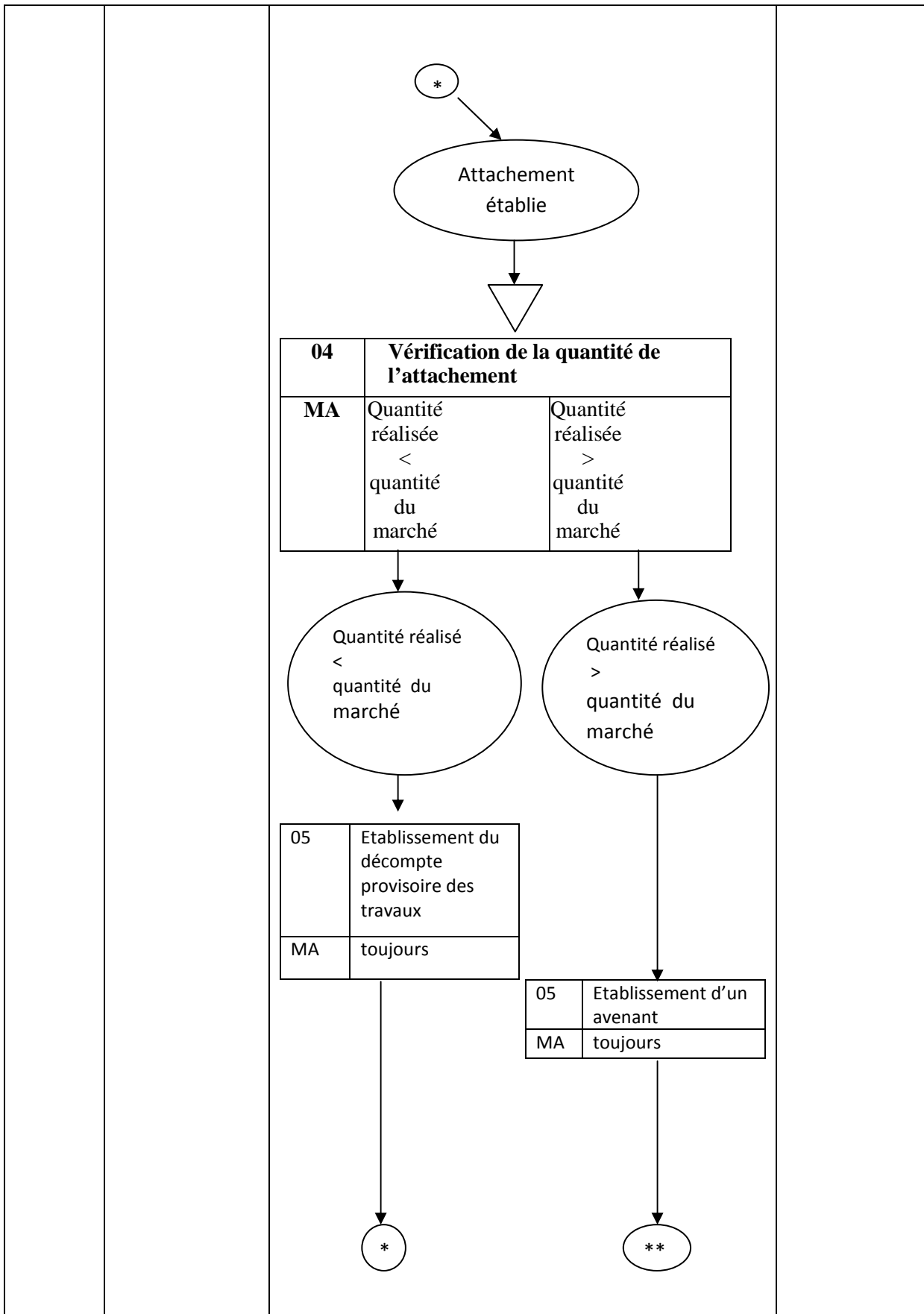
S : Synchronisation

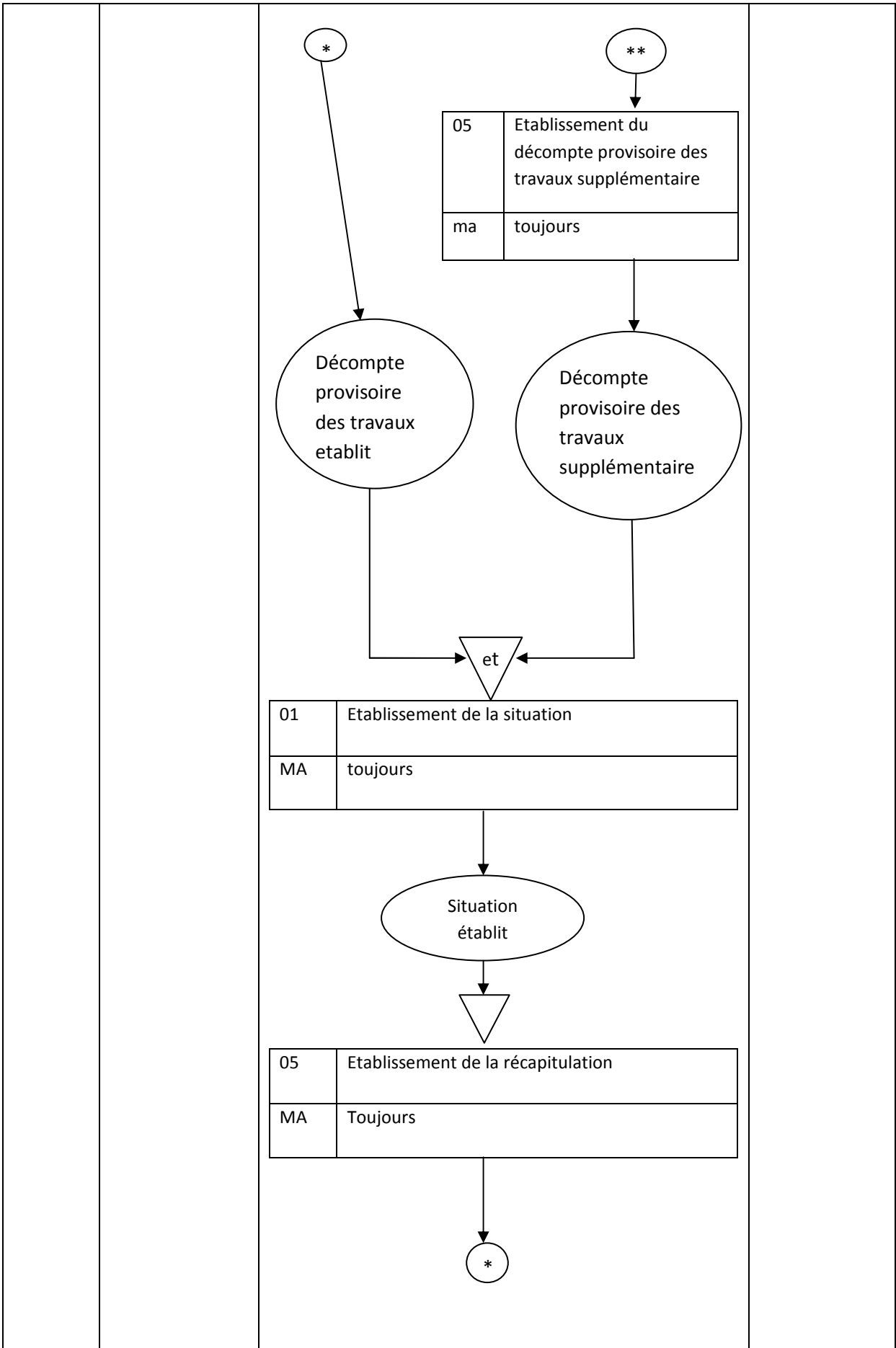
X : Mode de traitement

II-4-2 Liste des procédures recensées :

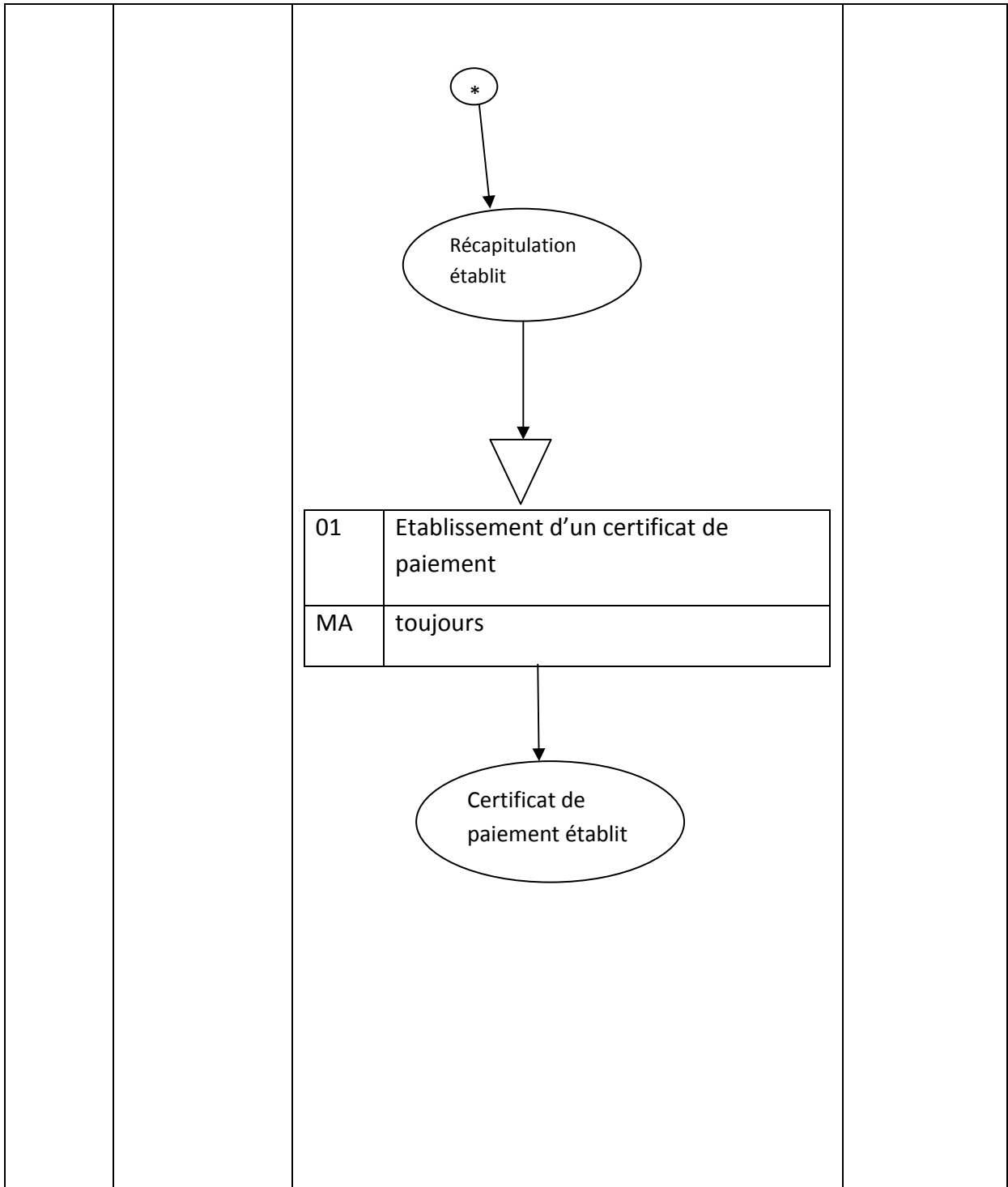
Procédure N°01 suivi de projet



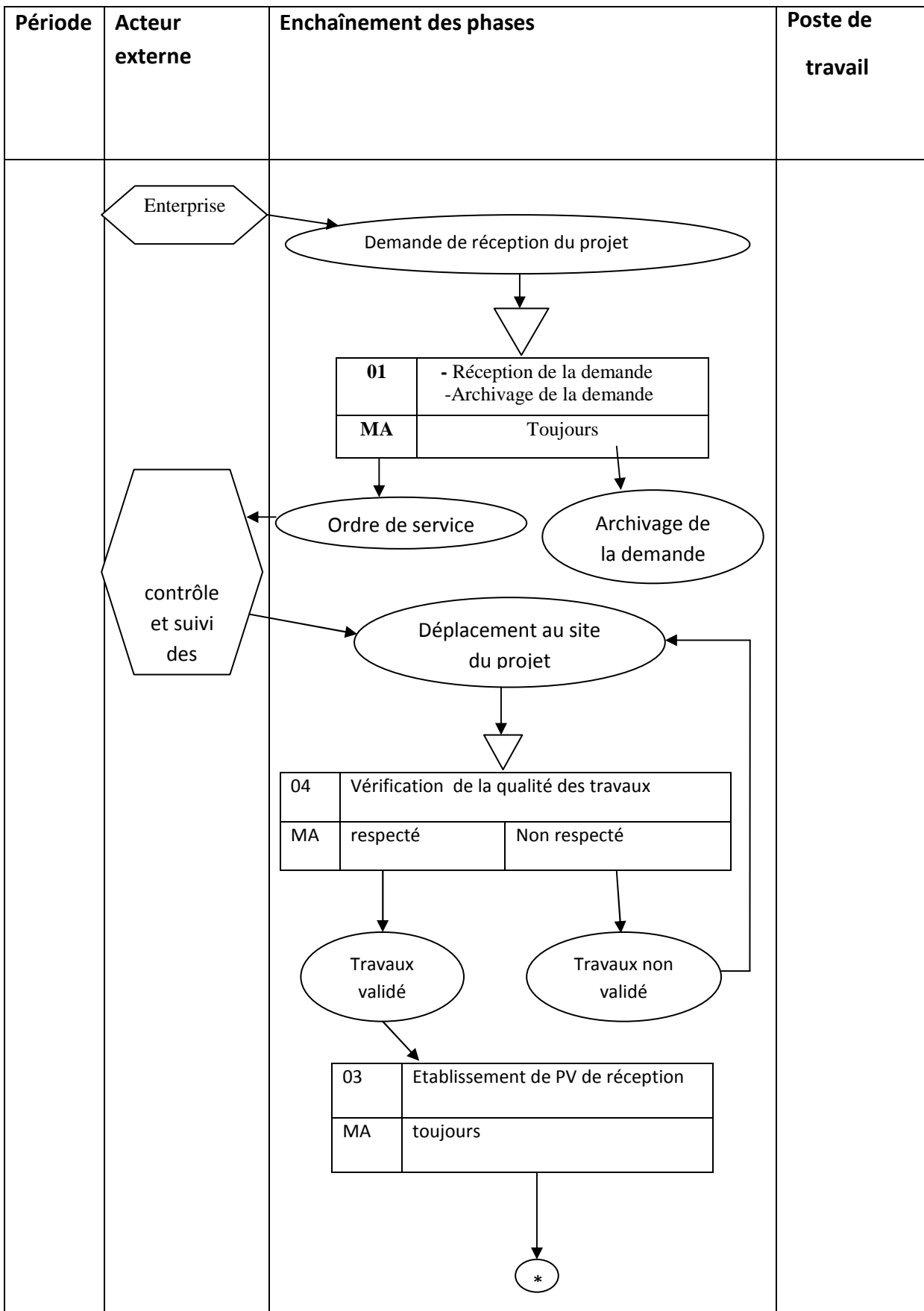


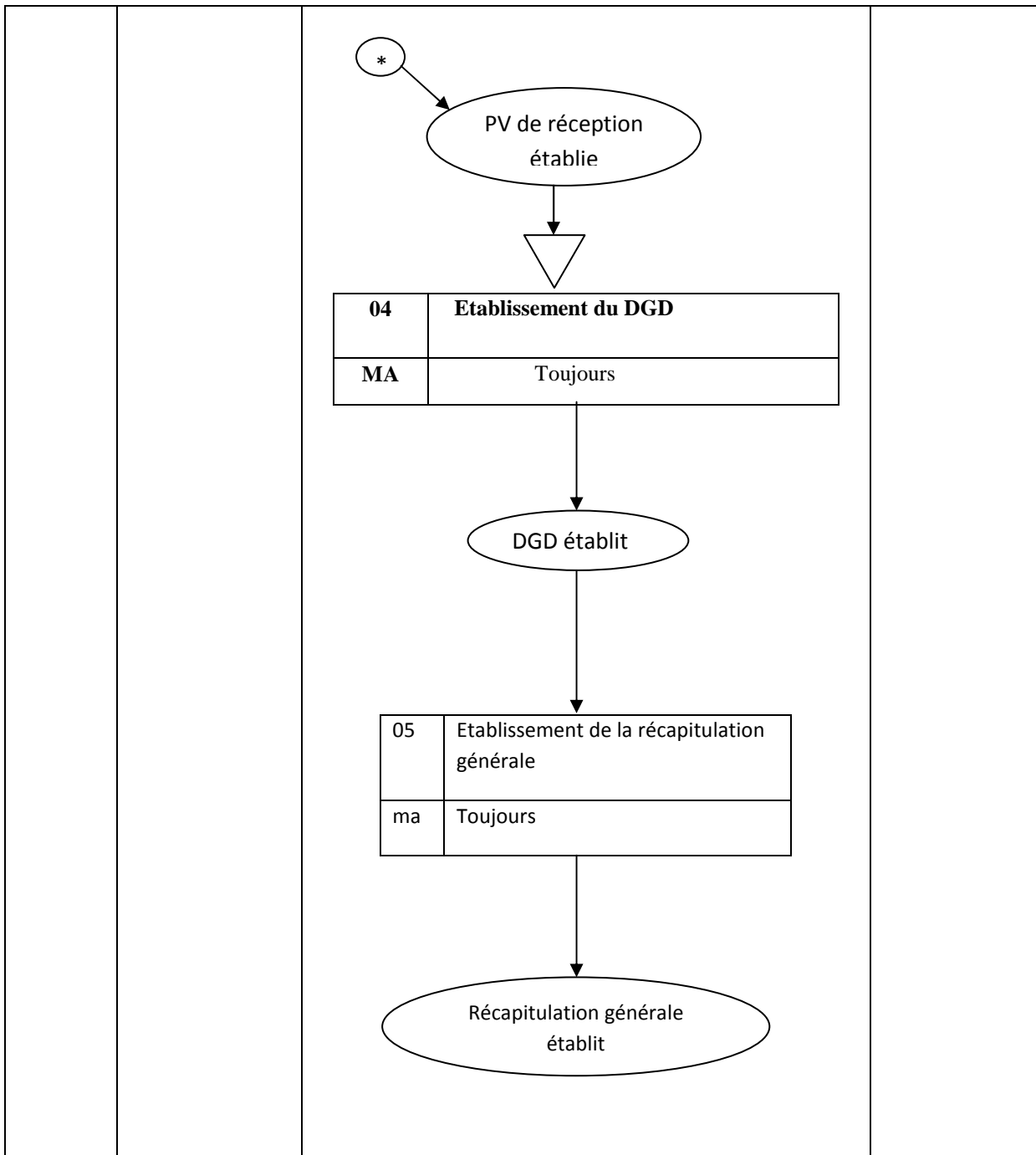


05	Etablissement du recapitulation
MA	Toujour



Procédure N°02 : Réception de projets :





**III- Problématique :**

Notre champ d'étude est confronté à un certain nombre de problèmes qui sont :

- Erreurs engendrées sur les documents vu le nombre important de projets traitées.
- La non existence d'une base de données globale qui va permettre un meilleur suivi des projets.
- Transport des données sur support magnétique.
- L'absence de l'information au niveau des antennes de l'entreprise.
- Les calculs fastidieux effectués sur EXCEL pour générer les différents documents.

**IV- Objectif de l'étude :**

Pour pallier aux problèmes du suivi existant, nous comptons doter le service marché d'un système d'information assurant le suivi des marchés de façon automatique.

Ce système permettra :

- La prise en charge de toutes les opérations du suivi depuis la réception du marché jusqu'à l'établissement de décompte général définitif.

Vu la distribution des traitements sur les différentes antennes, de l'entreprise une solution réseau s'impose.

L'objectif de notre étude est donc de mettre en place une application intranet pour le suivi des marchés sur le réseau privé de l'entreprise.

**Conclusion :**

A travers ce chapitre, nous avons introduit une brève présentation de l'organisme d'accueil et nous avons situé notre champ d'étude puis élaboré une étude de l'existant et sa problématique générale. La solution que nous préconisons est une solution client/serveur qui permet de répondre aux attentes des utilisateurs en matière de suivi des marchés au sein de l'entreprise.

Dans ce qui suit, nous définirons l'architecture client/serveur tout en présentant de façon générale les réseaux et le web.

# CHAPITRE II :

## *Généralités sur les Réseaux et le Web*

## Introduction

Depuis la fin des années soixante, les réseaux informatiques n'ont cessé de se développer. Ils sont nés du besoin de faire communiquer des terminaux distants avec un ordinateur central. Dans un premier temps, les réseaux informatiques étaient réservés à l'interconnexion d'ordinateurs et terminaux des grands laboratoires et universités ainsi que des centres de commandement militaire. Aujourd'hui, avec le développement d'Internet et grâce à l'apparition du Web, les réseaux informatiques sont partout. En effet, ces derniers touchent à tous les domaines de notre vie quotidienne.

## I. Généralités sur les réseaux

### I.1. Définition d'un réseau informatique [1]

Un réseau (Network) est un ensemble d'ordinateurs et périphériques interconnectés. Il permet de faire circuler des données informatiques et ainsi d'échanger du texte, des images, des vidéos ou du son entre chaque équipement selon des règles et protocoles bien définis.

### I.2. Objectifs des réseaux informatiques

Les réseaux informatiques ont pour objectifs :

- Le partage de ressources logicielles : compilateurs, SGBD...etc ;
- Le partage de ressources matérielles : imprimantes, ordinateurs ;
- Le partage de données : fichiers, base de données...etc ;
- La communication entre personnes : courrier électronique, discussion en direct...etc ;
- Réduction des coûts grâce au partage des périphériques et des données ;
- Le transfert de la parole, de la vidéo et des données (réseaux à intégration de services ou multimédia).

### I.3. Classification des réseaux informatiques

On peut classer les réseaux selon différents critères.

#### I.3.1. Selon leur taille

Dans ce cas, la classification des réseaux se fait par rapport à l'étendue spatiale des liaisons connectant les différents nœuds du réseau.

##### a. Réseaux personnels (PAN)

PAN signifie « Personal Area Network », c'est un réseau qui s'étend sur quelques mètres (connexion d'appareils périphériques tels que le clavier, l'imprimante, téléphone...).

**Exemple :** USB, Bluetooth, Infrarouge.

**b. Réseaux locaux (LAN)**

LAN qui signifie « Local Area Network », est un réseau utilisé généralement par les entreprises pour relier leurs différentes unités. En règle générale, les bâtiments à câbler s'étendent sur plusieurs centaines de mètres.

**Exemple:** Ethernet, Token ring, Wi-Fi.

**c. Réseaux métropolitains (MAN)**

MAN qui signifie « Metropolitan Area Network », est un réseau dont les nœuds s'étendent sur quelques dizaines de kilomètres. Ils permettent l'interconnexion des entreprises ou éventuellement des particuliers sur un réseau spécialisé géré à l'échelle d'une métropole.

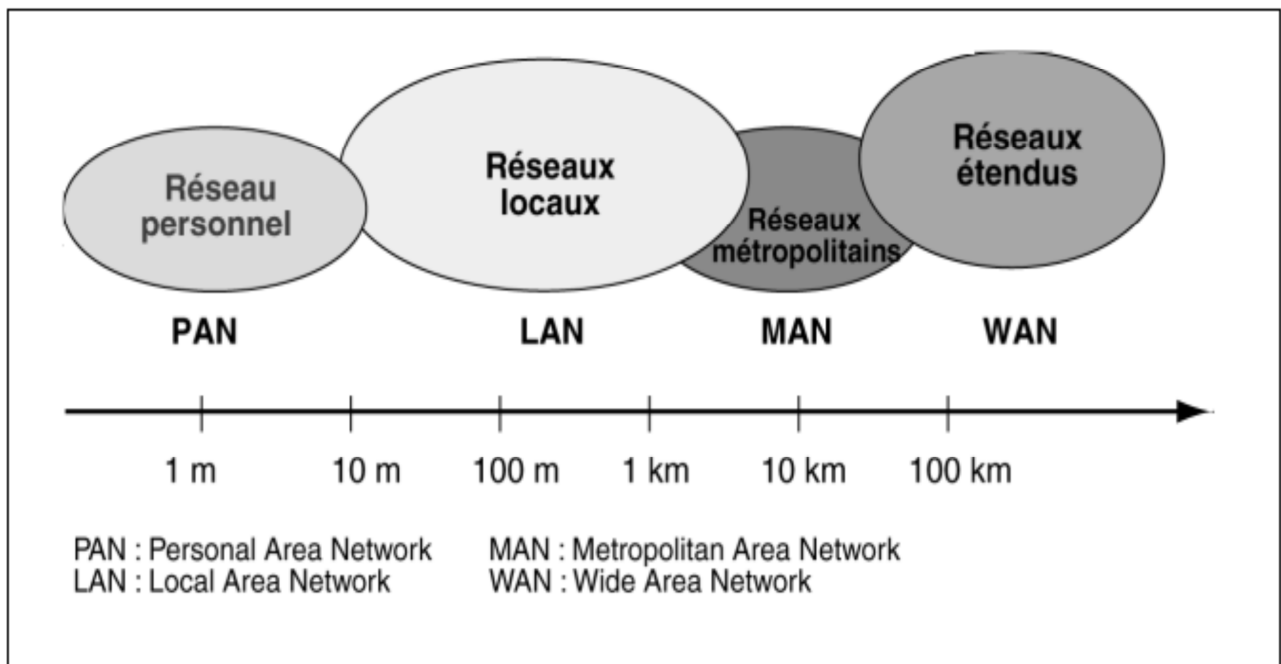
**Exemple :** Intranet, FDDI.

**d. Réseaux étendus (WAN)**

WAN qui signifie « Wide Area Network », est un réseau destiné à transporter des données numériques sur des distances à l'échelle d'un pays, voire d'un continent ou de plusieurs continents. Ce réseau est soit terrestre (de grands réseaux de fibre optique), soit hertzien (les réseaux satellite).

**Exemple :** Internet, Satellite.

La figure II.1 illustre sommairement les grandes catégories de réseaux informatiques.



**Figure II.1. : Les grandes catégories de réseaux informatiques.**

### II.3.2. Selon leur topologie

La topologie physique d'un réseau est la manière dont les stations du réseau sont reliées entre elles et reliées au serveur. On distingue les différentes topologies suivantes :

#### a. Topologie en bus

Dans cette topologie, tous les nœuds du réseau sont reliés à un support commun appelé bus. Cette configuration est en mode point à point, il est important de définir une politique d'accès au bus pour éviter que deux stations ne le fassent au même temps.

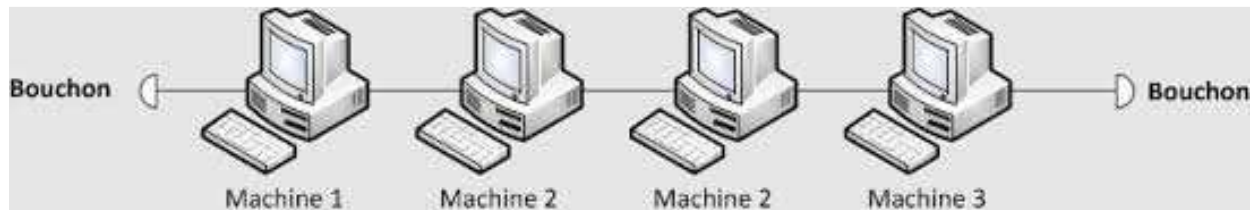


Figure II.2 : Topologie en bus.

#### b. Topologie en anneau

Dans cette topologie, toutes les stations reçoivent les données et les font passer à leur voisine. La circulation de l'information se fait dans un sens unique. L'inconvénient de cette topologie est que si l'une des machines tombe en panne, tout le réseau est paralysé.

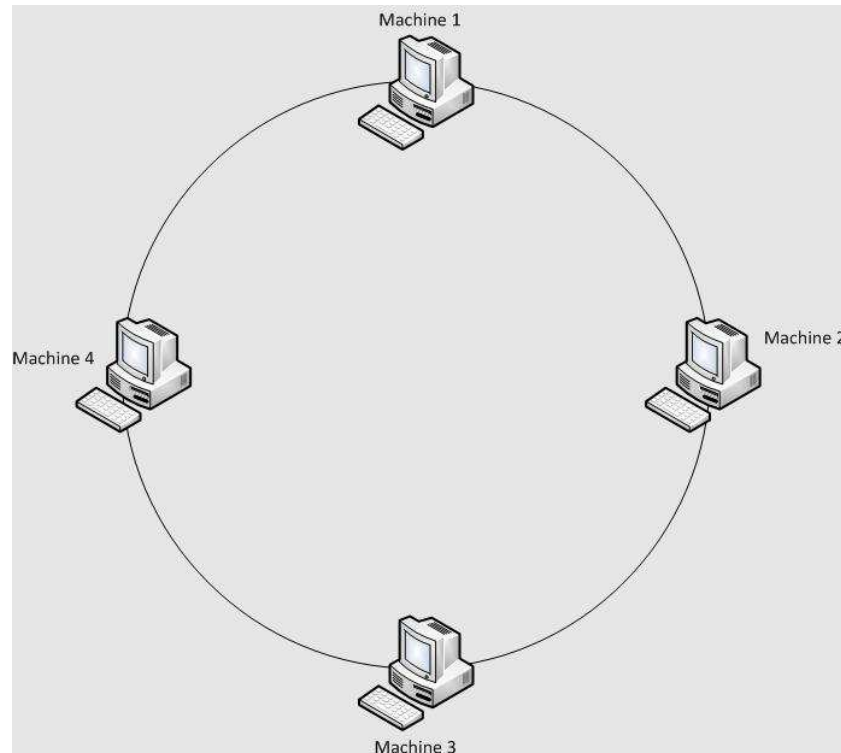


Figure II.3 : Topologie en anneau.

### c. Topologie en étoile

Dans cette topologie, chaque nœud du réseau est relié à un composant central (Switch ou hub), dans ce cas la défaillance d'un poste n'entraîne pas celle du réseau, par contre, si le centre est défaillant, tout le système risque de s'arrêter.

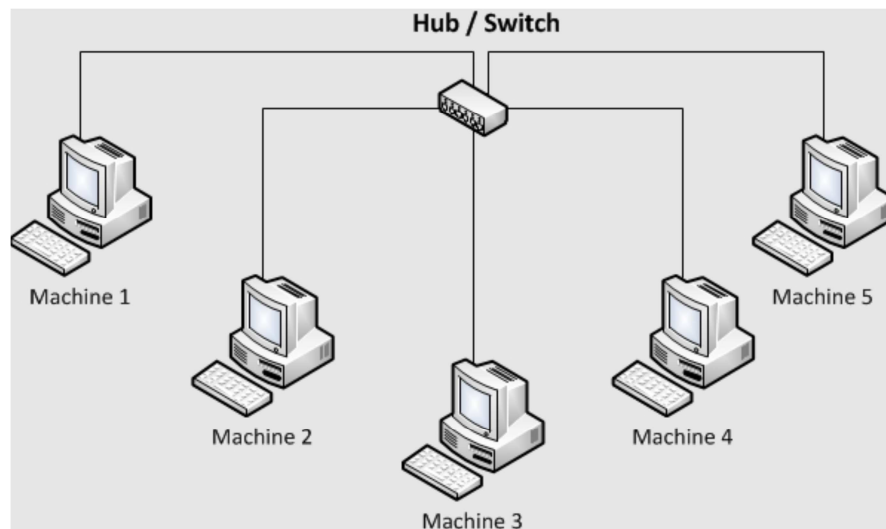


Figure II.4 : Topologie en étoile.

## I.4. Architecture des Réseaux

### I.4.1. Modèle de référence OSI [2]

#### I.4.1.1. Définition

Le modèle de référence OSI (Open Systems Interconnection) est un modèle issu des travaux de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO "International Organization for Standardization") qui propose une architecture de réseau pour les systèmes dits «ouverts», c'est à dire respectant certaines méthodes de communication. OSI normalise la manière dont les matériels et logiciels coopèrent pour assurer la communication réseau.

#### I.4.1.2. Fonctionnement

- Le traitement des communications est effectué à travers différents sous-systèmes. L'ensemble des sous-systèmes de mêmes rangs  $N$ , constitue la couche ( $N$ ) du modèle ;
- Chaque couche exerce une fonction spécifique (pas de redondance) ;
- Une couche  $N$  est fournisseur de service pour la couche ( $N+1$ ) et utilisateur de service de la couche ( $N-1$ ) ;
- Deux couches communiquent à travers une interface. L'interface est matérialisée par des IDU (Interface Data Unit). Un IDU comprend des éléments de contrôles ICI (Interface Control Information) et des données de service SDU (Service Data Unit).

### I.4.1.3. Couches du modèle OSI

#### 1. Couche physique

La couche physique fournit les moyens mécaniques, électriques, fonctionnels et procéduraux nécessaires à l'activation, au maintien et à la désactivation des connexions physiques destinées à la transmission de bits entre deux entités de liaison de données.

#### 2. Couche liaison de données

La couche liaison de données assure les fonctionnalités suivantes :

- Le transfert de données entre entités du réseau sous forme de trames ou paquets ;
- La détection et correction d'erreurs ;
- Traitement des accusés de réception émis par le récepteur ;
- Préparation des paquets issus de la couche réseau à être transportés sur le support de transmission.

#### 3. Couche Réseau

La couche réseau assure toutes les fonctionnalités de relai et d'amélioration de services entre entités de réseau, à savoir : l'adressage, le routage, le contrôle de flux et la détection et correction d'erreurs non réglées par la couche liaison de données.

#### 4. Couche Transport

La couche transport est responsable du découpage des messages en paquets, le maintien de l'ordre des paquets et s'assure aussi que les données arrivent correctement au récepteur.

#### 5. Couche session

La couche session fournit aux entités de présentation les moyens nécessaires pour organiser et synchroniser leur dialogue et pour gérer leurs échanges de données. Parmi ses services : la gestion du dialogue, le transfert de fichiers,...

#### 6. Couche présentation

La couche présentation s'intéresse à la syntaxe et à la sémantique des informations transmises. Elle remplit trois fonctions principales :

- Codage et conversion des données ;
- Compression des données ;
- Chiffrement des données.

#### 7. Couche application

La couche application est la couche la plus proche de l'utilisateur. Elle traite les protocoles de connexion à distance et fournit à l'utilisateur les services de base offerts par le réseau (transfert de fichiers, la messagerie électronique...).

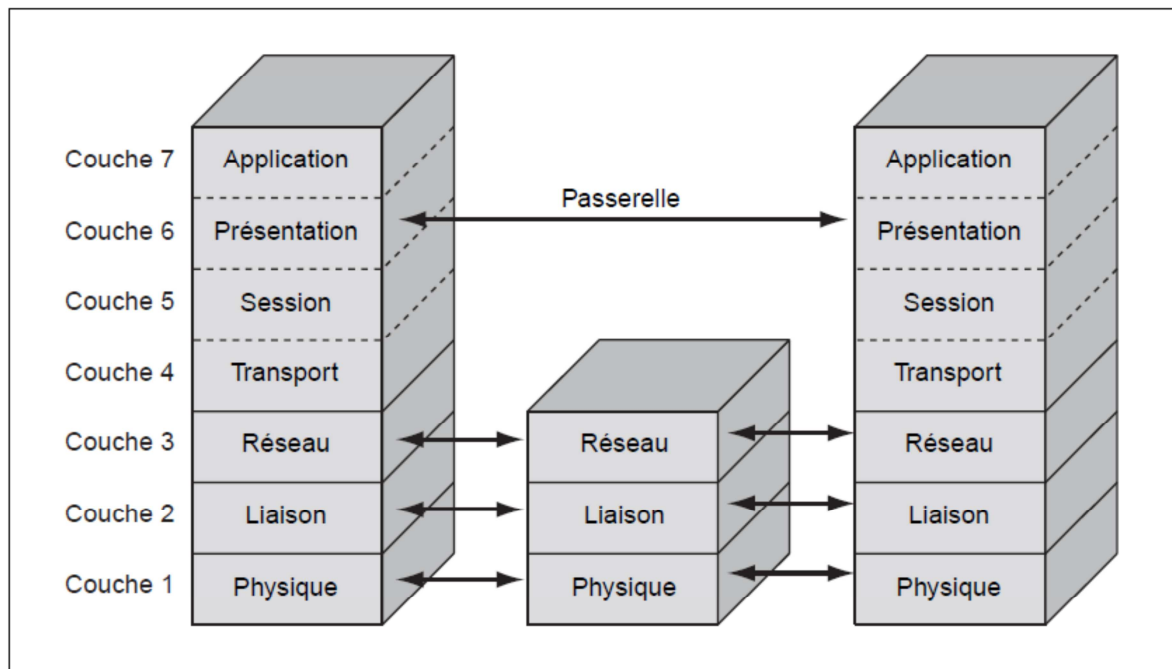


Figure II.5 : L'architecture OSI.

## I.4.2. Modèle TCP/IP [2]

### I.4.2.1. Définition

Le modèle TCP/IP fut créé dans les années 1970 par le département de la Défense des États-Unis d'Amérique, plus précisément par l'agence DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency). TCP/IP est une version condensée du modèle OSI vu précédemment. Il représente d'une certaine façon l'ensemble des règles de communication sur Internet et se base sur la notion d'adressage IP, c'est-à-dire le fait de fournir une adresse IP à chaque machine du réseau afin de pouvoir acheminer des paquets de données.

### I.4.2.2. Couches du modèle TCP/IP

1. **Couche Application** : la couche application englobe les applications standard des réseaux (Telnet, SMTP, FTP, ...).
2. **Couche Transport** : la couche transport assure l'acheminement des données, ainsi que les mécanismes permettant de connaître l'état de la transmission.
3. **Couche Internet** : la couche Internet est chargée de fournir les paquets de données (datagramme).
4. **Couche Accès réseau** : la couche accès réseau spécifie la forme sous laquelle les données doivent être acheminées quel que soit le type de réseau utilisé.

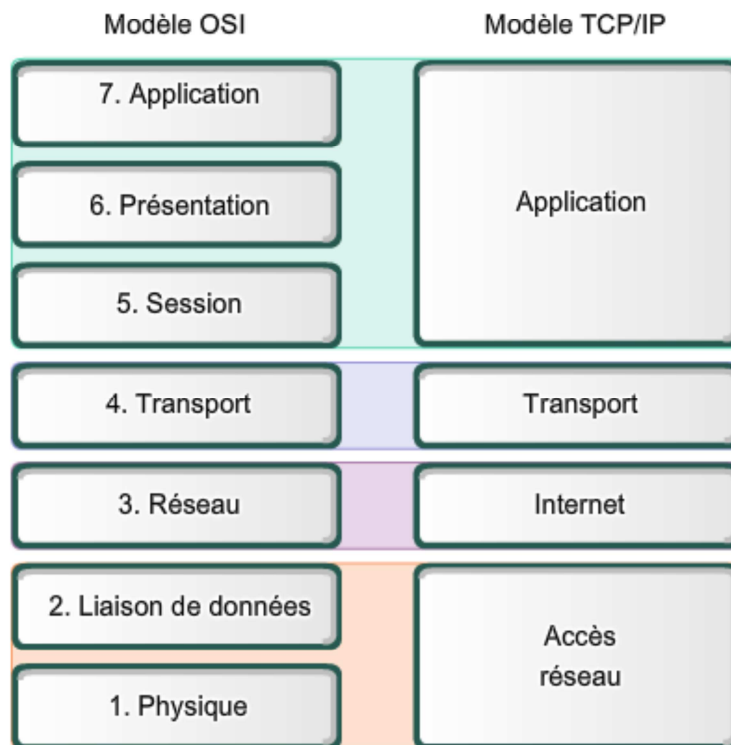


Figure II.6 : Le modèle TCP/IP.

#### I.4.3. Comparaison entre le modèle OSI et TCP/IP

- Tous deux comportent des couches ;
- Tous deux comportent une couche application, bien que chacune fournisse des services différents ;
- Tous deux comportent des couches réseau et transport comparables ;
- Tous deux s'appuient sur un réseau à commutation de paquets, et non sur un réseau à commutation de circuits ;
- TCP/IP intègre les couches application, présentation et session du modèle OSI dans sa couche application ;
- TCP/IP regroupe les couches physiques et liaison de données du modèle OSI dans sa couche d'accès au réseau ;
- TCP/IP semble plus simple, car il comporte moins de couches ;
- Lorsque la couche transport du protocole TCP/IP utilise le protocole UDP, la transmission des paquets n'est pas fiable tandis qu'elle est toujours fiable avec la couche transport du modèle OSI.

#### I.4.4. Architecture Client/serveur [3]

C'est un modèle informatique basé sur le traitement distribué selon lequel un utilisateur lance un logiciel client à partir d'un ordinateur relié à un réseau, déclenchant simultanément le lancement d'un logiciel serveur situé dans un autre ordinateur possédant les ressources souhaitées par l'utilisateur. Cette technologie permet d'exploiter au mieux les réseaux, et permet un haut niveau de coopération entre machines.

##### I.4.4.1. Présentation de l'architecture Client/serveur [3]

De nombreuses applications fonctionnent selon un environnement Client/serveur, cela signifie que des machines clientes (faisant partie du réseau) contactent un serveur (machine généralement très puissante en termes de capacité d'entrée-sortie), qui leur fournit des services. Les services sont exploités par des programmes clients, s'exécutant sur les machines clientes. Dans un environnement purement Client/serveur, les ordinateurs du réseau (les clients) ne peuvent voir que le serveur, c'est un des principaux atouts de ce modèle (chaque machine est soit client, soit serveur).

##### I.4.4.2. Notions de base [3]

- **Client** : c'est le 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.
- **Serveur** : c'est un processus accomplissant une opération sur demande d'un client.

##### I.4.4.3. Fonctionnement d'un système Client/serveur [3]

Dans un système Client/serveur le client émet une requête vers le serveur grâce à son adresse IP et le port, qui désigne un service particulier du serveur. Quant à ce dernier, il reçoit la demande et répond à l'aide de l'adresse de la machine cliente et son port.

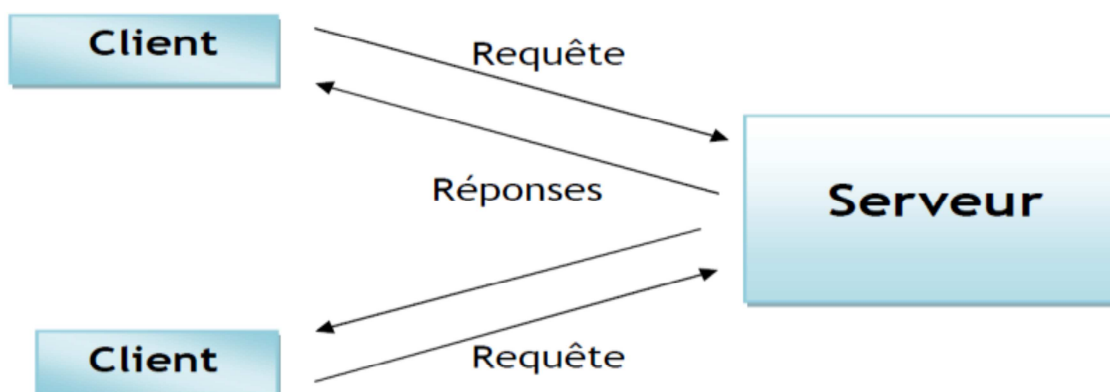


Figure II.7 : Architecture Client/serveur.

#### I.4.4.4. Avantages et Inconvénients de l'architecture Client/serveur [3]

##### 1. Avantages

Le modèle Client/serveur est particulièrement recommandé pour des réseaux nécessitant un grand niveau de fiabilité, ses principaux atouts sont :

- **Des ressources centralisées** : étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs comme par exemple une base de donnée centralisé, afin d'éviter les problèmes de redondances et de contradiction ;
- **Une meilleure sécurité** : le nombre de points d'entrée permettant l'accès aux données est moins important ;
- **Une administration au niveau serveur** : les clients ayant peu d'importance dans ce modèle ont moins besoin d'être administrés ;
- **Un réseau évolutif** : grâce à cette architecture il est possible de supprimer ou d'ajouté des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modification majeure.

##### 2. Inconvénients

L'architecture Client/serveur a tout de même quelques lacunes parmi :

- **Un coût élevé** : dû à la technicité du serveur ;
- **Un maillon faible** : le serveur est le seul maillon faible du réseau Client/serveur, étant donné que tout le réseau est architecturé au tour de lui ;
- **Un transfert unidirectionnel** : le client de recevra des données du serveur que s'il les a explicitement demandées.

#### I.4.4.5. Modes de dialogue du Client/serveur [3]

La communication entre le client et le serveur peut être en mode synchrone ou asynchrone :

##### 1. Mode Synchrone

Dans ce type de dialogue :

- Les files d'attente ne sont pas utilisées ;
- Les messages sont émis aussitôt ;
- Les commandes d'émission et de réception sont bloquantes.

##### 2. Mode Asynchrone

Dans ce type de dialogue :

- Les files d'attente sont utilisées ;
- Les commandes d'émission ou de réception sont non bloquantes ;
- Le multitâches est favorisé (ex. FIFO, email).

#### I.4.4.6. Classification des architectures Client/serveur [4]

##### 1. Architecture à deux niveaux

L'architecture à deux niveaux (aussi appelée architecture 2-tiers) caractérise les systèmes clients/serveurs pour lesquels le client demande une ressource et le serveur la lui fournit directement, en utilisant ses propres ressources. Cela signifie que le serveur ne fait pas appel à une autre application afin de fournir une partie du service.

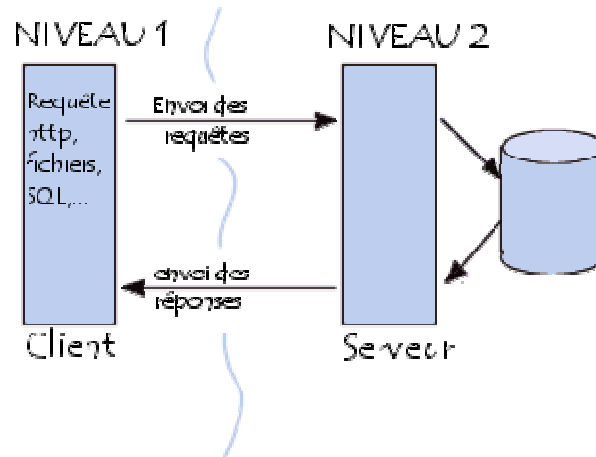


Figure II.8: Architecture Client/serveur à deux niveaux.

##### 2. Architecture à trois niveaux

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

- Un client, c'est-à-dire l'ordinateur demandeur de ressources, équipé d'une interface utilisateur (généralement un navigateur Web) chargée de la présentation ;
- Le serveur d'application (appelé également middleware), chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur ;
- Le serveur de données, fournissant au serveur d'application les données dont il a besoin.

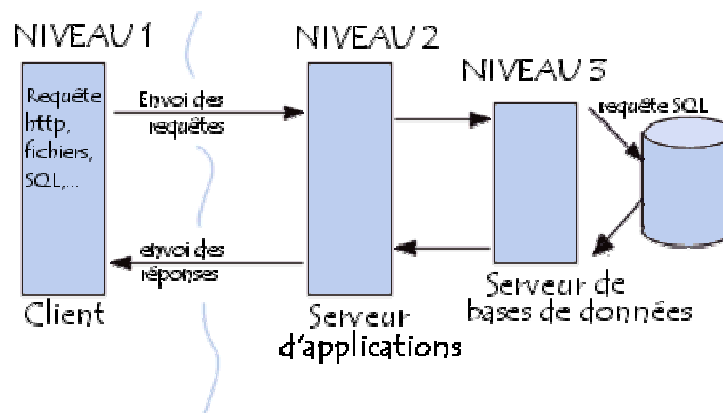


Figure II.9: Architecture Client/serveur à trois niveaux.

### 3. Architecture multi niveaux

Dans l'architecture à 3 niveaux, chaque serveur (niveaux 2 et 3) effectue une tâche (un service) spécialisée. Un serveur peut donc utiliser les services d'un ou plusieurs autres serveurs afin de fournir son propre service. Par conséquent, l'architecture à trois niveaux est potentiellement une architecture à N niveaux.

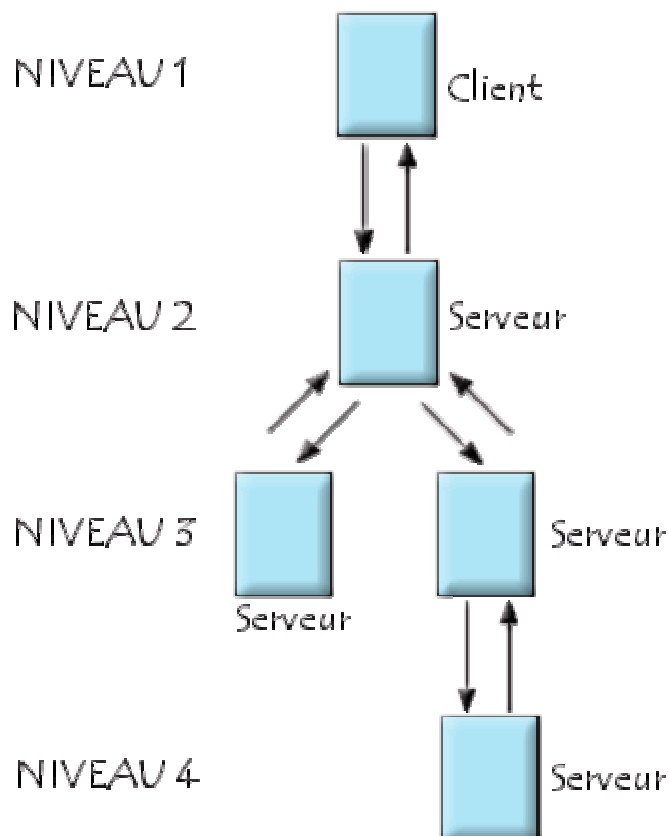


Figure II.10: Architecture Client/serveur multi niveaux.

#### I.4.4.7. Comparaison entre l'architecture à deux niveaux et à trois niveaux [4]

L'architecture à deux niveaux est une architecture client/serveur dans laquelle le serveur est polyvalent, c'est-à-dire qu'il est capable de fournir directement l'ensemble des ressources demandées par le client.

Par contre, dans l'architecture à trois niveaux les applications au niveau serveur sont délocalisées, c'est-à-dire que chaque serveur est spécialisé dans une tâche. L'architecture à trois niveaux permet donc :

- Une plus grande flexibilité/souplesse ;
- Une sécurité accrue car la sécurité peut être définie indépendamment pour chaque service, et à chaque niveau ;
- De meilleures performances, étant donné le partage des tâches entre les différents serveurs.

## II. Internet et le Web

L'Internet et le Web se démocratisent et pénètrent notre quotidien, créent de nouveaux besoins et deviennent de formidables supports d'échange et de communication, où chacun peut s'exprimer, réaliser son site Web pour son plaisir, pour ses besoins professionnels, pour partager une passion, pour défendre une cause, ou pour toute autre motivation.

### II.1. Internet

#### II.1.1. Historique [5]

Internet est le plus grand réseau informatique au monde. Il est issu d'ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) créé par le département américain de la défense (DOD).

- ❖ Fin des années 60 : mise en réseau des ordinateurs du département d'état de la défense aux USA et invention des routeurs et du langage de communication d'Internet TCP/IP ;
- ❖ 1970-1980 : extension d'Internet aux universités et centres de recherche américains et invention du courrier électronique (e-mails) ;
- ❖ 1970-1992 : publication par le CERN (Centre d'Etudes et de Recherche Nucléaire) à Genève de ses résultats de recherche sur Internet, création du World Wide Web(WWW), des pages Web, de la navigation hypertexte et des serveurs Web ;
- ❖ 1993 : créations du premier navigateur grand public MOSAIC par les étudiants de l'Illinois, permettant de lire des pages HTML.

#### II.1.2. Définition [6]

Le mot Internet est composé de deux mots : International et Network (réseau international ou réseau mondial).C'est un système mondial d'interconnexion de réseaux informatiques utilisant un ensemble standardisé de protocoles de transfert de données. Internet est donc un réseau de réseau, composé de millions de réseaux aussi bien publics, privés, universitaires, commerciaux et gouvernementaux.

#### II.1.3. Principaux services d'Internet [6]

- **Le courrier électronique ou e-mail** : vous pouvez envoyer et/ou déposer des messages dans la boites aux lettres de votre correspondant qu'il soit connecté ou non et recevoir des messages dans votre boîte aux lettres de sa part ;
- **Les forums de discussion ou News** : à l'inverse des e-mails où la communication est réalisée d'une seule personne vers une seule personne, les forums de discussions sont moyens de discussion entre un groupe d'individus ;
- **Transfert de fichiers (FTP : File Transfert Protocol)**: c'est le service d'échange de fichiers, qui permet de télécharger des fichiers sur votre machine, mais aussi de les déposer dans une machine distante ;
- **Telnet et SSH** : ce service permet à une personne de se connecter à une machine distante et de l'utiliser comme s'il s'agit de sa propre machine. Telnet est plus ancien, il est remplacé par SSH pour des raisons de sécurité ;

- **Le World Wide Web** : c'est le service le plus récent de l'Internet et le service le plus utilisé. Le Web est constitué de l'ensemble des pages HTML (pages Web) présentes sur Internet, ces pages sont organisées en sites et liées entre elles par des liens hypertextes qui facilitent la navigation ;
- **Le Chat** : ce terme correspond à la possibilité de discuter en ligne sur Internet en temps réel avec une ou plusieurs personnes.

#### II.1.4. Intranet et Extranet [6]

##### II.1.4.1. Intranet

L'Intranet est un réseau Internet propre à une entreprise, université ou toute autre organisation. La différence entre Internet et Intranet est qu'un réseau Intranet est privé. Les Intranets utilisent les protocoles Internet (TCP/IP).

###### a. Propriétés d'un Intranet

- L'interconnexion des systèmes d'information de l'entreprise ;
- L'interconnexion sécurisée entre le réseau de centaines sociétés fondées sur l'infrastructure de l'Intranet ;
- Le service Web de l'entreprise accessible aux employés et partiellement à des tiers externes.

###### b. Avantages d'un Intranet

- Accès plus facile et fiable aux informations ;
- Réduire le flux de papier ;
- Créer une mémoire collective ;
- Etablir une meilleure communication entre les services.

#### III.1.5. Extranet

L'Extranet est un réseau constitué de plusieurs Intranets auxquels des utilisateurs externes sont autorisés à se connecter. Il s'agit généralement de lier plusieurs sites appartenant à l'entreprise, ou de relier l'entreprise à ses partenaires ou clients privilégiés.

#### II.1.5. Protocoles d'Internet [5]

- **IP (Internet Protocol)** : aussi appelé IPv4 est le protocole réseau qui définit le mode d'échange élémentaire entre les ordinateurs participants au réseau en leur donnant une adresse unique sur le réseau. Mais en vue du nombre d'internautes qui est de plus en plus grand, une nouvelle norme voit le jour appelé IPv6 qui permet d'accueillir un plus grand nombre d'utilisateur ;
- **TCP (Transmission Control Protocol)** : responsable de l'établissement de la connexion et du contrôle de la transmission. C'est un protocole de remise fiable. Il s'assure que le destinataire a bien reçu les données, au contraire d'UDP ;

- **HTTP (HyperText Transfer Protocol)** : protocole mis en œuvre pour le chargement des pages Web ;
- **HTTPS** : pendant du HTTP pour la navigation en mode sécurisé ;
- **FTP (File Transfer Protocol)** : protocole utilisé pour le transfert de fichiers sur Internet ;
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** : mode d'échange du courrier électronique en envoi ;
- **POP3 (Post Office Protocol version 3)** : mode d'échange du courrier électronique en réception ;
- **IMAP (Internet Message Access Protocol)** : un autre mode d'échange de courrier électronique ;
- **IRC (Internet Relay Chat)** : protocole de discussion instantanée ;
- **NNTP (Network News Transfer Protocol)** : protocole de transfert de message utilisé par les forums de discussion Usenet ;
- **SSL ou TLS** : protocoles de transaction sécurisée, utilisés notamment pour le paiement sécurisé ;
- **UDP** : permet de communiquer, de façon non fiable mais légère, par petits datagrammes ;
- **DNS (Domain Name System)** : système de résolution de noms Internet ;
- **ICMP (Internet Control Message Protocol)** : protocole de contrôle du protocole IP.

## II.2. Web

### II.2.1. Définition [7]

Le Web, appelé aussi le « Word Wide Web » ou la toile d'araignée mondiale est le service le plus connu de l'Internet. L'idée est de stocker des documents appelés hyper documents sous forme de fichiers HTML dans des serveurs appelés serveurs Web, ensuite lire ou consulter ces hyper documents et se déplacer entre eux à l'aide d'un browser (interpréteur permettant de lire les fichiers au format HTML et les afficher) par les clients.

### II.2.2. Termes rattachés au Web [7]

- **Hyper document ou page Web** : un hyper document ou page Web est un fichier écrit au format HTML pouvant contenir des textes, des sons, des images, des vidéos et des liens appelés liens hypertextes qui réagissent à la souris vers d'autres hyper documents ;
- **Lien hypertexte** : les liens hypertextes permettent de lier les hyper documents entre eux. Ces liens se présentent le plus souvent sous forme de textes ou d'images, qui réagissent à la souris avec un simple clic et qui permettent d'ouvrir la page Web. Il existe deux types de liens :
  1. Les liens internes ;
  2. Les liens externes.
- **Protocole HTTP** : le protocole HTTP (HyperText Transfert Protocol) est le protocole de communication utilisé pour transporter les hyper documents (pages Web) entre les serveurs ;
- **Ressource** : une ressource est une entité informatique (images, forum, texte, boîte aux lettres...) accessible indépendamment d'autres ressources.

### II.2.3. Composants du Web

#### 1. Page Web [7]

C'est une ressource du Word Wide Web conçue pour être consultée par des visiteurs à l'aide d'un navigateur Web, elle a une adresse Web. Techniquement une page Web est souvent constituée d'un document en HyperText Markup Language (HTML) ou (XHTML) et d'images. On définit les termes suivants :

- **Page d'Accueil** : la page d'accueil, en anglais home page, est la page principale d'un site Web, elle se distingue des autres pages du site par le fait qu'elle est censée représenter, à l'internaute visiteur, le site sur lequel il se trouve de manière claire et formelle et contient des liens hypertextes qui permettent de naviguer et accéder aux sous pages du site ;
- **Page Statique** : une page statique est une page dont le contenu ne dépend pas de critères spécifiques. Peu importe quel internaute se connecte sur elle, son contenu ne changera pas ;
- **Page Dynamique** : une page dynamique est un document élaboré qui utilise des programmes externes pour réaliser des fonctions spécifiques. Elle contient un programme qui s'exécute sur le serveur et qui produit le contenu de la page en consultant des données situées dans une base de données.

2. **Navigateur Web** : C'est un logiciel conçu pour accéder aux informations de la toile (images, sons...). C'est en effet un logiciel d'interface entre l'utilisateur et les informations codées sur Internet. [7]
3. **Serveur Web** : C'est un logiciel qui s'exécute sur une machine distante et qui répond aux requêtes des navigateurs Web.
4. **URL (Uniform Resource Locator)** : C'est une adresse universelle d'une page Web. Elle a le format suivant :  
`<Protocole>://<nom du serveur> :<le port TCP>/<paramètre>`. Une URL s'apparente à un nom de serveur et une information sur le type de protocole de réseau à utiliser pour atteindre la ressource. [7]
5. **Site Web** : Un site Web est un ensemble de pages Web liées entre elles, créés et publiés sur Internet par une entreprise, une association ou une personne qui le fait fonctionner et le met à jour. Le site est installé sur une machine (serveur) connectée en permanence à l'Internet. Le tableau suivant récapitule les plus importantes notions concernant les sites Web. [8]

	Site statique	Site dynamique
<b>Définition</b>	Un site Web statique est un site où chacune des pages est créée en HTML et CSS. Un ordinateur qui se connecte au serveur demande une page celle-ci est directement servie.	Un site Web dynamique est un site dont les pages sont générées dynamiquement à la demande. Le contenu est obtenu (par exemple) en combinant l'utilisation d'un langage de scripts ou de programmation et une base de données. Il s'agit souvent de PHP pour le langage et MYSQL pour la base de données.
<b>Fonctionnement</b>	L'administrateur du site compose avec un éditeur HTML les pages Web stockées sur le serveur Web. Celui-ci renvoie ces pages à la demande au visiteur. Par la suite ces pages ne pourront être modifiées que via un éditeur HTML, Par l'administrateur.	L'administrateur du site et le visiteur utilisent le même outil : le navigateur Web. Mais les pages avec lesquelles travaille l'administrateur ne sont pas les mêmes que celles que le visiteur voit. De son côté, le visiteur visualise des pages qui font appel au contenu de la base de données.  C'est le serveur Web qui s'occupe de récupérer le contenu des formulaires que remplit l'administrateur, et de renvoyer cette information dans les pages vues par le visiteur.

	Site statique	Site dynamique
<b>Avantage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilité de conception ;</li> <li>• Peu de ressources ;</li> <li>• Simplicité des traitements serveur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une meilleure séparation entre le fond et la forme ;</li> <li>• Les modifications sont plus facile, les données toujours à jour ;</li> <li>• Plus grande automatisation de la mise à jour.</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligation de créer et de publier sur le serveur avant consultation ;</li> <li>• Obligation de réécrire la page en cas de modification ou de présentation ;</li> <li>• Obligation de réécrire toutes les pages du site en cas d'une nouvelle présentation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus long et plus cher à développer ;</li> <li>• Un hébergement un peu plus coûteux.</li> </ul>

#### II.2.4. Hébergement

Un hébergeur est une entité de services informatique mettant en ligne sur ses serveurs Web les ressources constituant les sites Web de ses clients. Il donne ainsi accès au contenu déposé dans le compte des utilisateurs et maintient des ordinateurs connectés 24h /24 au réseau Internet par une connexion à très haut débit.

#### Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons illustré quelques principes sur la nouvelle technologie de l'information et de la communication, à savoir : les réseaux informatiques, les architectures OSI et TCP/IP, l'architecture Client/serveur ainsi que l'Internet et le Web. Les différents concepts traités dans ce chapitre nous aiderons à mieux comprendre notre mode d'opération et les notions fondamentales pour mener à bien notre application.

CHAPITRE III :  
*Analyse et Conception*

## Introduction

Afin d'aboutir à une meilleure organisation et à une bonne maîtrise du travail et donc arriver à développer des applications meilleures, il est nécessaire de suivre une démarche méthodologique rigoureuse. Pour cela le choix d'une méthode de conception est d'une importante capitale pour une description rigoureuse de l'application à mettre en place.

Pour le développement de notre application de suivi des marchés publics, nous avons opté pour une démarche de conception orientée objet, en nous basant sur la modélisation en UML.

- Notre démarche s'articule autour de deux étapes : l'analyse et la conception.

En phase d'analyse, nous mettons en évidence les acteurs du système et leurs interactions

- En phase de conception, nous présentons les descriptions détaillées des résultats de l'analyse.

### I-Analyse :

Dans cette partie, nous allons spécifier d'une manière détaillée et précise les interactions significatives (interaction entre le système et les acteurs, interactions entre les objets) du point de vue de l'application. Pour cela, nous devons d'abord recenser les besoins de notre application.

#### I-1 Définition des besoins :

Notre projet porte sur la mise en place d'une application client/serveur trois-tiers pour l'automatisation des activités de suivi des marchés publics au sein de la Direction des Ressources en Eau de TIZI OUZOU.

L'application permet de maîtriser le suivi des marchés et situations de travaux d'entreprise dans le domaine de l'hydraulique, et d'offrir un environnement interactif et convivial aux différents acteurs de service marché, leur permettant de travailler via un réseau intranet.

### II-Conception :

Le processus de conception de notre projet se caractérise par deux niveaux: le niveau applicatif et le niveau de données.

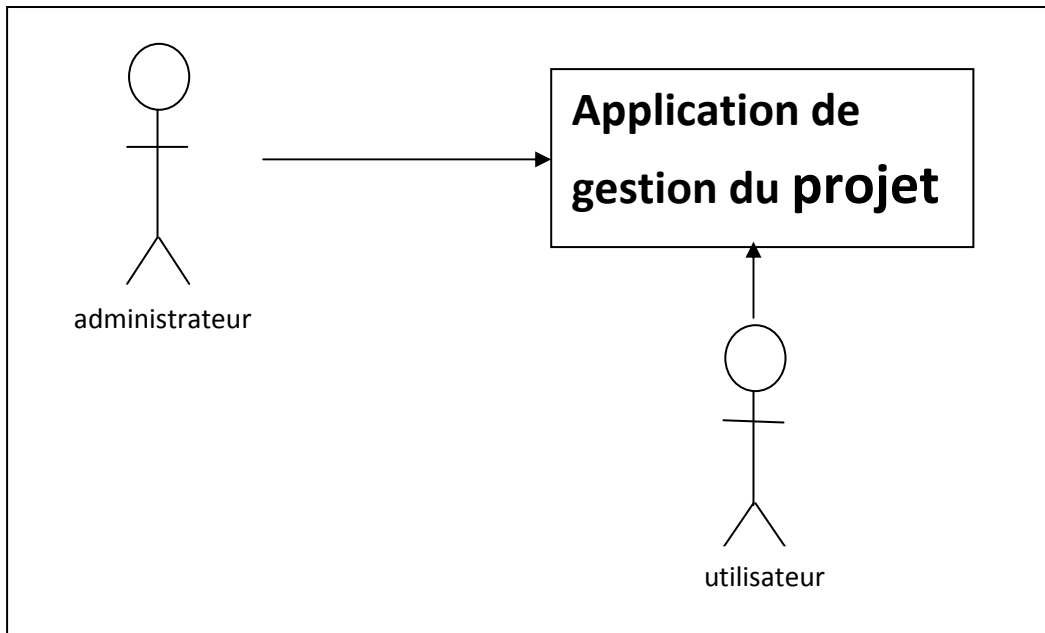
#### II-1-Niveau applicatif :

S'appuie sur quelques diagrammes du langage de modélisation UML. A cet effet, nous avons adopté la démarche suivante :

- Après l'identification des différents acteurs ainsi que les différentes fonctions du système à concevoir durant la partie d'analyse, nous allons mettre en évidence les cas d'utilisation mis en œuvre par les différents acteurs du système.
- Le diagramme de cas d'utilisation est élaboré, ensuite des diagrammes de cas d'utilisation plus détaillés seront présentés.
- A l'aide des diagrammes de séquence, on formalise graphiquement le ou les scénarios qui décrivent chaque cas d'utilisation.

**II-1-1 Diagramme de contexte : [08]**

Le diagramme de contexte est un modèle conceptuel de flux qui offre une vision globale des interactions entre le système et l’environnement extérieur. Il permet aussi de bien délimiter le champ de l’étude pour notre cas, le diagramme de contexte est donné par la figure suivante :



**Figure III-1: Diagramme de contexte**

**II-1-2 Diagramme des cas d’utilisation: [08]**

Les cas d’utilisation constituent un moyen de recueillir et de décrire les besoins des acteurs du système. Ils peuvent être aussi utilisés ensuite comme moyen d’organisation du développement du logiciel, notamment pour la structuration et le déroulement des tests du logiciel.

Un cas d’utilisation permet de décrire l’interaction entre les acteurs (utilisateurs du cas) et le système. La description de l’interaction est réalisée suivant le point de vue de l’utilisateur. La représentation d’un cas d’utilisation met en jeu trois concepts : l’acteur, le cas d’utilisation et l’interaction entre l’acteur et le cas d’utilisation.

**II-1-2-1 Les cas d’utilisation :**

Acteur	Cas d’utilisation	Sous cas d’utilisation
Administrateur (ADMIN)	-S’authentifier	
	-Gestion des utilisateurs	-Ajouter un utilisateur -Modifier un utilisateur -Supprimer un utilisateur

	-Gestion des entreprises	-Ajouter une entreprise -Modifier une entreprise -Supprimer une entreprise
	-Gestion des projets	-Ajouter un projet -Modifier un projet -Supprimer un projet
	Se déconnecter	
Utilisateur (UTIL)	-S'authentifier	
	-Marché	-Remplir le marché -Détail marché
	-Suivi	-Attachement -Décompte provisoire -Situation -Récapitulation -Certificat pour paiement
	-Récapitulation Générale	-Voir la récapitulation générale -Imprimer la récapitulation générale
	-DGD	-Voir le DGD -Imprimer le DGD
	-Fermer le projet	
	-Se déconnecter	

II-1-2-2 Les diagrammes des cas d'utilisation :

➤ Cas d'utilisation administrateur :

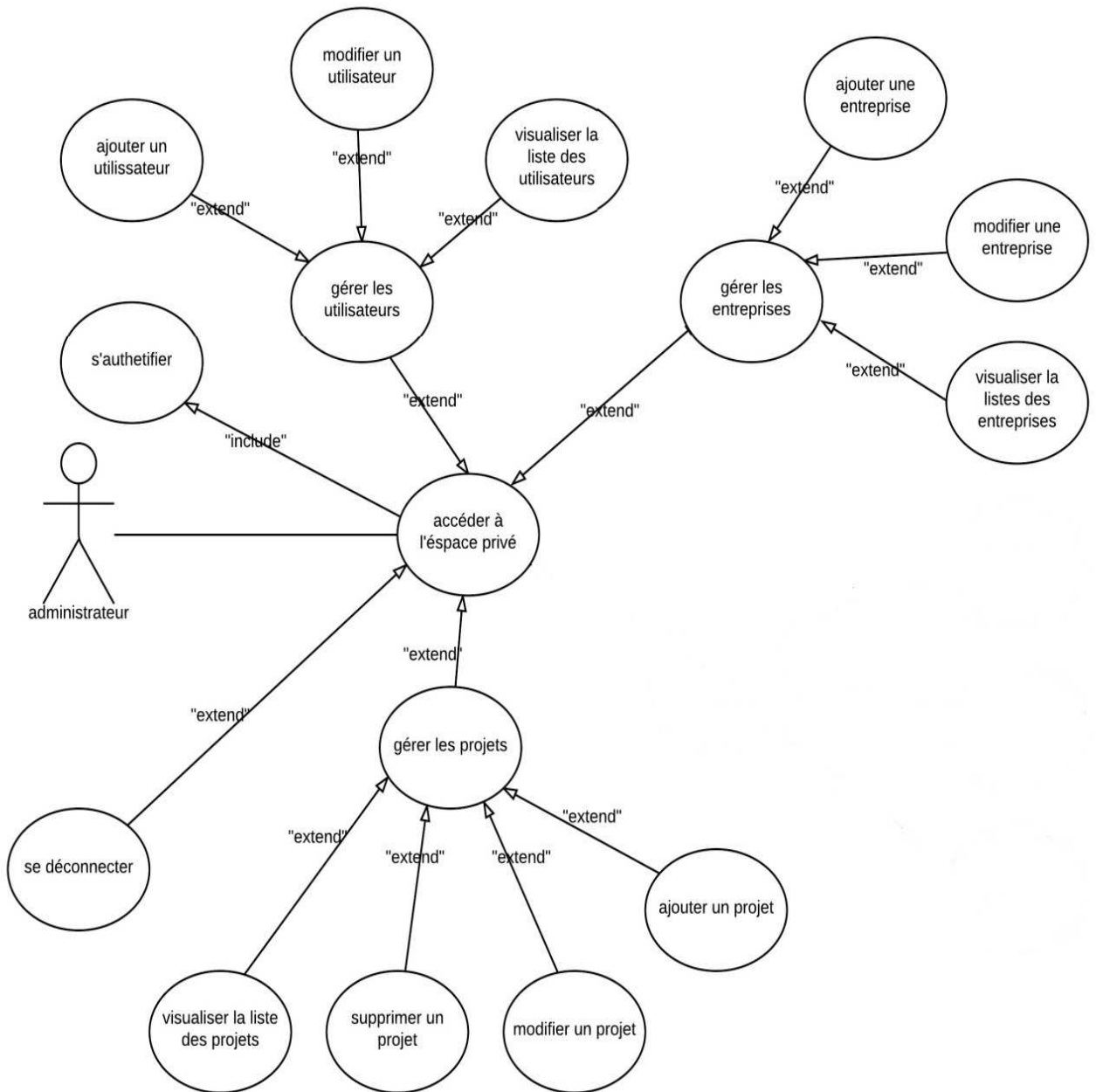


Figure III.2 : Diagramme de cas d'utilisation « administrateur »

➤ Cas d'utilisation utilisateur :



Figure III.3 : Diagramme de cas d'utilisation « utilisateur »

II-1-3 diagramme de séquences :

Indique l'interaction entre plusieurs partenaires de communication, également appelés lignes de vie. Les principales informations contenues dans les diagrammes de séquence sont les messages échangés entre les lignes de vie. Un diagramme de séquence met toujours l'accent sur l'ordre chronologique des messages. [09]

➤ Ajouter un utilisateur :

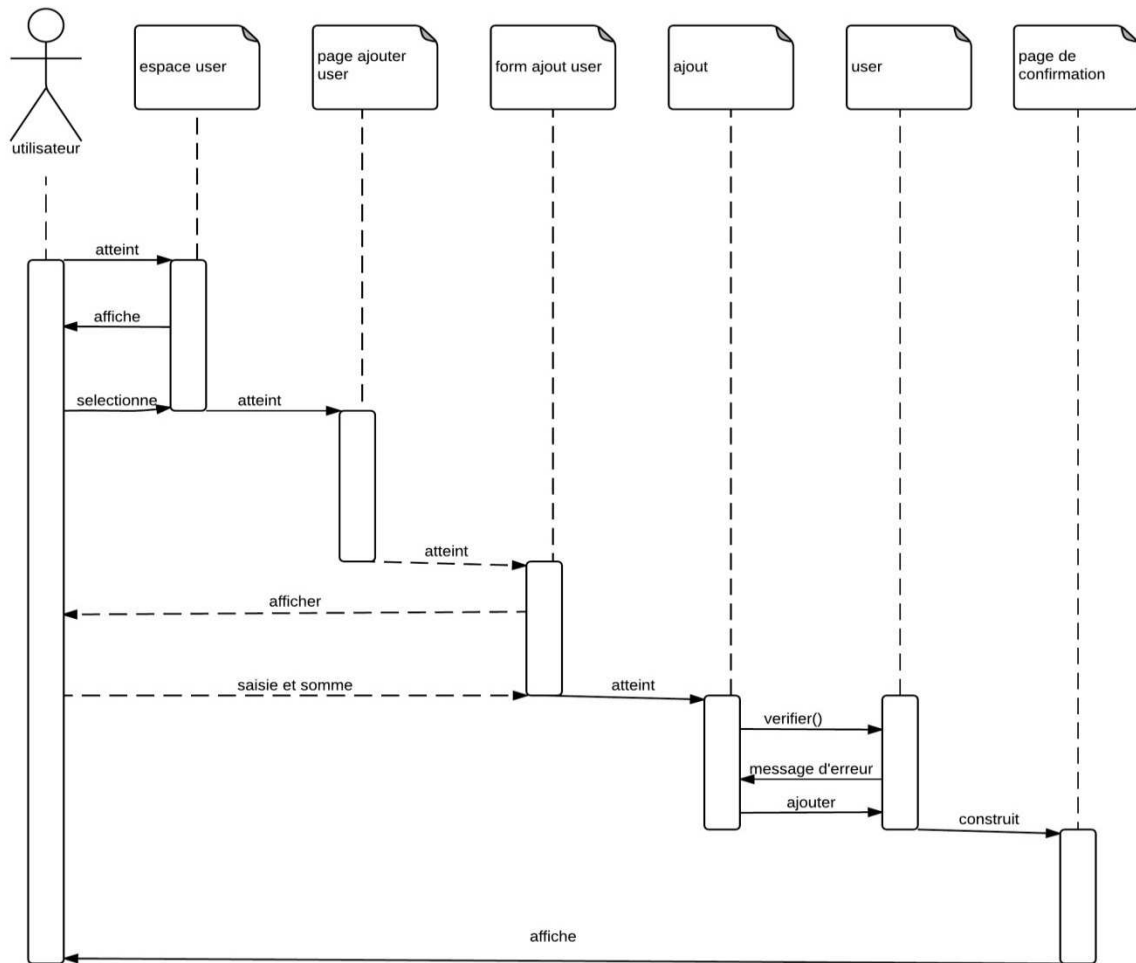


Figure III.4 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Ajouter un utilisateur »

➤ Ajouter un marché :

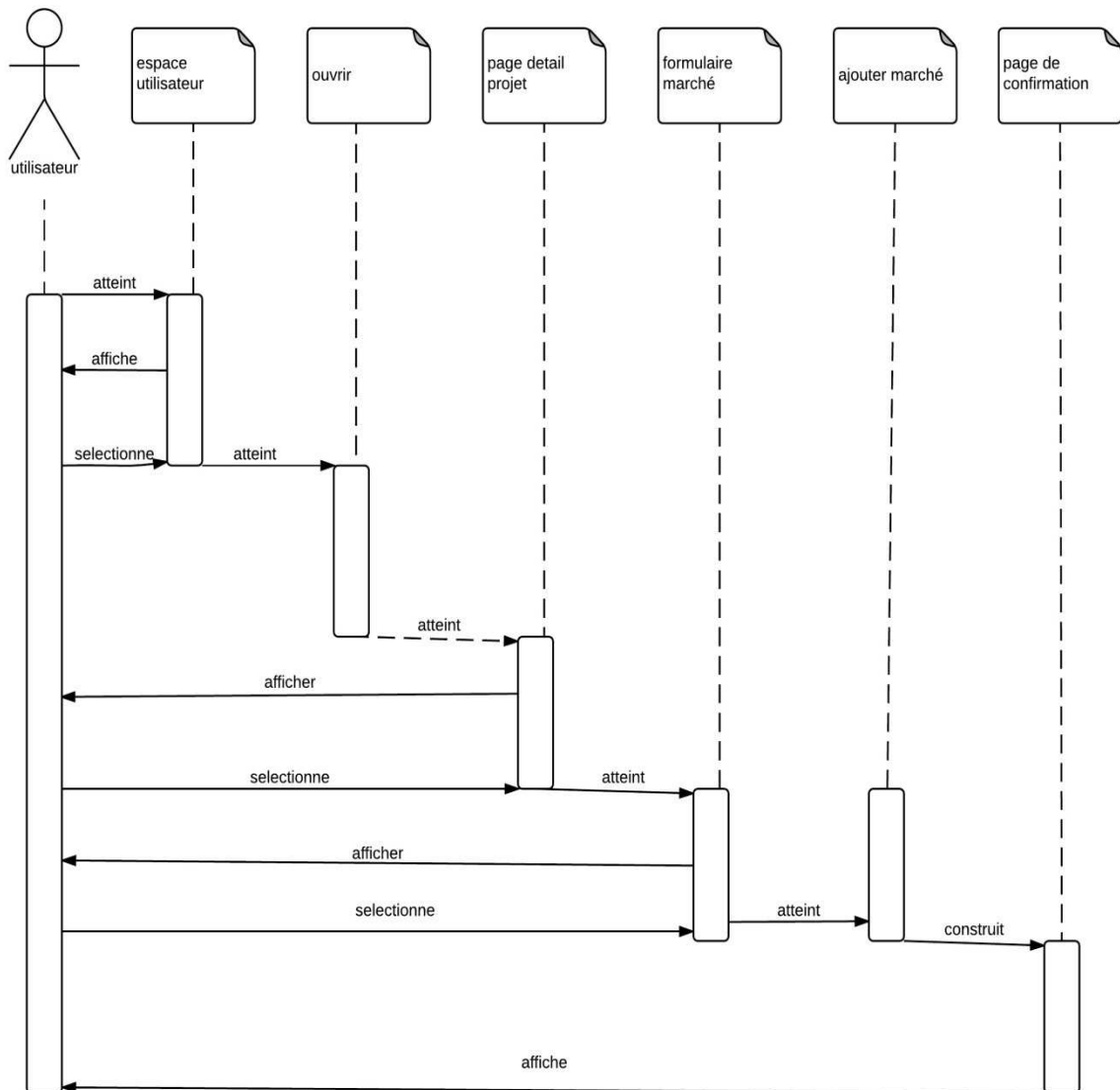


Figure III.5 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Ajouter un marché »

➤ Ajouter un attachement :

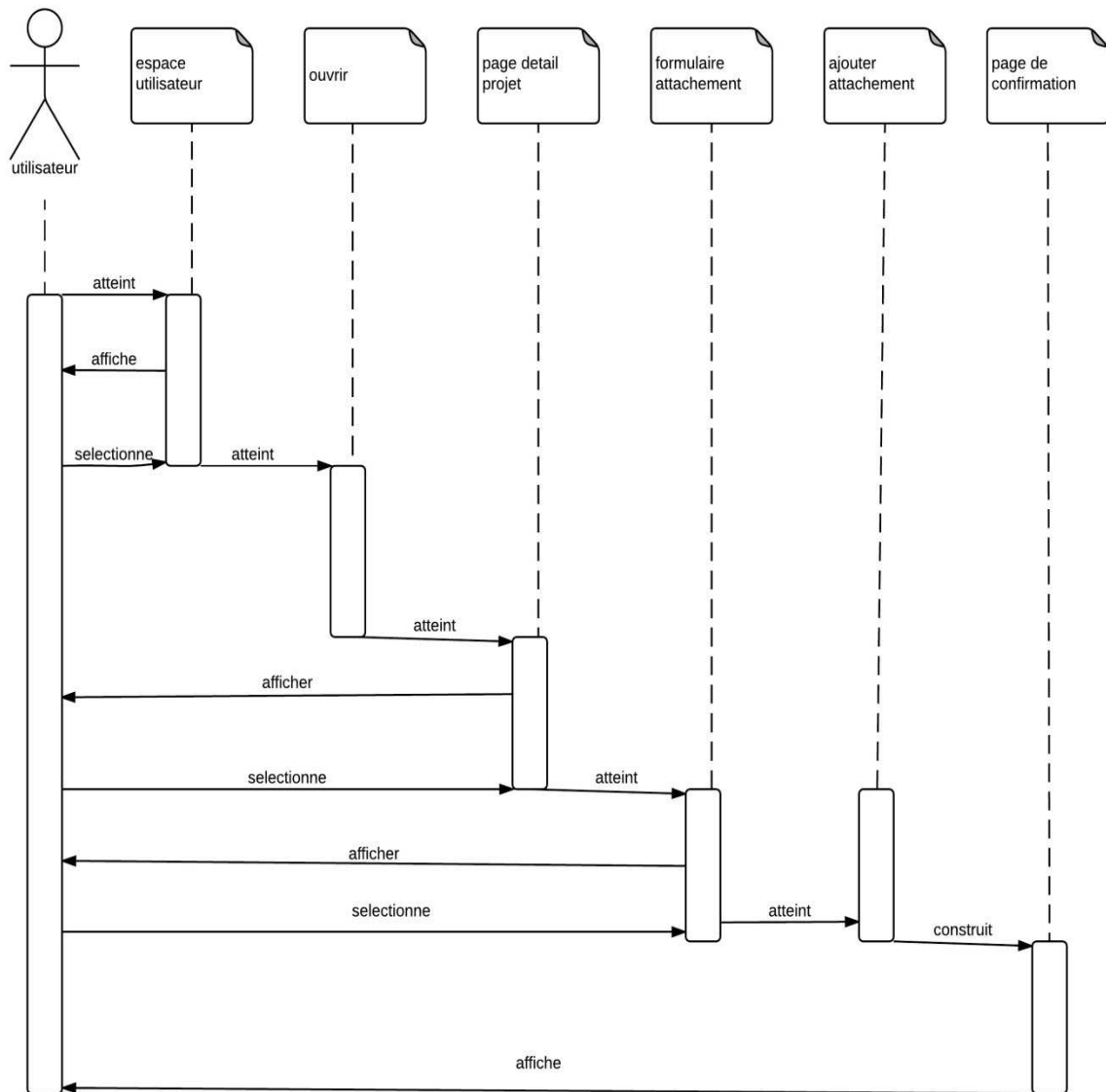


Figure III.6 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Ajouter un attachement »

➤ **Imprimer un attachement :**

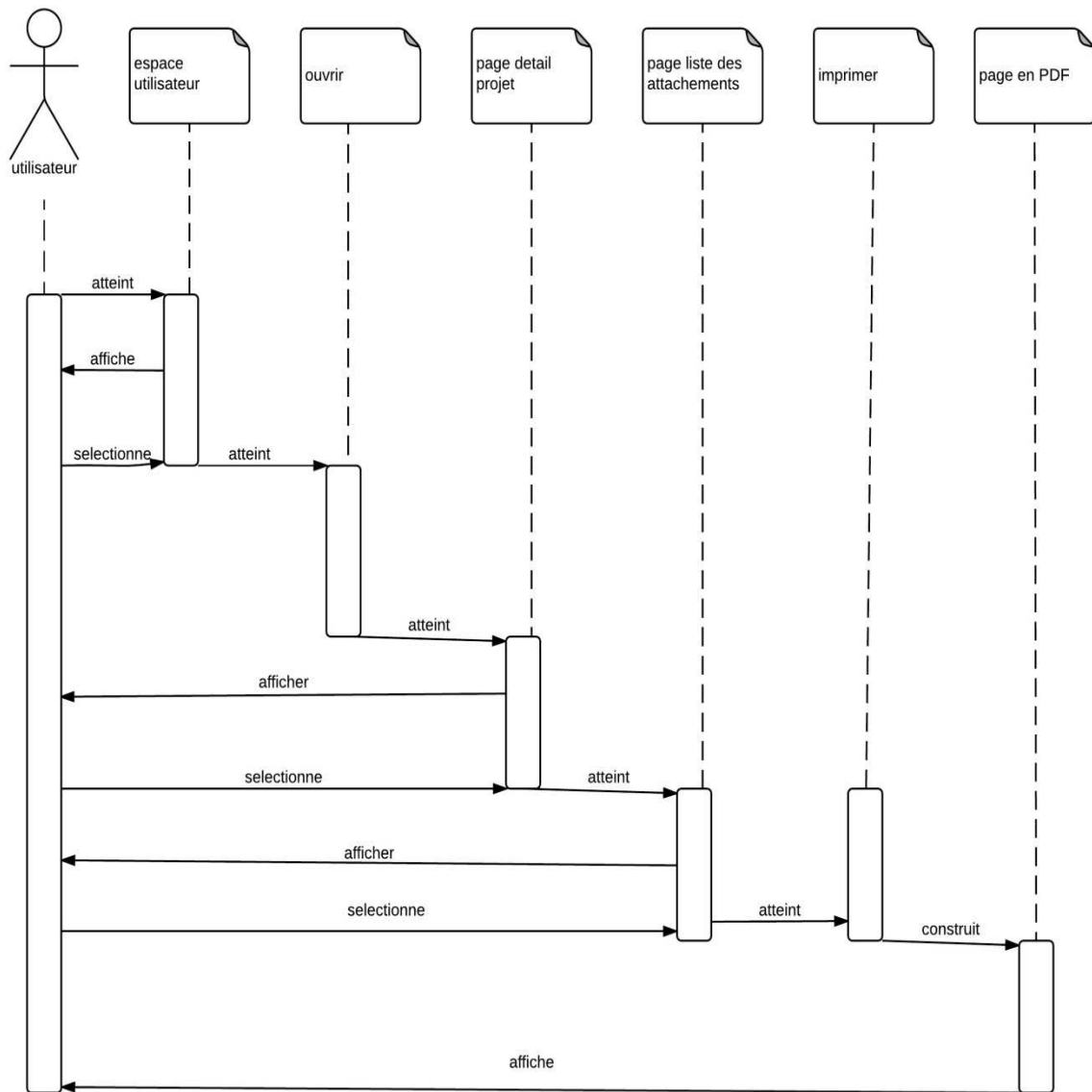


Figure III.7 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Imprimer un attachement »

➤ **Imprimer une situation :**

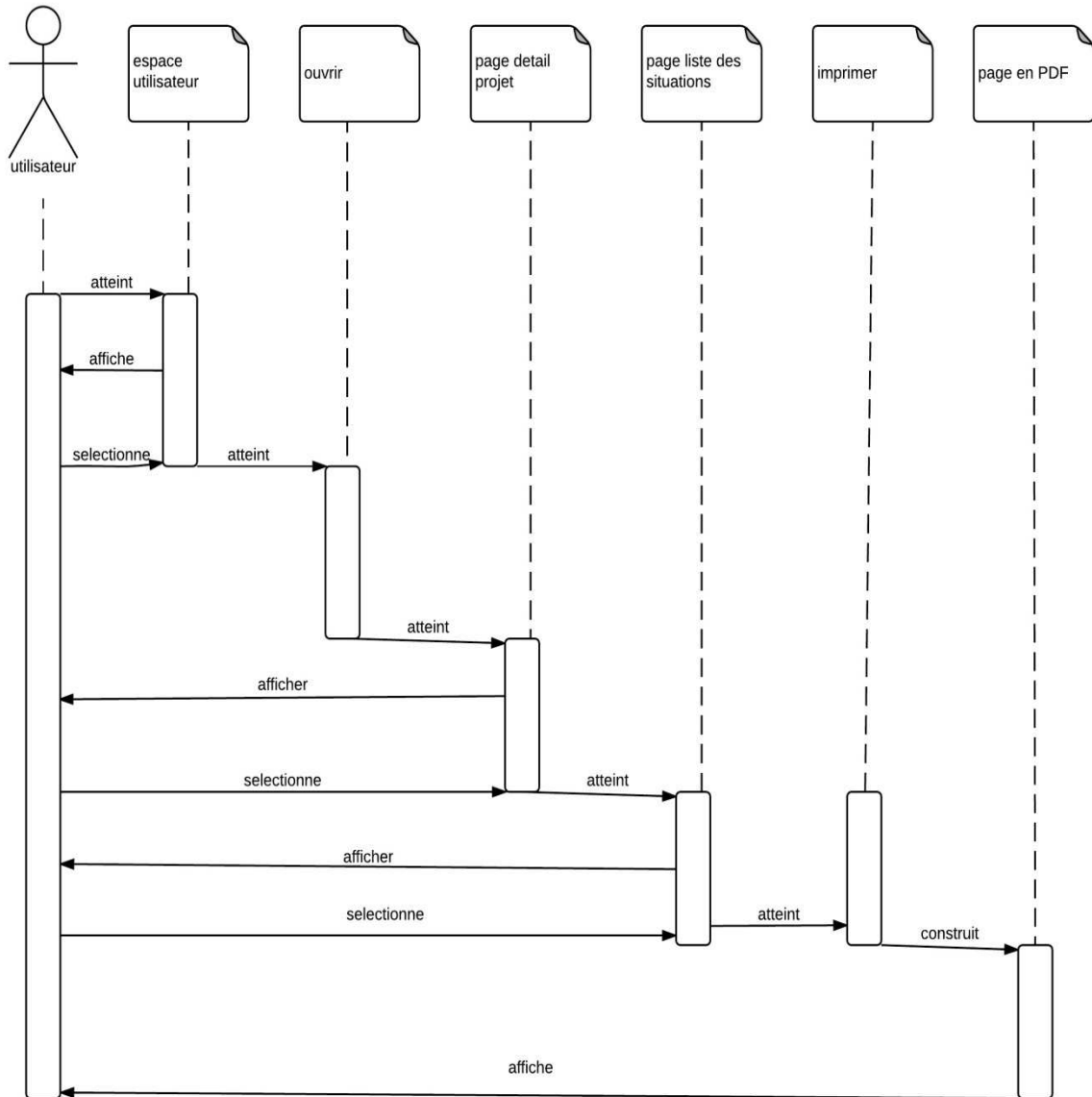


Figure III.8 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Imprimer une situation »

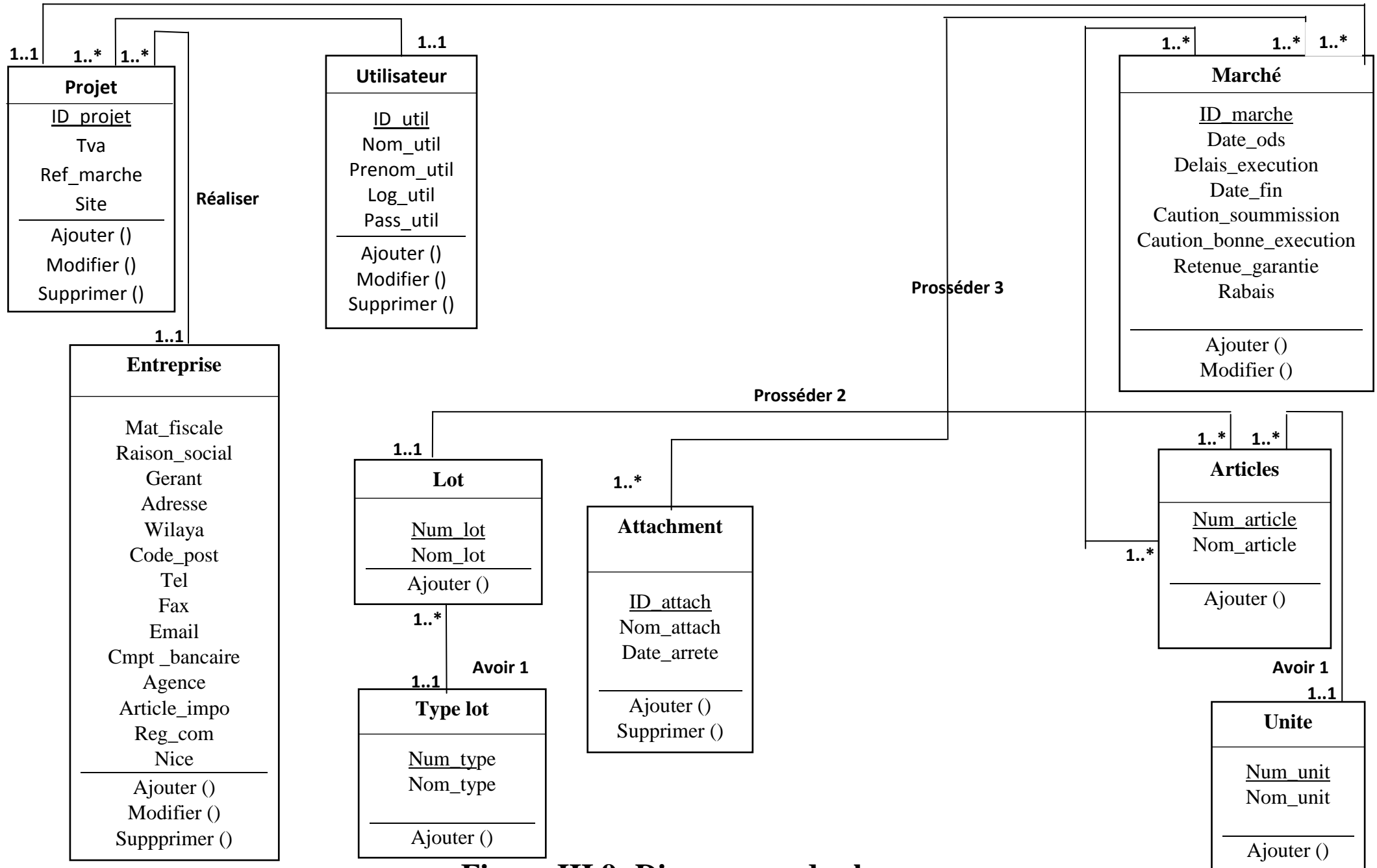


Figure III.9: Diagramme de classe

**II.2 Niveau données :**

Dans cette partie du chapitre, nous allons présenter le dictionnaire de données et décrire la manière de concevoir la structure de la base de données à travers un modèle conceptuel : le diagramme de classe (classe entité), et enfin le modèle relationnel.

**II-2-1 Dictionnaire de données :**

Un dictionnaire de données est un outil d'enregistrement des mots, des données, c'est à-dire données sur les données.

Son objectif est d'enregistrer les besoins et les ressources en données d'un organisme ou d'une entreprise en se basant sur les documents utilisés par notre champ d'étude, on a pu rassembler la liste des données pour les analyser et éliminer les difficultés qui sont :

- Les synonymes : sont les données qui ont le même sens des noms différents ;
- Les polysémies : sont les données qui bien ayant le même nom avec des sens différents.

Code rubrique	Désignation rubrique	Type	Taille	Observation
num_article	Numéro de l'article	N	04	Séquentiel
num_lot	Numéro du lot	N	04	Séquentiel
num_unite	Numéro de l'unité	N	04	Séquentiel
nom_article	Nom de l'article	A	100	
ID_attach	Identifiant de l'attachement	N	04	
num_attach	Numéro de l'attachement	N	02	
date_arrete	Date où l'attachement est Arrêté	D	10	JJ-MM-AAAA
ID_marche	Identifiant de l'attachement	N	04	Séquentiel
qt_execute	Quantité exécutée d'un Article	N	11	
Quantite	Quantité d'un article du Marché	N	11	
Prix	Prix unitaire d'un article	N	11	
mat_fiscale	Matricule fiscale d'une Entreprise	N	15	
raison_social	Raison social	A	50	
Gerant	Gérant de l'entreprise	A	50	

Adresse	Adresse	AN	100	
Wilaya	Wilaya	A	25	
code_post	Code postale	N	05	
Tel	Téléphone	N	11	
Fax	Faxe	N	11	
Email	Email	AN	25	
cpt_bancaire	Compte bancaire	N	25	
Agence	Agence	A	50	
article_impo	Article d'imposition de l'entreprise	N	11	
reg_com	Registre du commerce	AN	25	
Nice	NICE	AN	25	
nom_lot	Nom du lot	AN	25	
num_type	Numéro du type du lot	N	04	Séquentiel
ID_projet	Identifiant du projet	N	04	Séquentiel
date_ods	Date ordre de service	D	10	JJ-MM-AAAA
delais_execution	Délais d'exécution des Travaux	N	02	
date_fin	Date de fin du marché	D	10	JJ-MM-AAAA
caution_soumission	Caution de soumission du montant du marché	N	11	
caution_bonne_execution	Caution de bonne exécution du montant du marché	N	11	
retenue_garantie	Retenue de garantie de montant brut en HT de chaque Situation	N	11	

Tva	T.V.A	N	02	
ref_marche	Intitulé du marché	AN	50	
Site	Lieu d projet	AN	50	
ID_util	Identifiant de l'utilisateur	N	04	Séquentiel
nom_type	Nom du type	A	25	
nom_unite	Nom de l'unité	AN	04	
nom_util	Nom de l'utilisateur	AN	50	
prenom_util	Prénom de l'utilisateur	N	50	
log_util	Login de l'utilisateur	AN	25	
pass_util	Mot de passe de l'utilisateur	AN	25	

### II-2-2 Les règles de gestion :

- Un projet est suivi par un et un seul utilisateur.
- Un utilisateur peut suivre un ou plusieurs projets.
- Un projet peut être réalisé par une et une seule entreprise.
- Une entreprise peut réaliser un ou plusieurs projets.
- Un projet possède un ou plusieurs marchés.
- Un marché appartient à un et un seul projet.
- Un marché possède un ou plusieurs articles.
- Un article appartient à un ou plusieurs marchés.
- Un article peut avoir une et une seule unité.
- Une unité appartient à un ou plusieurs articles.
- Un article appartient à un et un seul lot.
- Un lot possède un ou plusieurs articles.
- Un lot appartient à un et un seul type.
- Un type peut avoir un ou plusieurs lots.
- Un marché possède un ou plusieurs attachements.
- Un attachement appartient à un ou plusieurs marchés.
- Un attachement possède un ou plusieurs articles.
- Un article appartient à un ou plusieurs attachements.

**II-2-3 Le modèle relationnel :**

Le passage vers le modèle relationnel donne lieu à un modèle logique de données (MLD) qu'on écrit sous une forme relationnelle comme suit :

**Projet** (ID\_projet, tva, ref\_marche, site, maitre\_ouvrage, mat\_fiscale, ID\_util) ;

**Utilisateur** (ID\_util, tva, nom\_util, prenom\_util, log\_util, pass\_util, ID\_util) ;

**Marche** (ID\_marche, date\_ods, delais\_execution, date\_fin, caution\_soumission, caution\_bonne\_execution, retenue\_garantie, ID\_projet) ;

**Entreprise** (mat\_fiscale, raison\_social, gerant, adresse, wilaya, , code\_post, tel, fax, email, cpt\_bancaire, agence, article\_impo, reg\_com, nice) ;

**Lot** (num\_lot, nom\_lot, num\_type);

**Type** (num\_type, nom\_type);

**Attachment** (ID\_attach, num\_attach, date\_arrete);

**Unite** (num\_unite, nom\_unite);

**Articles** (num\_article, nom\_article, num\_lot, nul\_unite);

**Conclusion :**

Dans ce chapitre nous avons présenté l'analyse et la conception de notre application en utilisant le langage UML.

En premier lieu, on a commencé par l'analyse des besoins ensuite on a entamé la partie conception qui comprend deux niveaux, le niveau applicatif et le niveau données.

Le niveau applicatif concerne les fonctionnalités et les traitements de l'application, ensuite on est passé au niveau de données qui concerne la définition de la base de données.

Dans le chapitre qui suit, nous allons présenter la phase réalisation de l'application.

# CHAPITRE IV :

*Réalisation*

## Introduction

Après avoir explicité dans le chapitre précédent la conception de notre application, nous allons présenter dans ce chapitre l'environnement et les outils de développement et d'implémentation de celle-ci, ainsi que les langages de programmations qui nous ont servi d'appui pour sa réalisation. Enfin, nous terminons par une présentation des différentes fonctionnalités qu'offre notre application Web à travers diverses interfaces.

## I. Environnement et outils de développement et d'implémentation

Pour réaliser notre application, nous avons utilisé le langage de programmation J2EE dédié à la création des applications Web dynamiques, celui-ci a été manipulé à l'aide d'un outil de programmation appelé NETBEANS.

Pour l'environnement logiciel, nous avons opté pour la configuration suivante :

### a. Configuration logicielle

- Système d'exploitation : Windows Seven.
- Serveur de base de données : XampServer, contenant à son tour :
  - Le SGBD MySql version 5.6.15 ;
  - Un serveur Apache version 2.4.17 ;
  - Une interface PHPMyAdmin version 5.6.15.

### b. Langage de programmation

- HTML : Pour la gestion et création des interfaces.
- PHP : Pour le traitement des données.
- JavaScript : Pour la vérification des champs des formulaires etc...
- SQL : Pour l'interrogation de la base de données.
- Ajax : Pour l'interactivité de l'application et le confort de l'utilisateur.
- CSS : Pour la présentation et l'organisation de l'interface.

## I.1. Le développement logiciel

### ❖ Xampp [05]

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web et un serveur FTP. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus.

Cette « distribution » se chargera donc d'installer l'ensemble des outils dont vous pourriez avoir besoin lors de la création d'un site Web. Plus d'une dizaine d'utilitaires sont intégrés, comme MySQL, PHP, Perl ou encore phpMyAdmin.

Il est distribué avec différentes bibliothèques logicielles qui élargissent la palette des services de façon notable : OpenSSL, Expat(parseur XML), PNG, SQLite, zlib, ... ainsi que différents modules Perl et Tomcat, FileZilla Server.

### ❖ L'interface graphique PhpMyAdmin

Il s'agit de l'une des plus célèbres interfaces pour gérer une base de données MySQL sur un serveur PHP. De nombreux hébergeurs, qu'ils soient gratuits ou payants, le proposent ce qui permet à l'utilisateur de ne pas avoir à l'installer.

Intégralement développé en PHP, phpMyadmin permet une administration aisée des bases de données MySQL. C'est un outil libre et gratuit développé par la communauté des programmeurs libres.

Cette interface pratique permet d'exécuter, très facilement et sans grandes connaissances dans le domaine des bases de données, de nombreuses requêtes comme la création de tables de données, les insertions, les mises à jour, les suppressions, les modifications de structure de la base de données. Ce système est très pratique pour sauvegarder une base de données sous forme de fichier. SQL et ainsi transférer facilement ces données. De plus celui-ci accepte la formulation de requêtes SQL directement en langage SQL, cela permet de tester ses requêtes par exemple lors de la création d'un site et ainsi de gagner un temps précieux.

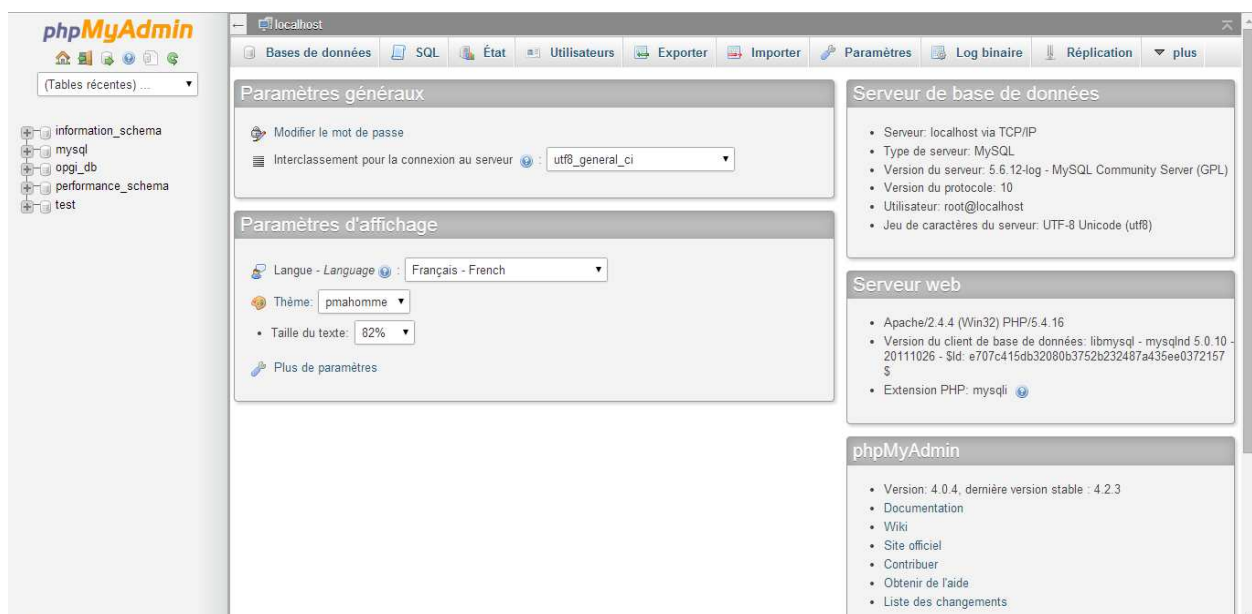


Figure IV.1 : L'Interface PHPMyAdmin.

## I.2. Les serveurs

### ❖ Serveur Apache [11]

Apache est le plus populaire des serveurs Web sur Internet depuis 1996. Il a été créé dans la volonté de développer et de maintenir un serveur HTTP sécurisé, efficace et évolutif pour les systèmes d'exploitation modernes. Apache Est multi plate-forme et gratuit et présente un niveau de performances élevé pour des exigences matérielles modestes, son installation est facile, rapide et son utilisation pas très compliqué. Grâce à une association avec PHP apache devient un serveur Web dynamique et très robuste.

### ❖ Serveur MySql [11]

MySQL est un gestionnaire de base de données relationnelles robuste, 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 puissent 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 Internet.

## I.3. Les langages de programmation utilisés

### ❖ HTML [05]

HTML (HyperText Markup Language) est un langage de description de pages Web qui s'appuie sur un ensemble de balises standards interprétées par le navigateur afin de définir le contenu et la mise en forme de la page. [11]

En pratique, l'HTML n'est pas un langage de programmation au sens classique du terme, mais il est essentiellement un ensemble de règles qui servent à éditer des pages (virtuelles) et qui indiquent à un navigateur comment afficher celles-ci. Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation telle que JavaScript et des formats de présentation CSS (feuilles de style en cascade). [12]

### ❖ CSS [12]

Le CSS (Cascading Style Sheets), en français « feuilles de style en cascade », est un langage qui permet de gérer la présentation d'une page Web. Le principe des feuilles de style consiste à regrouper dans un même document des caractéristiques de mise en forme associées à des groupes d'éléments. Il suffit de définir par un nom un ensemble de définitions et de caractéristiques de mise en forme, et de l'appeler pour l'appliquer à un texte. Les feuilles de style ont été mises au point afin de compenser les manques du langage HTML en ce qui concerne la mise en page et la présentation.

Le terme « en cascade » indique que la mise en forme d'une page peut faire appel à plusieurs feuilles de style. Les différentes propriétés affectées à un même élément s'ajoutent alors pour lui donner sa mise en forme finale.

**❖ JSF [05]**

Java server faces est un framework Java, pour le développement d'applications Web. À l'inverse des autres frameworks MVC traditionnels à base d'actions, JSF est basé sur la notion de composants, comparable à celle de Swing ou SWT, où l'état d'un composant est enregistré lors du rendu de la page, pour être ensuite restauré au retour de la requête.

JSF est agnostique à la technologie de présentation. Il utilise Facelets par défaut depuis la version 2.0, mais peut être utilisé avec d'autres technologies, comme JSP (qui était utilisé jusqu'à la version 1.2) ou XUL.

**❖ JavaScript [05] [10]**

JavaScript (souvent abrégé JS) est un langage de programmation de scripts principalement utilisé pour les pages Web interactives. Les instructions JavaScript sont incluses dans le code HTML des pages envoyées par le serveur vers le poste client, puis traitées directement par le navigateur grâce à un interpréteur standard implémenté dans le logiciel client. C'est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML en permettant d'exécuter des commandes.

**❖ Ajax [10]**

L'architecture informatique **Ajax** (Asynchronous JavaScript and XML) permet de construire des applications Web et des sites Web dynamiques interactifs sur le poste client en se servant de différentes technologies ajoutées aux navigateurs Web entre 1995 et 2005.

Ajax combine JavaScript, les CSS, XML, le DOM et le XMLHttpRequest afin d'améliorer la maniabilité et le confort d'utilisation des applications Internet riches.

- Le DOM et le JavaScript permettent de modifier l'information présentée dans le navigateur en respectant sa structure ;
- L'objet XMLHttpRequest sert au dialogue asynchrone avec le serveur Web ;
- Le XML structure les informations transmises entre serveur Web et navigateur.

Les applications Ajax fonctionnent sur tous les navigateurs Web courants : Mozilla Firefox, Internet Explorer, Konqueror, Google Chrome, Safari, Opera, etc.

**❖ SQL [08]**

SQL (Structured Query Language) est un langage de manipulation de base de données mis au point dans les années 70 par IBM. Il permet notamment :

- La manipulation des tables : création, suppression, modification de la structure des tables ;
- La manipulation des bases de données : sélection, modification et suppression d'enregistrements ;
- La gestion des droits d'accès aux tables : contrôles des données et validation des modifications.

## I.4. Editeurs de pages

### ❖ Editeur Code Source NetBeans 8.1 [13]

NetBeans est un éditeur de texte générique codé en C++, qui intègre la coloration syntaxique du code source pour la plus part des langages informatique. De plus, il offre la possibilité de créer ses propres colorations syntaxiques pour un langage quelconque.

Ce logiciel a pour but de fournir un éditeur efficace et léger, aussi bien au niveau taille du code compilé que des ressources utilisées.

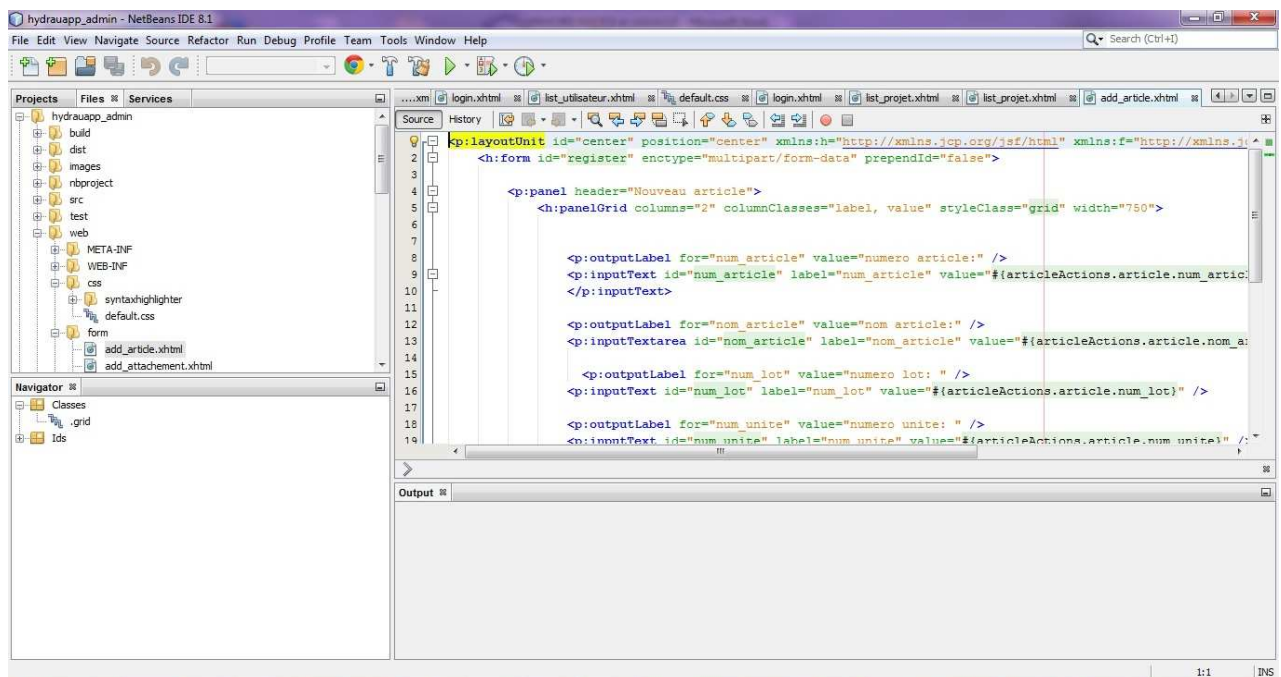
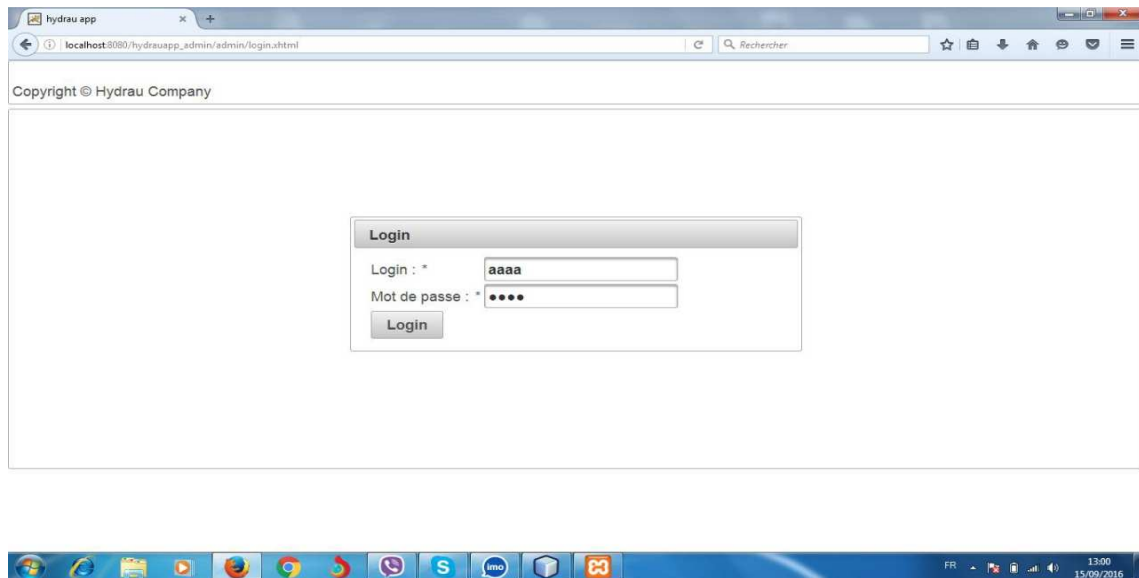


Figure IV.2 : Interface NETBEANS 8.1.

## II. Présentation de quelques interfaces

### II.1. Page d'authentification

C'est une page qui contient un formulaire de connexion permettant aux différents utilisateurs de l'application de saisir leur login et leur mot de passe pour accéder à leur espace.



**Figure IV.3: Page d'Authentification.**

II.2. Espace administrateur

❖ Menu Administrateur

C'est un espace qui permet de gérer l'ensemble des taches qui sont :  
Gestion utilisateurs, gestion projets, gestion entreprises.

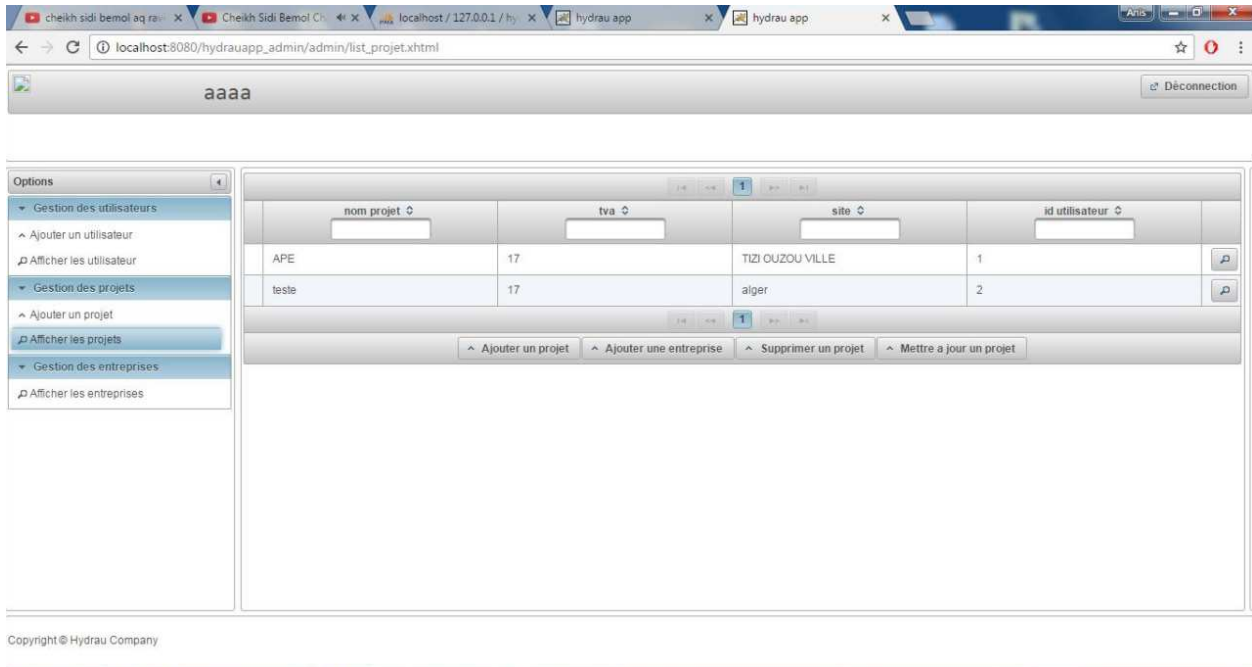


Figure IV.5 : Espace Administrateur.

❖ Formulaire création d'un projet

C'est une page qui permet de créer un nouveau projet.

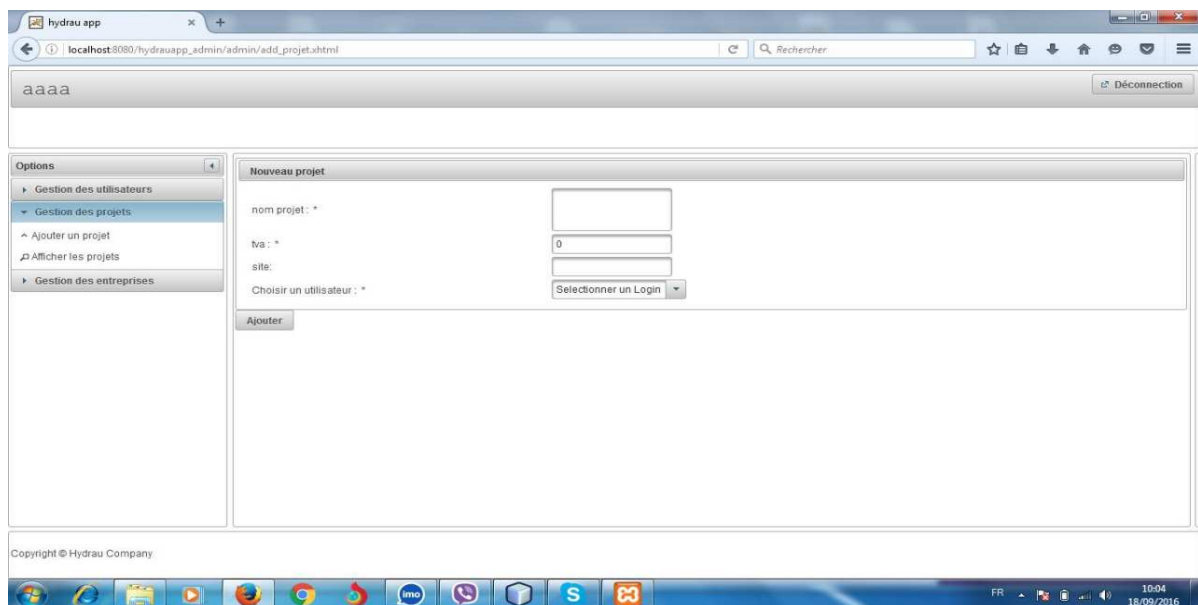


Figure IV.6 : Formulaire d'ajout «Projet ».

### ❖ Liste des comptes utilisateurs

C'est dans cette partie de l'espace administrateur que l'on peut voir la liste de tous les comptes et les informations relatives à chacun.

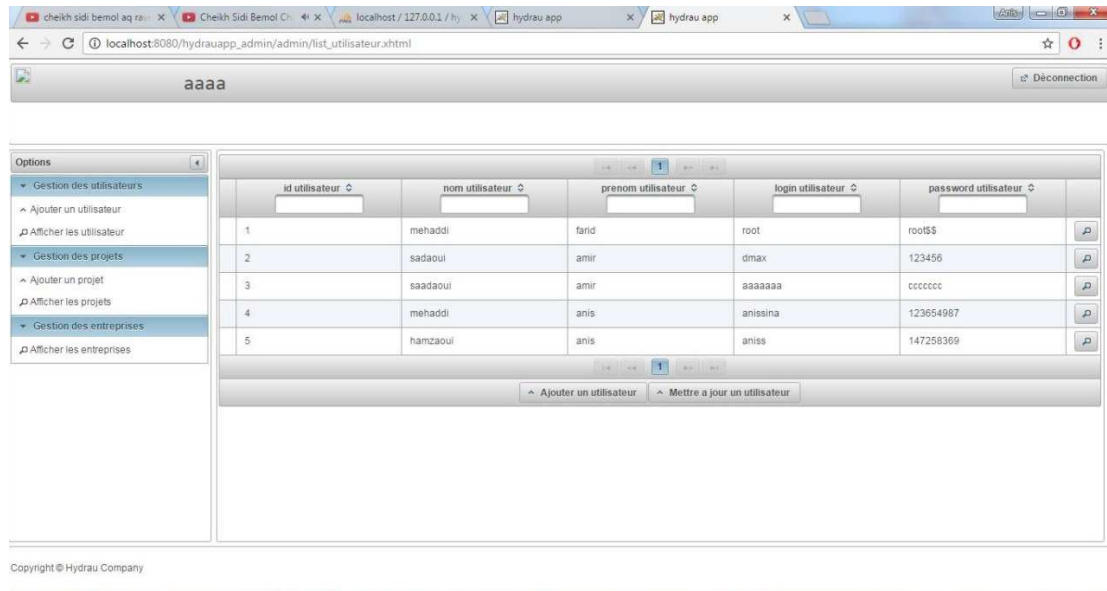


Figure IV.7 : Liste des comptes utilisateurs.

### ❖ Formulaire ajouter entreprise

Après avoir sélectionné le compte à modifier, une fenêtre modale contenant le formulaire d'ajout s'affiche à l'écran.

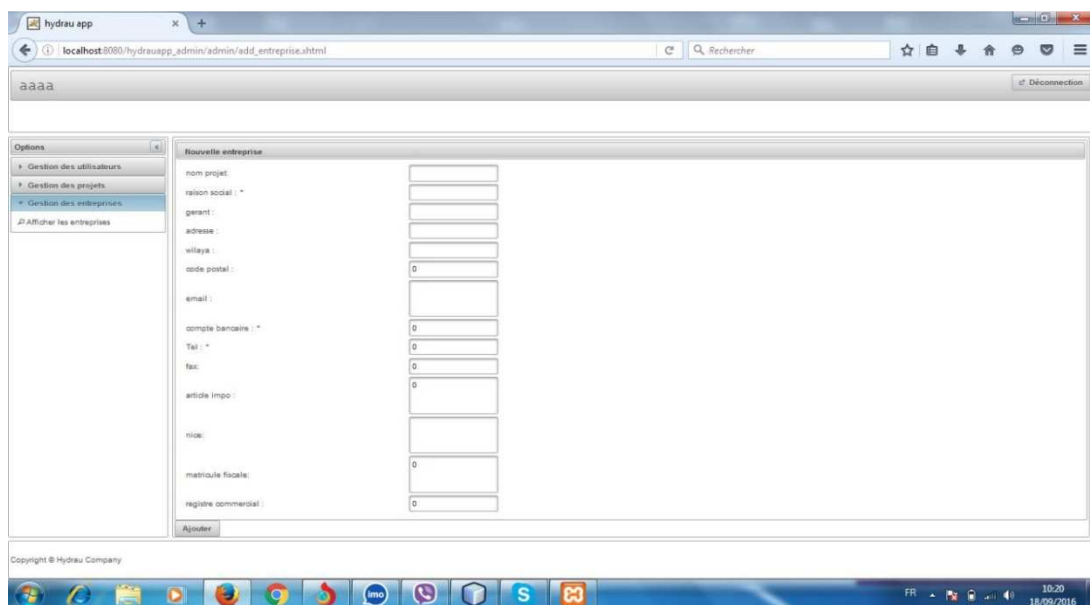
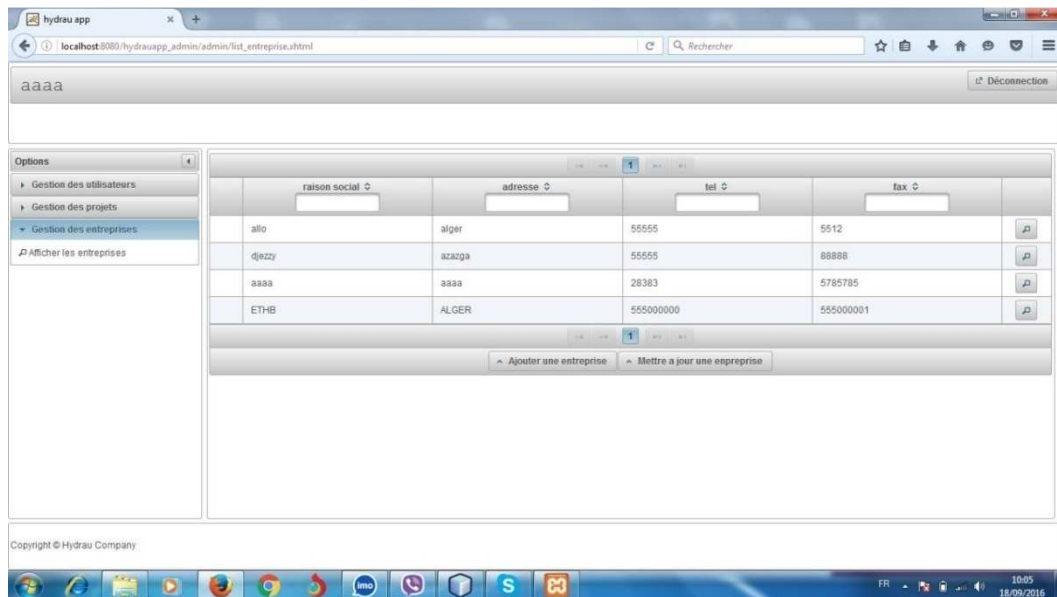


Figure IV.8 : Ajouter entreprise.

### ❖ Liste des entreprises

Cette page nous permet de visualiser/rechercher les entreprises.



**Figure IV.9 : Liste des entreprises.**

### Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'environnement et les différents outils de développement et d'implémentation de notre application. Nous avons aussi étudié les différentes techniques et méthodes utilisées pour la réalisation de notre système, puis présenté quelques interfaces essentielles de notre application en suivant des scénarios de navigation.

# *Conclusion Générale*

L'objectif de notre travail était de concevoir et de réaliser une application Client/serveur de suivi des marchés hydraulique de la Direction des Ressources en Eau de Tizi-Ouzou, tout en donnant une solution réseaux qui prendra en charge les opérations du suivi des marchés depuis réception jusqu'à établissement du décompte général définitif et qui optimisera le temps d'élaboration des tâches.

Cela ne fait aucun doute que cette application devrait implémenter les outils nécessaires pour couvrir les besoins des différents acteurs du système.

Notre projet de fin d'études peut se résumer en deux parties :

- La première partie nous a permis de faire une étude théorique sur les réseaux informatiques, Internet et le Web. Nous avons également défini et suivi le langage JAVA2EE afin de bien concevoir notre application.
- La deuxième partie nous a permis de concrétiser notre modèle conceptuel en réalisant une application Client/serveur qui répond aux objectifs fixés.

La réalisation de ce travail nous a donné l'occasion de nous initier aux différentes étapes à suivre pour la conduite d'un vrai projet informatique ce qui nous a permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur le développement des applications Web et sur les langages de programmation, on citera HTML, CSS, le langage de scripts J2EE, le langage de requêtes SQL, le JavaScript, le jQuery, Ajax et enfin le langage de modélisation UML. Cela nous a également permis d'utiliser et de maîtriser le logiciel XampServer et le système de gestion de bases de données MySql.

Cependant, malgré les diverses fonctionnalités qu'offre notre application, quelques améliorations peuvent être apportées afin d'aboutir à une application de suivi plus complète, telles que :

- la possibilité à un intervenant de posséder son espace personnel où il pourra consulter ses différentes factures et situations de paiements ;
- Permettre un accès via INTERNET aux différents utilisateurs qui ont le droit d'accéder à l'application.
- Faire naitre de nouvelles fonctionnalités au sein de notre application afin de faciliter encore mieux le travail aux différents services dans l'entreprise.

## **Bibliographie et Webliographie**

[01] : Guy PUJOLLE, « Les Réseaux », EYROLLES 2008.

[02] : Jean-François PILLOU, « Tout Sur Les Réseaux et Internet », DUNOD 2006.

[03] : George et Olivier GARDARIN, « Le Client-serveur », EYROLLES 1996.

[04] : <http://www.commentcamarche.net/>

[05] : <http://www.wikipedia.com>

[06] : Douglas COMER, « TCP/IP Architecture, Protocoles, Applications », DUNOD 2000.

[07] : Paolo ZANELLA et Yves LIGIER, « Architecture et Technologie des Ordinateurs », DUNOD 2005.

[08] : Pascal ROQUES, « Les cahiers du programmeur uml2 modéliser une application Web », 4ème édition EYROLLES

[09] : Joseph GABAY et David GABAY, « UML2 Analyse et Conception Mise en œuvre guidée avec études de cas », DUNOD 2008

[10] : Jean-Marie DEFRANCE, « Premières applications Web 2.0 avec Ajax et PHP », EYROLLES 2008.

[11] : <Http://www.siteduzero.com/>

[12] : Francis DRAILLARD, « Premiers pas en CSS et XHTML », 2ème édition EYROLLES 2006.

[13] : <Https://nblocalization.netbeans.org/>