

Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou.

Faculté de Génie Electrique et D'Informatique.

Département D'Informatique.



Mémoire de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du diplôme De MASTER en Informatique

Thème

**Conception et réalisation d'une application
Web pour la gestion des petites annonces**

Proposé et dirigé par :

Mr. DEMRI

Réalisé par :

Mr. OULD AMROUCH Mourad Salim

Promotion: 2011-2012

Remerciements

Avant tout, je remercie notre créateur qui nous a incité à acquérir le savoir et nous a donné la volonté et la patience pour y arriver, c'est à lui que j'adresse toute ma gratitude en premier lieu.

Je remercie en second lieu mes parents que dieu me les garde, qui m'ont accompagné et supporté tout au long de mes études,

Je remercie Amina ma sœur et à son mari, Djamel, à Mohamed Arab, que j'ai longuement consulté, mon frère et à ma sœur, Asma, à mes neveu et nièce, Kylian et Anaëlle.

Je tiens aussi à exprimer ma vive gratitude à mon promoteur Mr DEMRI, pour la qualité du projet qu'il m'a proposé et son aide tout au long de son développement.

Je tiens également à lui exprimer ma profonde reconnaissance pour le temps qu'il m'a consacré, ses encouragements ainsi que ses précieux conseils.

Mes sincères remerciements s'adressent aussi aux membres du jury qui m'ont fait l'honneur d'accepter de juger mon travail.

Liste des figures

Figure 1 : Classification des réseaux informatiques selon leur taille.....	2
Figure 2 : Réseau local (LAN).....	3
Figure 3 : Réseau métropolitain (MAN)	4
Figure 4 : Réseau étendu (WAN).....	4
Figure 5 : Topologie en bus.....	5
Figure 6 : Topologie en étoile.....	6
Figure 7 : Topologie en anneau	7
Figure 8 : Topologie en arbre	8.
Figure 9 : Topologie en maillée.....	9
Figure 10 : Réseau Bluetooth	11
Figure 11 : Réseau local sans fils.....	11
Figure 12 : Réseau métropolitain sans fils	12
Figure 13 : Réseaux longue distance sans fils	13
Figure 14 : Réseaux ad hoc.....	14
Figure 15 : Système client/serveur.....	16
Figure 16 : L'architecture à deux niveaux.....	18
Figure 17 : L'architecture à trois niveaux.	18
Figure 18 : L'architecture à multi niveaux.	19
Figure 19 : Modèle OSI.....	21
Figure 20 : Modèle TCP/IP.....	23
Figure 21 : Réseau Internet.....	26
Figure 22 : fonctionnement d'un site web statique.	34
Figure 23 : fonctionnement d'un site web dynamique	35
Figure 24 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Inscription ».....	42
Figure 25 :Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Authentification »	43
Figure 26 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Publier Annonce »	45
Figure 27 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier Annonce ».....	46
Figure 28 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer Annonce »	47
Figure 29 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter Annonce ».....	48

Liste des figures

Figure 30: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter Compte »	49
Figure 31: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier Compte ».....	50
Figure 32: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer Compte ».....	51
Figure 33 –Page d'accueil du Site Petites Annonces.	61
Figure 34 –Formulaire d'inscription du visiteur	62
Figure 35 – Formulaire d'inscription d'un visiteur avec champs remplis.....	63
Figure 36 – Page de résultat Après l'inscription du visiteur.....	64
Figure 37 – Page d'authentification Utilisateur	65
Figure 38 – Page de résultat après authentification Utilisateur	66
Figure 39 – Page de consultation des informations Utilisateur.	67
Figure 40 – Formulaire de publication d'une annonce Immobilier avec les champs remplis	68
Figure 41 – Page de résultat après publication d'une annonce Immobilier.....	69
Figure 42 – Page d'accueil d'administration du site.	71
Figure 43 – Page d'administration des utilisateurs du site.	72
Figure 44 – Page d'administration des annonces du site.....	73

Introduction

Traditionnellement la première application informatique était basée sur des architectures client/serveur (mainframe IBM) mais au fil du temps ces applications ont été remplacées par des applications dites clients lourds à cause de la problématique de performance des serveurs et des réseaux.

Actuellement avec l'essor du réseau internet avec 2 milliards d'utilisateurs et des enjeux économiques chiffrés en milliards de dollars annuel et de la performance de la fibre optique, les applications web font un retour extraordinaire avec leur architecture client/serveur.

Le projet du développement d'applications web de gestion de petites annonces s'intègre dans ce contexte. Un sujet simple d'apparence mais qui permet de toucher à la majorité des problématiques des applications web.

Avant de présenter la réalisation de l'application, commençant par présenter les généralités tels que les réseaux informatiques, l'internet et le web.

I. Généralités sur les Réseaux informatiques

I.1 Définition

Ensemble d'ordinateurs reliés entre eux grâce à des lignes physiques et échangeant des informations sous forme de données numériques.

Un réseau informatique peut servir plusieurs buts distincts :

- Le partage de ressources (fichiers, applications ou matériels, connexion à internet, etc.).
- La communication entre personnes (courrier électronique, etc.).
- La communication entre processus (entre des ordinateurs industriels par exemple).
- La garantie de l'unicité et de l'universalité de l'accès à l'information (bases de données en réseau).
- Le jeu vidéo multi-joueurs.

I.2 Type de réseaux :

Les réseaux sont généralement classifiés suivant le type de liaisons utilisées (la topologie) et la surface géographique qu'ils couvrent.

I.2.1 Réseaux filaires :

I.2.1.1 En fonction de la distance :

La principale classification des réseaux est faite selon leur taille. On distingue : réseau local (LAN), réseau métropolitain (MAN) et réseau étendu (WAN).

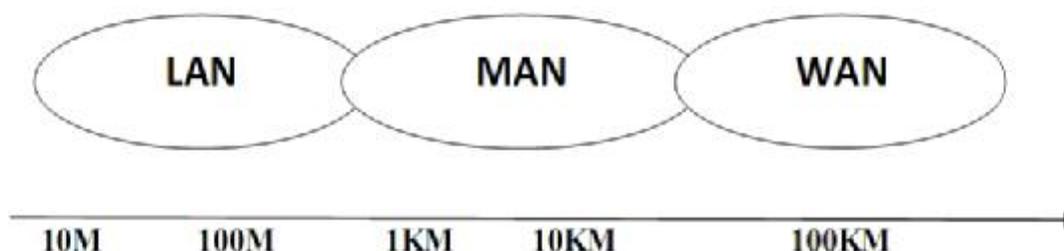


Figure 1 : Classification des réseaux informatiques selon leur taille

- a) **Réseau local LAN (Local Area Network):** Il est formé d'un ensemble de stations situées dans une même zone géographique limitée (qui ne dépasse pas 1 kilomètre), il peut se développer dans une petite entreprise, un immeuble...etc.

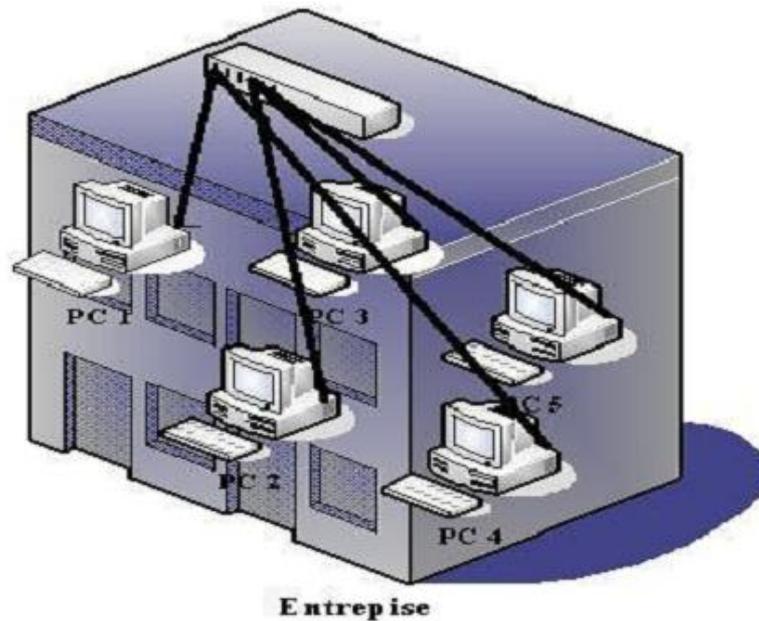


Figure 2 : Réseau local (LAN)

- b) **Réseau métropolitain MAN (Metropolitan Area Network) :** Souvent utilisé pour interconnecter un ensemble de réseaux locaux géographiquement dispersés, il peut couvrir la taille d'une ville.

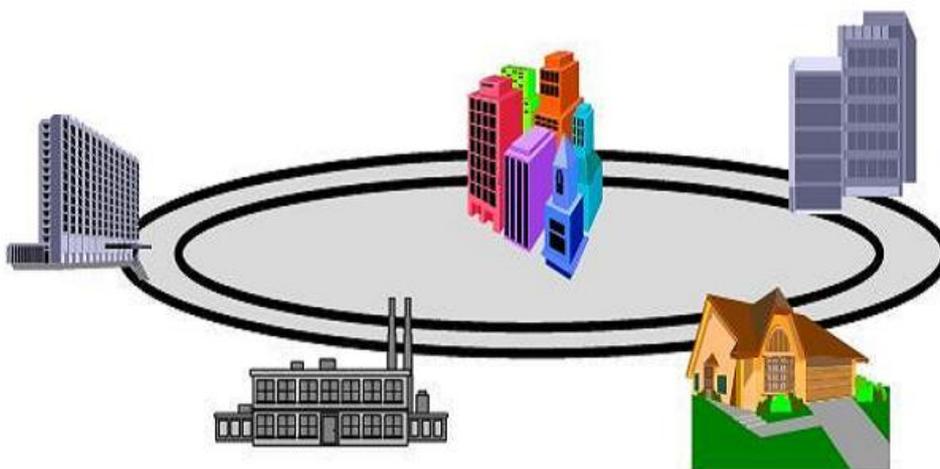


Figure 3 : Réseau métropolitain (MAN)

Réseau étendu WAN (Wide Area Network) : Il relie plusieurs réseaux locaux entre eux. Les réseaux étendus couvrent une zone géographique importante (grande distance à l'échelle d'un pays, d'un continent, voire de la planète entière), Le plus grand WAN est le réseau Internet.

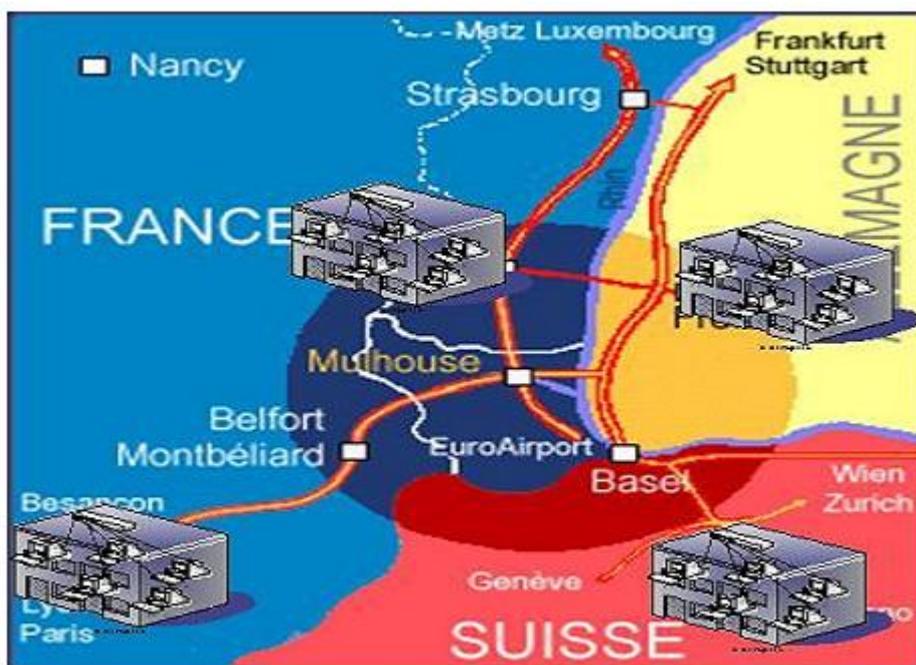


Figure 4 : Réseau étendu (WAN)

I.2.1.2 En fonction de la topologie

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

a) Topologie en bus :

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

Les réseaux en bus permettent de relier simplement de multiple clients, mais pose des problèmes quand deux clients veulent transmettre des données au même moment sur le même bus. Les systèmes qui utilisent une topologie en bus, ont normalement un gestionnaire de collision qui gère l'accès au bus.

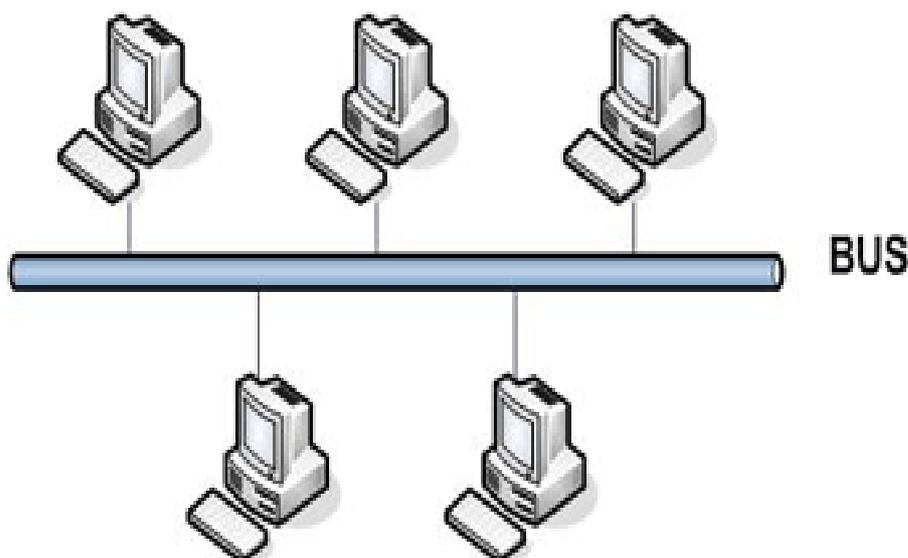


Figure 5 : Topologie en bus.

✓ Avantages :

- Facile à mettre en œuvre et à étendre.
- Utilisable pour des réseaux temporaires (installation facile) .
- Présente l'un des coûts de mise en réseau le plus bas.

✓ Inconvénients :

- Longueur du câble et nombre de stations limité.
- Un câble coupé peut interrompre le réseau.
- Les coûts de maintenance peuvent être importants à long terme.
- Les performances se dégradent avec l'ajout de stations.
- Faible sécurité des données transitant sur le réseau (toutes les stations connectées au bus peuvent lire toutes les données transmises sur le bus).
- Un virus sur le réseau peut affecter toutes les stations (mais pas plus qu'avec une topologie en anneau).
- Elle est extrêmement vulnérable étant donné que si l'une des connexions est défectueuse, l'ensemble du réseau en est affecté.

b) Topologie en étoile :

Dans une topologie de réseau en étoile, les équipements du réseau (nœuds) sont reliés à un système matériel central appelé concentrateur (en anglais hub, littéralement "moyen de roue" - à rayons -). Celui-ci a pour rôle d'assurer la communication entre les différents équipements du réseau.

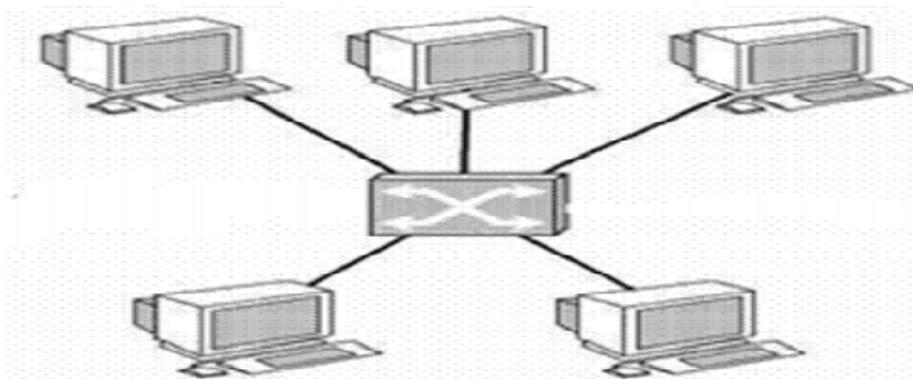


Figure 6 : Topologie en étoile

✓ Les Avantages :

- Ajout facile de nœuds.
- Localisation facile des pannes.
- Le débranchement d'une connexion ne paralyse pas le reste du réseau.
- Simplicité éventuelle des équipements au niveau des nœuds : c'est le concentrateur qui est intelligent.

✓ Les inconvénients :

- Plus onéreux qu'un réseau à topologie en bus (achat du concentrateur et d'autant de câbles que de nœuds).
- Si le concentrateur est défectueux, tout le réseau est en panne.

c) Topologie en anneau :

Toutes les entités sont reliées entre elles dans une boucle fermée. Les données circulent dans une direction unique, d'une entité à la suivante. Une entité n'accepte une donnée en circulation sur l'anneau que si elle correspond bien à son adresse. Dans le cas contraire, l'entité en question fait passer la donnée à l'entité suivante.

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

Un exemple d'implémentation du réseau en anneau est l'anneau à jeton (ou protocole Token Ring).

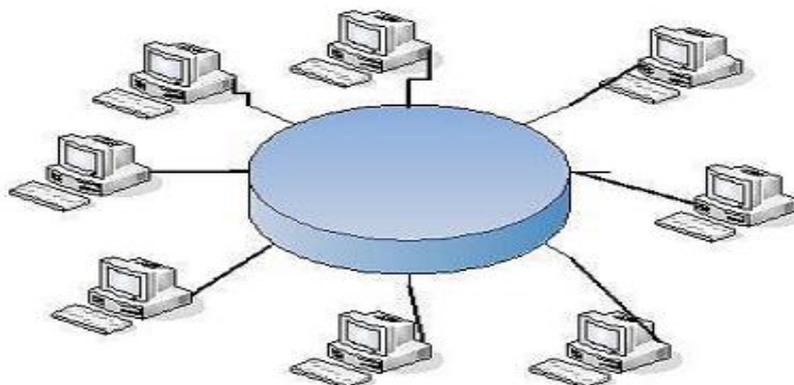


Figure 7 : Topologie en anneau

✓ Avantages :

- Minimisation de la quantité de câble nécessaire.
- Simplicité du protocole, en évitant la gestion des collisions.

✓ Inconvénients :

- Le retrait ou la panne d'une entité active, paralyse le trafic du réseau.
- Difficulté de planification et d'insertion des stations.

d) Topologie en arbre :

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

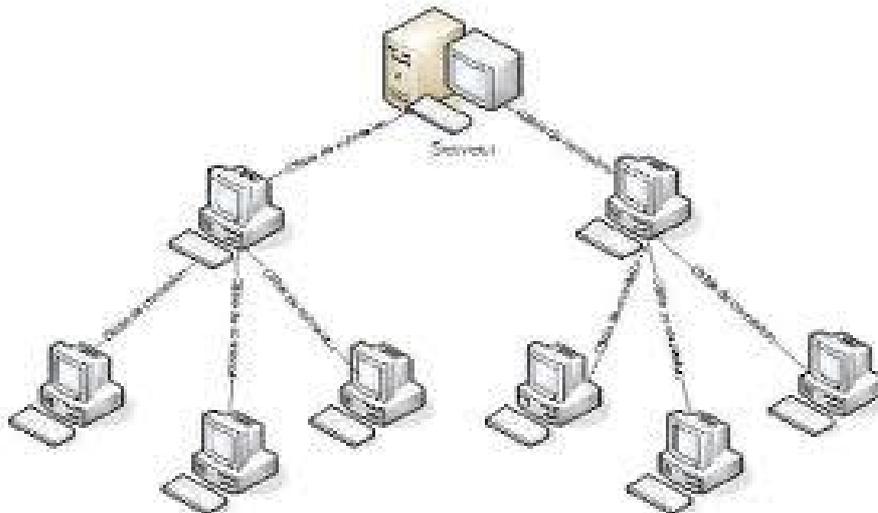


Figure 8 : Topologie en arbre.

✓ Avantages :

- Les mêmes avantages que la topologie en étoile.
- Peu réunir plusieurs sous réseaux en étoile.

▼ Inconvénients :

- Plus d'utilisateurs, moins de performance.
- Si un poste tombe en panne tous les sous-réseaux inférieurs de ce poste seront exclus du réseau.

e) Topologie en maillée :

Une topologie en maillée, est une évolution de la topologie en étoile, elle correspond à plusieurs liaisons point à point. Une unité réseau peut avoir (1, N) connexions point à point vers plusieurs autres unités. Chaque terminal est relié à tous les autres.

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

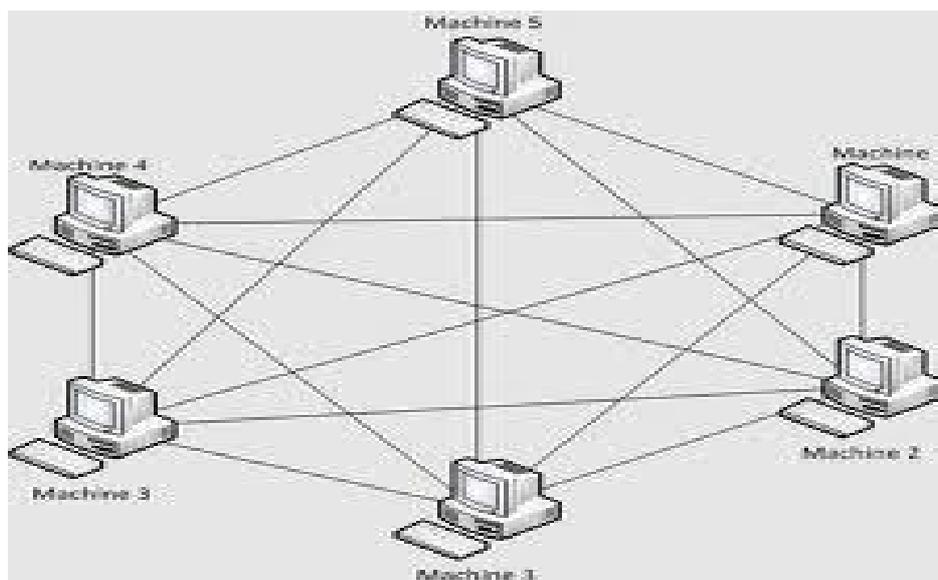


Figure 9 : Topologie en maillée

▼ Avantages :

- Cette méthode garantit le transfert des données en cas de panne d'un nœud.
- liaison directe entre les machines.

✓ Inconvénients :

- Elle est complexe à mettre en œuvre et ne peut pas être utilisée dans les réseaux locaux.
- Nombreuses connexions dues au fait que le nombre de liaisons nécessaire devient très élevé.
- Le coût s'avère cher en cas d'augmentation du nombre de postes connectés ou de la distance.

I.2.2 Réseaux sans fils**I.2.2.1 Définition :**

Ce sont des réseaux filaires dans lesquels au moins une liaison filaire (câbles, fibre optique) est remplacée par une liaison radio, permettant ainsi la mobilité de l'ordinateur concerné par cette liaison.

Remarque : Du fait de la mobilité des ordinateurs, les réseaux sans fils sont aussi appelés réseaux mobiles.

a) Réseau personnel ou « Bluetooth » :

C'est généralement un réseau d'interconnexion des différents composants d'un ordinateur à l'aide d'une liaison radio très courte distance. Ce système permet donc de connecter un ordinateur et ses périphériques (clavier, souris, imprimantes, camera numérique scanner, casque, téléphone portable, ...) en les plaçant dans la zone de couverture radio du système (Figure I.10). Ce réseau utilise le modèle Maître/Esclave. C'est l'ordinateur (Maître) qui gère la communication avec les différents périphériques (Esclave).

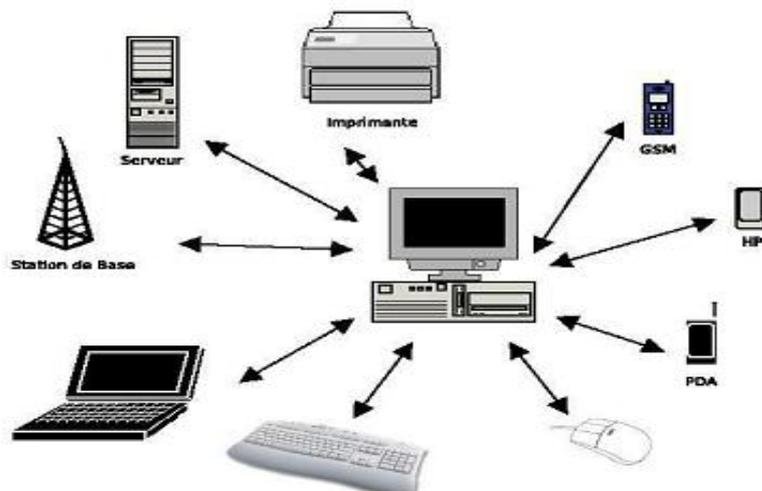


Figure 10 : Réseau Bluetooth

Remarque : la technologie Bluetooth offre un débit de l'ordre de 1Mbps pour une portée d'une trentaine de mètres.

b) Réseaux locaux sans fils :

Généralement appelés Wireless Local Networks. Dans ce cas chaque ordinateur est doté d'une antenne radio grâce à laquelle il peut communiquer avec les autres ordinateurs via une antenne commune appelée Station de base (point d'accès) leur donnant ainsi accès au réseau filaire (Figure I.11). Toutefois, si les ordinateurs sont très proches l'un de l'autre, ils peuvent communiquer entre eux en mode Peer to Peer (poste à poste).



Figure 11 : Réseau local sans fils

Remarque : la technologie la plus connue dans ce type de réseau est Wifi qui offre des débits de l'ordre de 54 Mbps sur une portée de plusieurs centaines de mètres.

c) Réseaux métropolitains sans fils :

Appelés aussi Wireless Metropolitan Area Networks ou Boucle Locale Radio. La technologie la plus connue est le WIMAX qui offre des débits de l'ordre 70Mbps pour une portée de plusieurs kilomètres.

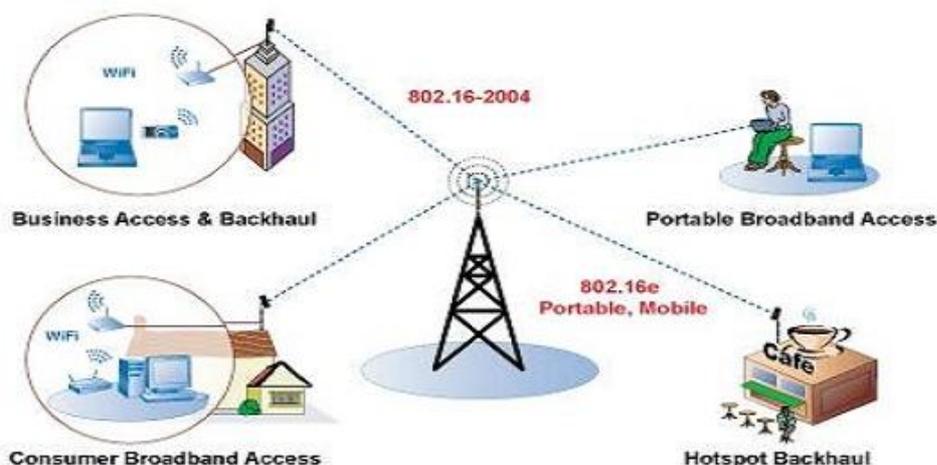


Figure 12 : Réseau métropolitain sans fils.

d) Réseaux longue distance sans fils :

Un bon exemple de ce type de réseau est le téléphone mobile. Il est généralement constitué d'un réseau de transport longue distance filaire auquel accèdent les clients (ordinateurs ou téléphones mobiles) via des antennes stations de base fixes (Figure I.13).

De plus, les clients peuvent être mobiles. En d'autres termes, durant une session de travail, un client peut sortir de la zone de couverture de l'antenne d'une station de base (Hand off) puis passer à la zone de couverture d'une autre station de base.

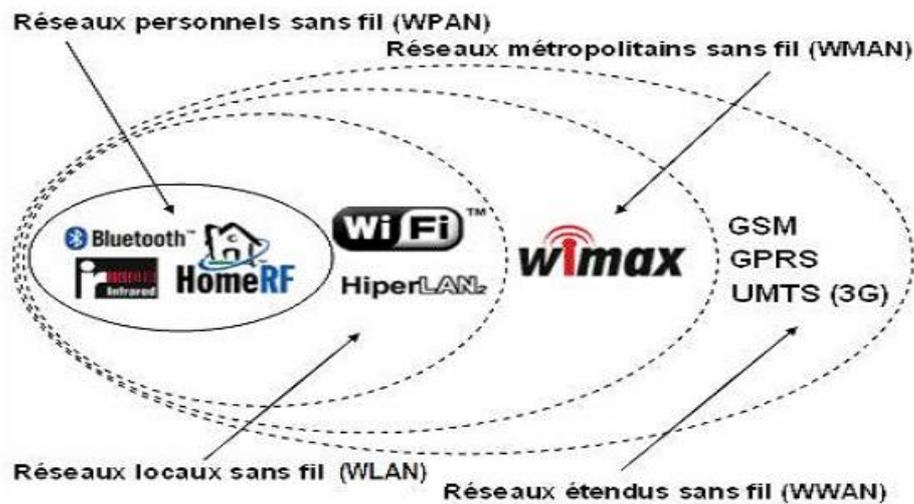


Figure 13 : Réseaux longue distance sans fils

Remarque : Les principales technologies sont :

- Global System for Mobile communication (GSM)
- General Packet Radio Service (GPRS)
- Universal Mobile Telecommunication System (UMTS)

e) Réseau ad hoc :

Ces réseaux sont caractérisés par le fait que chaque ordinateur le constituant est lui-même un équipement de communication (Routeur) du réseau en plus d'être un Hôte (fig11). Ces ordinateurs, en tant que Routeur, sont équipés d'antennes leurs permettant d'effectuer des liaisons radio avec tous les ordinateurs situés dans leur voisinage, formant ainsi un réseau sans fils. De plus ces ordinateurs sont mobiles, ce qui induit une structure dynamique des réseaux entièrement sans fils et mobiles.

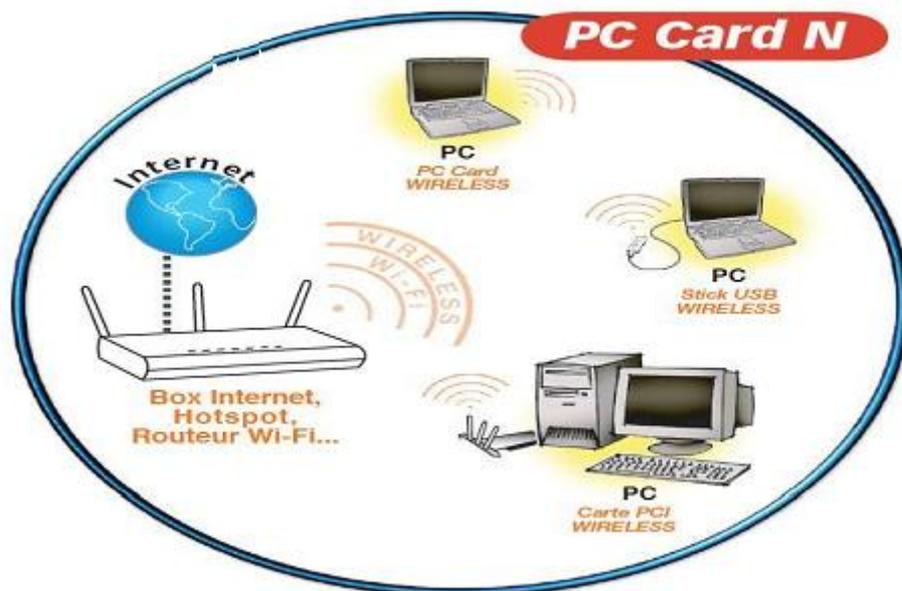


Figure 14 : Réseaux ad hoc

I.3 Architecture des réseaux :

Les réseaux sont structurés du point de vue fonctionnel en deux catégories :

- Les réseaux Poste à Poste (Peer to Peer).
- Les réseaux organisés au tour de serveur (client / serveur).

I.3.1 Architecture d'égal à égal (peer to peer) :

Contrairement à une architecture de réseau de type client/serveur, dans une architecture d'égal à égal (peer to peer), il n'y a pas de serveur dédié. Chaque ordinateur est à la fois client et serveur. Le "égal à égal" ou encore poste à poste représente une alternative plus simple et moins chère au réseau classique, de type Novell ou Windows NT.

Il est donc libre de partager ses ressources (disques, connexion Internet...)

▼ Avantages :

- Un coût réduit : Les coûts engendrés par un tel réseau sont d'ordre matériel (postes de travail + cartes réseau + câbles).
- Faible maintenance.
- Une simplicité à toute épreuve.

▼ Inconvénients :

- Ce système n'est pas du tout centralisé, ce qui le rend difficile à administrer.
- La sécurité est très peu présente.
- les réseaux d'égal à égal ne sont valables que pour un petit nombre d'ordinateurs (généralement une dizaine), et pour des applications ne nécessitant pas une grande sécurité.

I.3.2 L'architecture client/serveur :**Définition :**

Le client serveur est avant tout un mode de dialogue entre deux processus. Le premier appelé client demande l'exécution de services au second appelé serveur. Le serveur accomplit les services et envoie en retour des réponses. En général, un serveur est capable de traiter les requêtes de plusieurs clients. Un serveur permet donc de partager des ressources entre plusieurs clients qui s'adressent à lui par des requêtes envoyées sous forme de messages.

Ø Caractéristiques d'un serveur :

Le serveur est considéré comme le centre d'un réseau. C'est le cerveau du réseau.

- § Il est initialement passif (ou esclave, en attente d'une requête).
- § Il est à l'écoute, prêt à répondre aux requêtes envoyées par des clients.
- § Dès qu'une requête lui parvient, il la traite et envoie une réponse.
- § Il est composé des mêmes sous-ensembles qu'un ordinateur standard, mais ces sous-ensembles sont beaucoup mieux optimisés.
- § Il contient plus de mémoire vive.
- § Son contrôleur de disques est de très bonne qualité (SCSI, voire Wide ou Ultra Wide SCSI).
- § Disques durs de très grande capacité.
- § Microprocesseur(s) de dernière génération.
- § Capacités de gestion de réseau.

Ø Caractéristiques d'un client :

Un client est capable de traiter des informations qu'il récupère auprès du serveur :

§ Il est actif en premier (ou maître).

§ Il envoie des requêtes au serveur.

Il attend et reçoit les réponses du serveur.

I.3.2.1 Fonctionnement d'un système client/serveur :

Un système client/serveur fonctionne selon le schéma suivant :

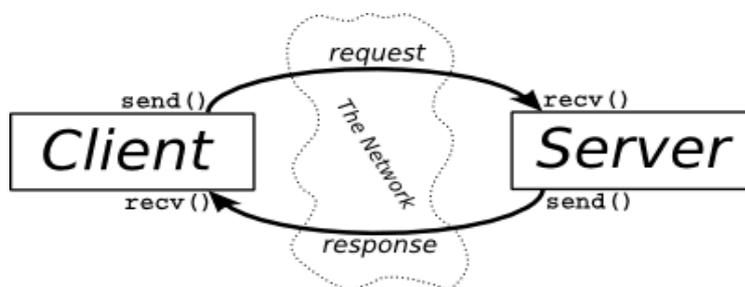


Figure 15 : Système client/serveur

Ü Le client émet une requête vers le serveur grâce à son adresse IP et le port, qui désigne un service particulier du serveur.

Ü Le serveur reçoit la demande et répond à l'aide de l'adresse de la machine cliente et son port.

✓ 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 données centralisée, afin d'éviter les problèmes de redondance et de contradiction.
- *Une meilleure sécurité* : car 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, ils ont moins besoin d'être administrés.

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

▼ Inconvénients :

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

- 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 autour de lui. Le serveur a une grande tolérance aux pannes (notamment grâce au système RAID).

Remarque : RAID (Redundant Array of Independent/Inexpensive Disks, c'est-à-dire un groupe de disques redondants et indépendants /bon marché) désigne une architecture matérielle (parfois logiciel) permettant d'accélérer, de sécuriser et/ou de fiabiliser des accès aux données stockées sur les disques durs. Cette architecture est basée sur la multiplication des disques durs, par opposition à la méthode SLED (Single Large Expensive Disk) où toutes les données sont rassemblées sur un seul disque de prix élevé.

I.3.2.2 Les différentes architectures client/serveur :

a) L'architecture à 2 niveaux :

L'architecture à deux niveaux (aussi appelée architecture 2-tiers, tiers signifiant rangée en anglais) 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.

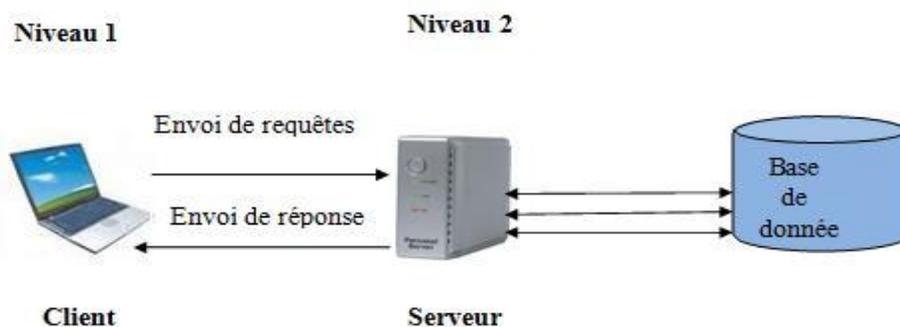


Figure 16 : L'architecture à deux niveaux

b) L'architecture à 3 niveaux :

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

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

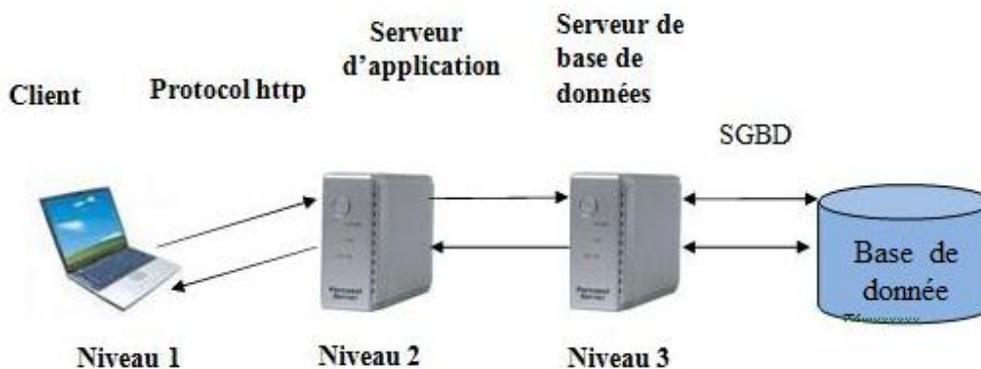


Figure 17 : L'architecture à trois niveaux.

Le middleware : Est le complément de services du réseau permettant la réalisation du dialogue client/serveur, il prend en compte les requêtes de l'application cliente, les

transmet de manière transparente à travers le réseau jusqu'au serveur et prend en compte les données résultants du Serveur vers l'application.

Ü L'objectif essentiel du middleware est d'offrir aux applications une interface unifiée permettant l'accès à l'ensemble des services disponibles sur le réseau API.

Remarque :

Etant donné l'emploi massif du terme d'architecture à 3 niveaux, celui-ci peut parfois désigner aussi les architectures suivantes :

- Partage d'application entre client, serveur intermédiaire, et serveur d'entreprise.
- Partage d'application entre client, serveur d'application, et serveur de base de données d'entreprise qui est l'architecture utilisée dans notre application (serveur d'application « Apache », serveur de base de données « MySQL » et le client « Navigateur »).

c) L'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...

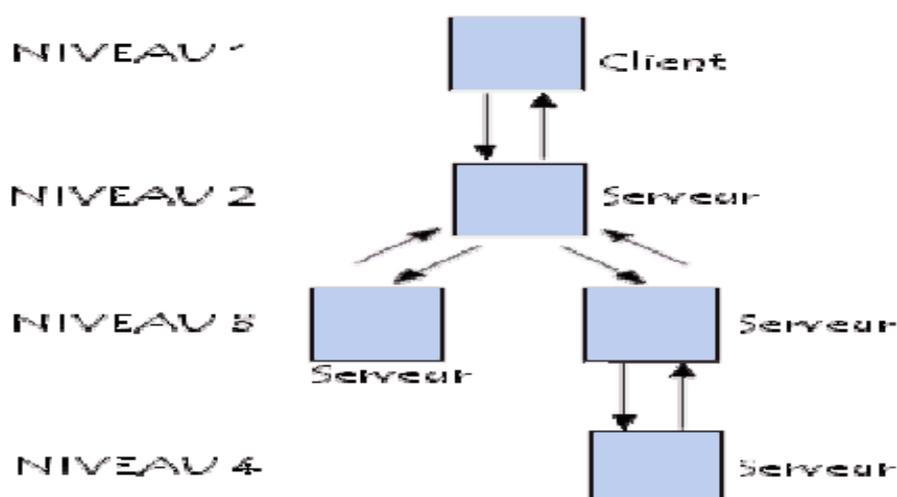


Figure 18 : L'architecture à multi niveaux.

I.4 Les protocoles de communication :

Définition : Un protocole est un ensemble de règles et de procédures à respecter pour émettre et recevoir des données sur un réseau. Il en existe plusieurs selon ce que l'on attend de la communication. Certains protocoles seront par exemple spécialisés dans l'échange de fichiers (le FTP), la messagerie (le SMTP) d'autres pourront servir à gérer simplement l'état de la transmission et des erreurs (protocole ICMP) etc...

I.5 Le modèle OSI :

Open System Interconnexion c'est-à-dire interconnexion des systèmes ouverts, est un modèle de base qui a été défini par l'ISO (International Standard Organisation) en 1977.

Le modèle de référence est un schéma théorique qui décompose les communications réseaux (l'ensemble des protocoles) en sept couches distinctes où sont définis deux types de relations :

- Relations verticales entre les couches d'un même système (interfaces).
- Relations horizontales relatives au dialogue entre deux couches de même niveau.

Chaque ordinateur du réseau utilise une série de protocoles pour effectuer les fonctions spécifiques à chaque couche.

L'emploi de ce modèle permet de décomposer un processus complexe en unités facilement compréhensibles.

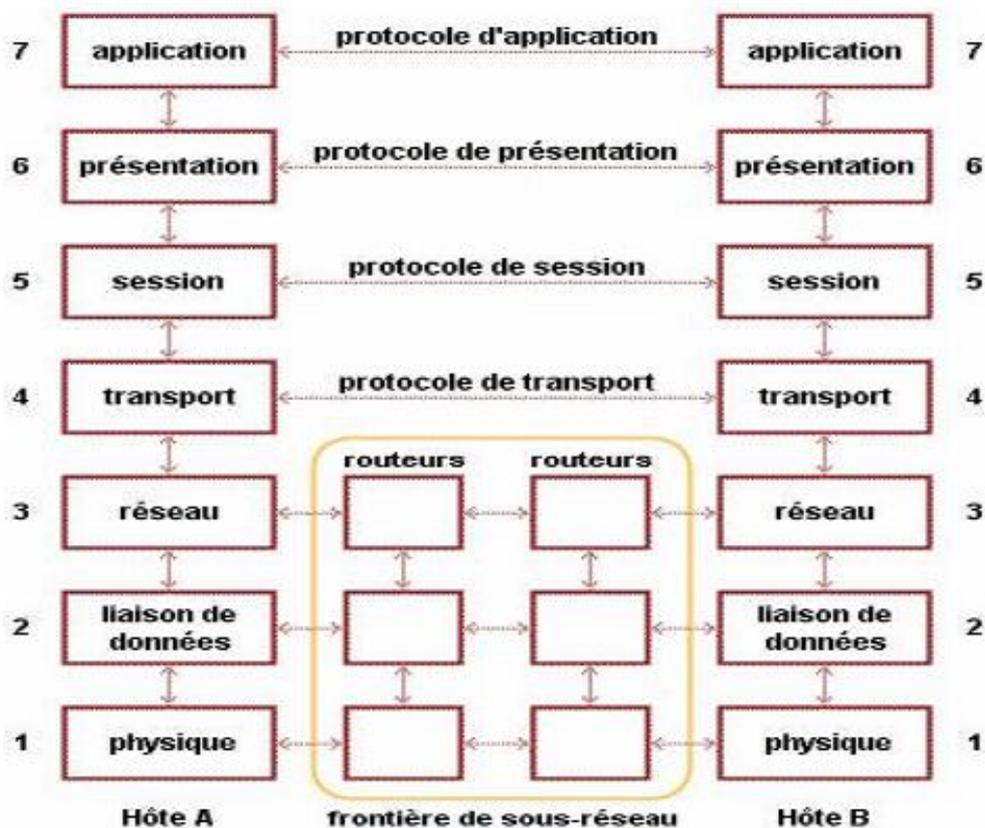


Figure 19 : Modèle OSI.

Les sept couches du modèle OSI peuvent être divisées en deux catégories :

- ∅ Les couches supérieures (5, 6,7) : s'occupant de tout ce qui est application (traitement).
- ∅ Les couches inférieures (1, 2, 3,4) : prennent en charge le transport des données.

Chacune d'elle possède ses propres fonctions :

I.5.1 Couche physique (1) :

Gère les connexions matérielles, assure la transmission fiable du bit sur un canal de transmission (ça peut-être un câble coaxial, paires sur RJ45, onde radio, fibre optique, ...) et définit la façon dont les données sont converties en signaux numériques.

I.5.2 Couche liaison de données (2) :

Le rôle principal de cette couche est de fournir à la couche supérieure (couche réseau) un moyen de communication fiable sans erreurs de transmission, Elle assure la synchronisation de la transmission et contrôle d'accès au réseau.

I.5.3 Couche réseau (3) :

Le rôle essentiel de cette couche est de déterminer la manière dont les paquets sont routés de la source à la destination (ROUTAGE).

I.5.4 Couche transport (4) :

Le rôle principal de cette couche est d'accepter des données de la couche supérieure, de les découper en paquets si nécessaire, de les transmettre à la couche réseau, et d'assurer qu'elles arrivent correctement à destination.

I.5.5 Couche session (5) :

Elle permet de créer, d'utiliser, d'achever une connexion entre deux ordinateurs. Contrôle le dialogue.

I.5.6 Couche présentation(6) :

S'occupe de la mise en forme des données éventuellement de l'encryptage, et de la compression de ces dernières, par exemple mise en forme des textes, images et vidéos.

I.5.7 Couche application (7) :

Cette couche gère l'accès des applications aux services réseaux, elle permet de gérer les communications directement entre les programmes et logiciels via différents mécanismes.

I.6 Le modèle TCP/IP :

Le but principal de la conception de TCP/IP est de permettre une interconnexion entre des réseaux d'ordinateurs indépendants pour assurer des services

de communication universelles formant ainsi inter network ou internet qui du point de vue de l'utilisateur est un seul réseau, il est inspiré du modèle OSI.

Il reprend l'approche modulaire (utilisation des couches) mais en contient uniquement quatre. C'est actuellement le modèle le plus utilisé. A chaque niveau, le paquet de données change d'aspect, car on lui ajoute un en-tête, ainsi les appellations changent suivant les couches :

- Le paquet de données est appelé message au niveau de la couche application.
- Le message est ensuite encapsulé sous forme de segment dans la couche transport. Il est donc découpé en morceaux avant l'envoi.
- Le segment une fois encapsulé dans la couche internet prend le nom de datagramme.
- Enfin on parle de trame au niveau de la couche accès au réseau.

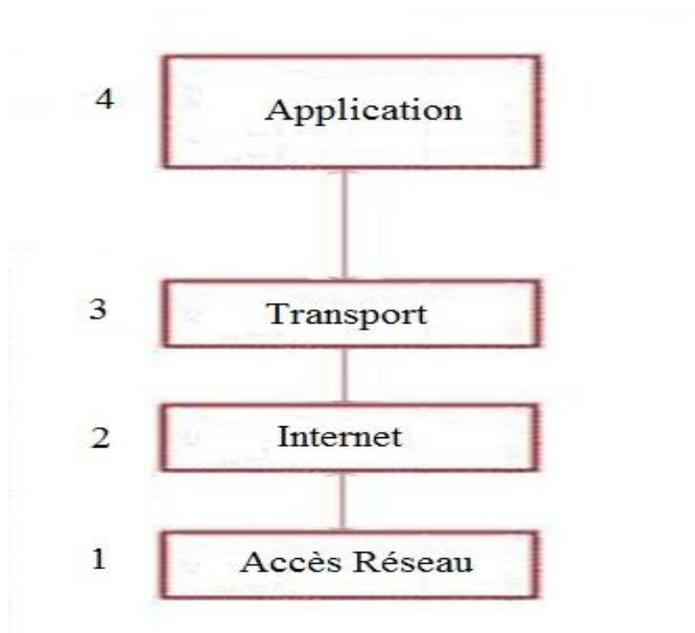


Figure 20 : Modèle TCP/IP

I.6.1 Couche accès réseau (1) :

Elle spécifie la forme sous laquelle les données doivent être acheminées, quelque soit le type de réseau utilisé.

Elle prend en charge les notions suivantes :

- Acheminement des données sur la liaison.
- Coordination de la transmission de données (synchronisation).
- Format des données.
- Conversion des signaux (analogiques/numériques) pour les modems RTC (Réseau Téléphonique Commuté).
- Contrôle des accès à l'arrivée.

I.6.2 Couche Internet (Inter réseau) (2) :

Elle est chargée essentiellement de l'acheminement et le routage des datagrammes. La couche internet contient cinq protocoles (les trois premiers sont importants)

- **Protocole IP (Internet Protocol) :** protocole responsable d'adressage, fragmentation et réassemblage des datagrammes. Ce protocole ne contrôle pas les erreurs de transmission.
- **Protocole ARP (Adresse Résolution Protocol) :** gère les adresses des cartes réseaux. Chaque carte a sa propre adresse d'identification codée sur 48bits.
- **Protocole ICMP (Internet Control Message Protocol) :** gère les informations relatives aux erreurs de transmission, il ne corrige pas les erreurs, mais signale aux autres couches que le message contient des erreurs. Ce protocole est utilisé par tous les routeurs pour signaler une erreur.
- **Protocole RARP (Reverse Adresse Résolution Protocol) :** fait la correspondance entre l'adresse MAC de la carte réseau (48bits) et l'adresse IP (32bits).
- **Protocole IGMP (Internet Group Management Protocol) :** responsable de la gestion des groupes IP multicast ou multipoint.

I.6.3 Couche Transport (3) :

La couche transport assure le transfert de bout en bout des données. Plusieurs applications peuvent être soutenues simultanément, elle a la responsabilité de fournir un échange d'informations fiable.

Les principaux protocoles de la couche transport sont :

- **TCP** (Transport Control Protocol) qui assure une communication fiable en utilisant des messages d'acquittement.
- **UDP** (User Datagram Protocol), utilisé pour des applications qui nécessitent un mécanisme de transport rapide étant donné qu'il n'intègre aucun mécanisme de contrôle de fiabilité de la communication.

I.6.4 Couche Application (4) :

La couche application englobe les applications standards du réseau :

- **HTTP** (Hyper Text Transfert Protocol) : il permet un transfert de fichiers (en HTML) localisés grâce à une chaîne de caractère appelé URL entre un navigateur et le serveur web.
- **SMTP** (Simple Mail Transport Protocol) : pour le transfert des courriers électroniques.
- **SNMP** (Simple Network Management Protocol) : permet la surveillance du réseau.
- **TELNET** : protocole permettant de se connecter sur une machine distante (serveur) en tant qu'utilisateur.
- **FTP (File Transport Protocol)** : protocole permettant d'échanger des fichiers via internet.
- **DNS (Domain Name Service)** : établit la correspondance entre les adresses IP et les noms attribués aux machines périphériques du réseau.
- **RIP** (Routing Informations Protocol) : les systèmes en réseau utilisent RIP pour échanger des informations concernant le routage des données.

II Généralités sur l'Internet

II.1 L'internet :

L'internet est le plus grand réseau de communication informatique existant. Grâce à cette communication, il est possible en quelques minutes d'envoyer en temps réel, ou de recevoir des messages électroniques, télécharger des fichiers informatiques ou autres (images, son,...), mettre à jour des logiciels (Windows,...).

II.2 Historiques de l'internet :

La première pierre du réseau Internet est posée en pleine guerre froide, à la fin des années 50. Après une dizaine d'années de recherches, la défense Américaine met en place, en 1969, le réseau ARPANET (Advanced Research Project Agency Network), composé d'un ensemble de réseaux, il permet aux différents sites de la défense d'échanger leurs informations. La communication reste établie au cas où certains sites seraient détruits. ARPANET dispose d'un mode particulier pour la communication entre ordinateurs, l'Internet Protocole (IP), qui fonctionne comme une sorte d'enveloppe électronique dans laquelle sont mises les données. Peu à peu cet ensemble de réseaux s'étend aux universités et grandes entreprises situées aux Etats-Unis et en Europe.



Figure 21 : Réseau Internet

II.3 Les principaux services d'internet :

▼ La messagerie électronique (*email*) [9]

La messagerie électronique est l'un des premiers services de l'Internet, il date du milieu des années 70. Il permet l'envoi des messages entre les différents internautes en utilisant le SMTP (Simple Mail Transfert Protocol) qui est le protocole Internet standard d'envoi du courrier électronique.

Pour la lecture des messages, les clients de messageries utilisent un autre protocole qui est soit POP ou bien IMAP.

▼ Le transfert de fichiers (*Ftp* et *Tftp*) [10]

Les protocoles FTP (File Transfert Protocol) et TFTP (Trivial File Transfert Protocol) permettent de transférer des fichiers d'une machine à une autre. FTP est bâti sur TCP, tandis que TFTP est bâti sur UDP.

L'utilisation de FTP depuis un poste client pour aller chercher ou déposer un fichier sur un serveur nécessite une connexion avec un nom et un mot de passe. Dans le cas d'un serveur FTP public, la connexion se fait avec le nom anonymous et il est conseillé de donner son adresse email comme mot de passe.

Dans le cas de TFTP, aucune authentification préalable n'est nécessaire ; l'inconvénient est que le serveur TFTP n'offre des possibilités d'accès qu'à un nombre restreint de fichiers.

▼ Le service *GOPHER* [11]

GOPHER est un système à base de menus qui aide à la recherche de fichiers, de programmes et d'autres ressources sur Internet en mode texte. Il a été développé en 1991 à l'université de Minnesota sous le nom (Golden Gopher) et il a connu son succès avant l'apparition de World Wide Web.

A l'ouverture d'une session Gopher, on sera face à un menu principal. On se déplace vers d'autres sous-menus à chaque sélection d'une option. On poursuit la recherche dans l'arborescence jusqu'à atteindre une ressource spécifique. Ensuite, on peut récupérer ce fichier au moyen d'un accès FTP anonyme.

Le principal avantage de GOPHER par rapport à FTP est qu'on ne doit pas connaître le nom d'un fichier avant de le rechercher.

✓ **Le service WAIS (*Wide Area Informatique System*)**

WAIS permet de rechercher des documents de différents formats (images, sons, vidéos et textes) sur Internet. Elle fut la première base de données textuelle d'Internet.

✓ **Les news**

On appelle les NEWS les forums de discussion sur le réseau Internet. Ces forums permettent aux individus de participer activement en laissant ou en répondant à un message, ainsi que de lire la liste de tous les messages présents dans ce forum.

Le protocole utilisé pour transférer les NEWS est NNTP (Network News Transfer Protocol), il gère des connexions permanentes avec les serveurs voisins, mettant à jour instantanément chaque nouveauté dans le forum.

✓ **Le service IRC (*Internet Relay Chat*)**

Il s'agit d'un système de communication en temps réel où l'utilisateur se connecte à un serveur qui recense des forums de discussion. Il choisit un forum (appelé Channel), et s'y joint. Une liste de personnes lui apparaît alors avec lesquelles il peut discuter (textuellement) en privé ou en public.

✓ **Le World Wide Web (WWW)**

Le WWW qui signifie "la toile d'araignée planétaire" est un système d'information graphique basé sur des liens hypertextes permettant de naviguer d'un site à un autre, sur Internet. WWW intègre pratiquement l'ensemble des services présents sur les réseaux. Il a tellement simplifié le travail sur Internet, que même les utilisateurs n'ayant aucune expérience informatique apprennent immédiatement à se servir de son interface graphique. Le système client de WWW sur l'ordinateur local (on l'appelle généralement Web Browser ou "navigateur") s'adresse à un serveur WWW du réseau.

Pour accéder au Web, il est nécessaire de disposer d'un logiciel appelé navigateur Web. L'accès à un document est conditionné par la connaissance de sa localisation qui est exprimée sous forme d'URL. Les clients et les serveurs dialoguent sur le Web en utilisant le protocole HTTP, (ces notions seront présentées dans le chapitre II).

▼ Le service TELNET (*Telecommunications Network*)

TELNET est une application qui permet à un utilisateur de se connecter à distance sur un ordinateur, pourvu que cet utilisateur y dispose d'un accès autorisé. Elle permet de prendre le contrôle (du moins partiellement) d'un ordinateur distant. Il existe des clients TELNET pour de nombreuses plateformes (UNIX, Windows, MacOS,...), elle est bâtie sur le protocole TCP.

▼ Le DNS

Le DNS (Domain Name System) est, en quelque sorte, un annuaire des ressources réseau. Il permet de faire la correspondance entre le « nom » d'une machine ou d'un service et une adresse IP. L'adresse IP n'étant pas facilement manipulable, surtout par les utilisateurs, la notion de noms (c'est-à-dire la désignation alphabétique non ambiguë) a été introduite. Le DNS gère un espace de noms mondial, cohérent, indépendant des protocoles.

II.4 L'intranet

L'intranet est un ensemble de services internet interne à un réseau local d'entreprise. Il est conçu selon les mêmes infrastructures et technologies que l'internet. L'architecture intranet comporte plusieurs services (messagerie, forum de discussions, partage des fichiers, accès aux applications, base de données de l'entreprise et le serveur web qui joue le rôle de relais entre ces différents services), ils sont offerts en interne mais aussi en externe.

Intranet utilise l'architecture client/serveur de l'internet par l'utilisation de protocole TCP/IP.

L'utilisation des technologies internet ne se limite pas à la connexion au réseau des réseaux, de nombreuses entreprises implémentent un serveur privé en utilisant des technologies à la base de l'internet essentiellement TCP/IP et http d'où l'apparition de ce qu'on appelle INTRANET.

II.4.1 La sécurité de l'intranet :

Comme un nombre croissant de sociétés hébergent un site web, leurs exigences en matière de sécurité des réseaux augmentent. Les pare-feu (FIREWALLS) répondent bien à cette demande en permettant à une entreprise d'isoler son réseau interne et ses ordinateurs de l'internet et à accéder à une quantité limitée de données et de services.

Firewalls : C'est un système de protection qui est placé entre le réseau d'entreprise et l'internet. Il filtre les informations entrantes et sortantes. Son rôle principal est de protéger l'entreprise contre la fraude, le piratage des informations stockées.

II.4.2 Avantages de l'intranet :

L'intranet permet :

- Le partage de l'information avec l'ensemble du personnel de l'entreprise et leurs partenaires sans contraintes géographiques.
- La recherche de l'information : L'intranet de l'entreprise offre un point d'accès unique à des données stockées de différentes manières.
- La récupération de l'information en temps réel : les utilisateurs ont la possibilité de prendre connaissance des documents les plus récents.etc.
- La manipulation des informations : les données dans l'intranet sont bien rangées et bien structurées par l'administrateur, l'utilisateur final recevra ces informations via des outils de bureau que lui sont familiers, même si les formats sont différents.
- L'accélération d'échange d'information entre collaborateurs de l'entreprise
- De favoriser les prises de décisions compte tenu d'une meilleure circulation de l'information.

II.4.3 Comparaison Internet/Intranet :

Nous allons maintenant décliner ici les principales divergences des deux domaines (Internet & Intranet)

- § **Données** : via l'intranet on accède aux données internes de l'entreprise et non à des données planétaires.

- § **Portée** : la portée est le nombre de serveurs d'informations constituant internet, ce nombre est par définition illimité, bien qu'offrant les mêmes services aura une portée limitée en général aux membres d'une entreprise ou à un nombre relativement restreint d'entreprises connectées entre elles pour partager l'information. Dans les deux cas, les différentes machines seront reliées par un réseau performant, local ou non.
- § **Performance** : Un volume raisonnable des données est implanté sur un réseau local ou distant de taille réduite, induisant une différence sensible de performance, en faveur de l'intranet ce qui permettra de manipuler des informations plus riches et plus complexes.
- § **Sécurité** : les techniques de sécurisation des données sur internet peuvent aussi bien être utilisées sur intranet. Dans ce cas les données ne sont pas publiques ou du moins pas la totalité d'entre elles. Des barrières de sécurité communément appelées « firewall » permettant d'isoler des données « privées » accessibles à l'ensemble de la communauté interne.

En résumé la différence fondamentale entre un intranet et internet réside dans le fait que les utilisateurs qui ont accès à un intranet sont connus et identifiables. Il est certain que cette approche procure un bon nombre d'avantages à l'entreprise, néanmoins l'entreprise devra fournir des efforts considérables pour sécuriser les interconnexions et protéger les données non destinées au grand public.

II.5 Extranet :

Un Extranet est une extension du système d'information de l'entreprise à des partenaires situés au-delà du réseau.

L'accès à l'extranet doit être sécurisé dans la mesure où cela offre un accès au système d'information à des personnes situées en dehors de l'entreprise. Il peut s'agir soit d'une authentification simple (par nom d'utilisateur et mot de passe) ou d'une authentification forte (à l'aide d'un certificat). Il est conseillé d'utiliser HTTPS pour toutes les pages consultées depuis l'extérieur.

De cette façon un extranet n'est ni un intranet, ni un site Internet, il s'agit d'un système supplémentaire offrant par exemple aux clients d'une entreprise et à ses

partenaires ou à des filiales, un accès privilégié à certaines ressources informatiques de l'entreprise par l'intermédiaire d'une interface web.

II.5 Généralités sur le Web :

II.5.1 Introduction

Le développement rapide du World Wide Web a créé des sources d'informations nouvelles et importantes, de ce fait, toutes les sociétés ont voulu avoir leur « vitrine » sur internet. Pour se faire, le moyen le plus simple et le plus rapide était de créer un site web qui en général présente les informations de base sur la société, le groupe ou l'association : activités, adresse, quelques produits et autres.

II.5.2 Le Web

II.5.2.1 Historique:

Imaginé en 1989, puis implémenté en 1993 par le centre Européen de Recherches Nucléaires (CERN Genève), le concept de toile permettait à l'ensemble de la communauté scientifique du site de constituer une base de données commune à tous et d'en disposer en réseau pour consultations, échanges ou mises à jour. Ce concept Universel et ouvert a rapidement été repris sur le réseau internet alors en pleine expansion dans les milieux universitaires.

II.5.2.2 Définition :

On appelle « WEB » le diminutif de World Wide Web (www), ce qui signifie « toile d'araignée mondiale », il désigne également un ensemble mondial de documents écrits en langage HTML (hyper text markup language), ces documents se présentent sous forme de textes et images et sont reliés entre eux à l'aide des liens dits « hypertexte », On accède au web au moyen d'un logiciel appelé « navigateur ».

Le web a rendu les médias grand public attentifs à Internet, depuis il est fréquemment confondu avec ce dernier, ce n'est cependant qu'un des systèmes disponibles sur Internet avec le courrier électronique, la messagerie instantanée,...etc. Internet précède le web de nombreuses années.

II.5.2.3 Facteurs de succès du web :

Le WEB est aujourd'hui le service le plus connu et le plus utilisé d'Internet, Son succès est dû à plusieurs facteurs :

- Ø L'apparente simplicité des logiciels de navigation.
- Ø La présentation conviviale et multimédia des documents mis à la disposition des internautes et la puissance du système en lui-même.
- Ø Avant l'introduction de l'HTML et HTTP d'autres protocoles tels que FTP et Gopher étaient utilisés pour obtenir des fichiers depuis un serveur. Ces protocoles offraient une organisation basique de répertoires dans lesquels l'utilisateur naviguait et choisissait les fichiers à télécharger. Les documents étaient principalement des fichiers texte sans mise en page ou des fichiers encodés par un traitement de texte.

Aujourd'hui le web donne accès à un nombre incalculable de documents sur des thèmes les plus variés et ce, en toute convivialité.

II.5.2.4 Les concepts du web :

✓ Page web :

Est une ressource du World Wide Web conçue pour être consultée par des visiteurs à l'aide d'un navigateur et une adresse web. Techniquement, une page web est souvent constituée d'un document en Hypertext Markup Language (HTML) (ou XHTML) et d'images. Cependant, tout type de ressources ou d'assemblage de ressources, textuelles, visuelles, sonores, logicielles, peuvent constituer une page web.

✓ Site web :

Est un ensemble de pages web hyper liées entre elles et mises en ligne à une adresse web. Un site web est habituellement architecturé autour d'une page centrale, appelée « page d'accueil » et proposant des liens vers un ensemble de pages hébergées sur le même serveur, et parfois ces liens sont dits « externes », c'est-à-dire de pages hébergées par un autre serveur.

Il existe deux types de site web : Statique et dynamique.

Ø Site statique :

Un site Web statique est un site où chacune des pages est créée en HTML. Un ordinateur qui se connecte au serveur, demande une page, celle-ci lui est directement servie (elle est stockée toute prête sur le serveur).



Figure 22 : fonctionnement d'un site web statique.

Avantages :

- Rapide et facile à mettre en place, même par quelqu'un qui ne possède pas beaucoup d'expérience.
- Ne nécessite pas de ressources particulières (langages de scripts dynamiques,...).
- Un coût réduit de conception et hébergement.
- Adéquat pour un site personnel, un site vitrine d'une petite compagnie pour montrer des informations ou produits à changement peu fréquent.

Inconvénients :

- Difficile à maintenir quand un site est de grande taille.
- Difficile de garder la cohérence à jour.
- Offre peu de personnalisation aux visiteurs (tous devrait être du côté client).
- Une mise à jour stagnée (difficile à la suivre si on a besoin plus fréquemment).
- Peu pratique pour un utilisateur (s'il veut envoyer des commentaires, messages, il n'y a pas de formulaires).

Ø Site dynamique :

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.



Figure 23 : fonctionnement d'un site web dynamique

Avantages :

- Un site beaucoup plus fonctionnel (réception de données, commentaires, messages, de fichiers,...par l'utilisateur vers le serveur, ainsi qu'on peu implémenter ce qu'on veut de modules complémentaires (impression instantanée de facture selon nos commandes, suivie de commande, paiement en ligne...).
- Mise à jour beaucoup plus facile par l'administrateur ou propriétaire du site grâce au CMS (Système de gestion de contenu).
- Plusieurs personnes peuvent alimenter le contenu du site avec la gestion d'utilisateurs et de leurs droits (lecture, écriture des textes, etc...).
- Permet à plusieurs individus de travailler sur un même document.
- Structure le contenu (utilisation de documents, de forums de discussion,...).

Inconvénients :

- Plus lent et plus cher à développé.
- Un hébergement un peu plus coûteux.

▼ Serveur web :

Est un logiciel serveur qui s'exécute sur une machine distante et qui répond aux requêtes des navigateurs web .Un serveur web est composé de plusieurs logiciels qui fonctionnent en parallèle. On retrouve la combinaison Apache (serveur HTTP), MySQL

(serveur de base de données) et PHP.

▼ **Navigateur web ou browser :**

Est un logiciel d'interface entre l'utilisateur et les informations codées sur Internet. Il est conçu pour consulter le web et d'avoir accès à d'autres services, tels que le courrier électronique, ou les forums de discussion, les plus connus sont Mosaic, Microsoft Internet Explorer, Mozilla /Firefox.

▼ **Moteur de recherche :**

Est un logiciel qui permet à l'internaute de rechercher l'information à partir d'un navigateur web. En se servant de mots clés, le moteur de recherche tente de trouver les occurrences de ces mots à l'intérieur d'une base de données. Les moteurs de recherche les plus connus sont : Google, Altavista, Yahoo...

▼ **HTTP (HyperText Transfer Protocol) :**

Protocole de communication utilisé pour l'échange de documents hypertextes ou hypermédias entre clients et serveurs Web.

▼ **URL (Uniform Resource Locator) :**

Désigne l'adresse web unique d'un document (page web, site web, fichier,...) qui permet de le trouver sur le réseau.

▼ **HTML (Hyper Text Markup Language):**

Langage normalisé de description des pages Web. Il spécifie la mise en forme des documents à l'aide de commandes (tags, balises, étiquettes) et il est interprété par les clients WWW comme Netscape, Mosaic ou Internet Explorer.

▼ **Hypertexte, lien :**

Méthode de présentation non linéaire de l'information permettant une navigation par un mot ou une phrase clé à l'intérieur d'un même document ou vers des documents connexes.

Le World Wide Web est entièrement basé sur la notion d'hypertexte.

▼ Hébergeur Web :

Un hébergeur Internet (ou hébergeur Web) est une entité ayant pour vocation de mettre à la disposition des internautes des sites web conçus et gérés par des tiers. Il donne ainsi accès au contenu déposé dans le compte des utilisateurs et maintient des ordinateurs connectés 24 heures sur 24 au réseau Internet par une connexion à très haut débit.

II.5.2.5 Les avantages du web :**§ La recherche :**

- Recherche thématique (répertoires) et par mots-clés (moteurs de recherche).
- Avec les moteurs, la recherche de plusieurs mots-clés en une seule opération.
- Accès rapide aux termes recherchés dans le texte intégral des pages Web repêchées (CTRL + F).

§ Le contenu :

- Mise à jour rapide par l'auteur ou le webmestre (bien que cela ne soit pas toujours le cas).

§ Notes de lecture :

- Possibilité de copier-coller des paragraphes pour ajouter aux notes de lecture, d'enregistrer une page Web ou de l'imprimer en tout ou en partie.

§ Fichiers multimédias :

- Navigation en hypertexte : certains liens renvoient à un approfondissement du sujet.
- Large choix d'images gratuites (cartes, schémas, photographies,...) pour enregistrer, modifier, imprimer ou importer dans un travail.
- Sons et séquences vidéo (parfois gratuites) pouvant être incorporés dans une présentation.

§ Accès à l'information :

- Accès à distance et immédiat à l'information par plusieurs personnes en même temps à une page Web (très utile pour un travail en équipe).

§ Disponibilité de l'information :

- L'information est disponible 24 heures par jour, 7 jours par semaine.

II.5.2.6 les inconvénients du web :**§ La recherche :**

- Équations de recherche : L'utilisateur doit savoir comment chercher l'information, et doit noter ses équations pour ne pas recommencer les mêmes recherches (sauf avec les moteurs qui conservent l'historique des recherches .Exemple : KartOO).
- Recherche dans le texte intégral : Les résultats sont parfois décevants c'est-à-dire le terme recherché est mentionné, mais le texte fournit peu d'explication.
- Contexte d'utilisation : La plupart des moteurs repêchent des résultats sans distinguer le sens des termes recherchés, exemple : pour chercher« chat », le moteur trouve chat (animal) et chat (dialogue sur Internet). Il faut parfois ouvrir plusieurs pages Web pour trouver le sens recherché.

§ Le contenu :

- Le contenu n'est pas toujours fiable et il est même parfois médiocre.
- Beaucoup de pages Web ne sont pas à jour.
- Pages supprimées, adresses modifiées sans préavis : certains liens sont rapidement désuets.

§ La structure :

- Pas de structure logique comme dans un livre, mais le Plan du site peut aider à comprendre la structure.

§ Liens hypertexte:

- Reliant le texte d'une page Web au texte d'autres pages Web : il est facile de perdre la trace de départ.

§ Publicité :

- Envahissante sur certains sites, nuisant parfois à la concentration.

II.6 Objective :

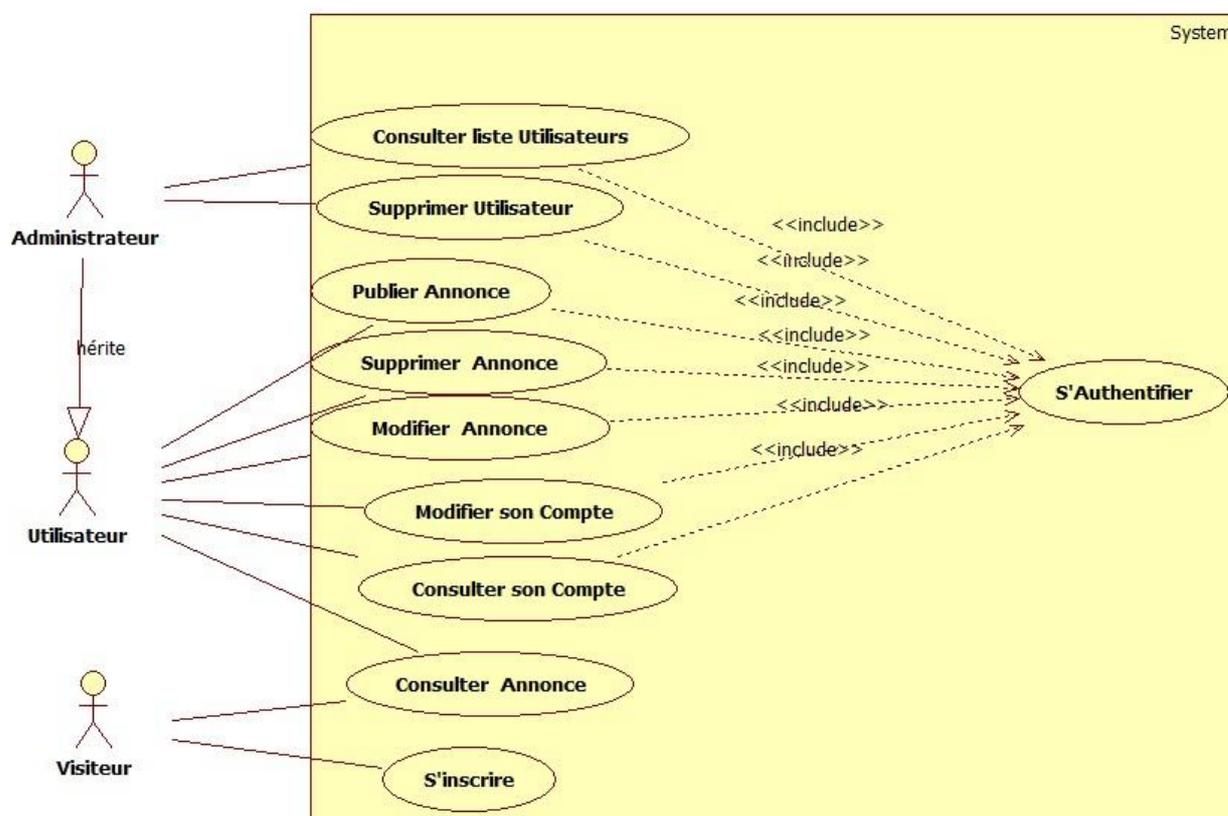
Les objectives de l'application sont les suivantes :

- Création d'une application permettant de gérer des petites annonces.
- Permettre aux visiteurs de s'inscrire au site.
- Permettre la visualisation des annonces aux personnes inscrites ainsi qu'aux visiteurs du site.
- Offrir à l'utilisateur un espace profile
- Permettre l'administration simple des différents utilisateurs.
- Permettre l'utilisation de cette application depuis le web.

III. Analyse & Conception :

Pour la phase d'analyse et de conception j'ai utilisé le langage UML2* (Unified Modeling Language) pour à la fois illustrer mes choix d'architecture mais aussi comme outil de réflexion sur les différents types d'utilisateurs, des fonctionnalités qui leur sont offertes et des droits qui leur seront attribués.

Le diagramme ci-dessous illustre ces fonctionnalités. Ils seront détaillés par la suite.



III.1 Acteurs

Je distingue dans mon étude trois types d'acteurs de notre application : l'administrateur, le visiteur et l'utilisateur du site.

Administrateur : il représente le super-utilisateur de l'application avec le maximum de droits, il est le garant du bon fonctionnement de l'application, il a accès aux fonctionnalités de

gestion des utilisations avec la possibilité d'ajouter un utilisateur ou de le supprimer. Il hérite aussi des fonctionnalités de l'acteur Utilisateur qui sera définis par la suite.

Il est créé lors de l'installation de l'application et doit s'identifier.

Utilisateur : il représente l'utilisateur au quotidien de l'application. Il a la possibilité de consulter ou de modifier ses données personnelles (compte), de publier une annonce, de consulter l'ensemble des annonces publiées, de consulter, modifier ou supprimer les annonces qui lui appartiennent.

Il doit s'être inscrit au préalable et s'être identifié pour accéder à ces fonctionnalités.

Visiteur : il représente le visiteur du site, il n'a comme fonctionnalité :

- Consulter les annonces déjà publiées.
- l'inscription pour pouvoir exploiter le reste de fonctionnalités de l'application.

III.2 Fonctionnalités

De l'analyse précédente découle la liste des fonctionnalités offerte par l'application plus ou moins partagée par les différents acteurs.

Les fonctionnalités sont décrites ci-dessous.

Fonctionnalité Inscription : Cette fonctionnalité permet au visiteur initial de l'application de s'inscrire et se déroule comme suit :

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet.
- Sélection de l'onglet « Inscire ».
- Remplir les champs (données personnelle) de l'utilisateur.
 - § Nom : nom de l'utilisateur
 - § Prénom : prénom de l'utilisateur
 - § Numéro de Téléphone : numéro de téléphone de l'utilisateur.
 - § Email : adresse mail de l'utilisateur.
 - § Adresse : adresse de résidence de l'utilisateur.
 - § Ville : ville de résidence de l'utilisateur.
 - § Région : région de résidence de l'utilisateur.
 - § Pays : pays de résidence de l'utilisateur.

- § Sexe : sexe de l'utilisateur (homme - femme)
- § Identifiant de l'utilisateur doit être unique et doit servir lors de l'authentification.
- § Mot de passe : Mode de Passe de l'utilisateur, doit rester secret et doit servir lors de l'identification.

- Valider l'inscription en cliquant sur « entrer ».

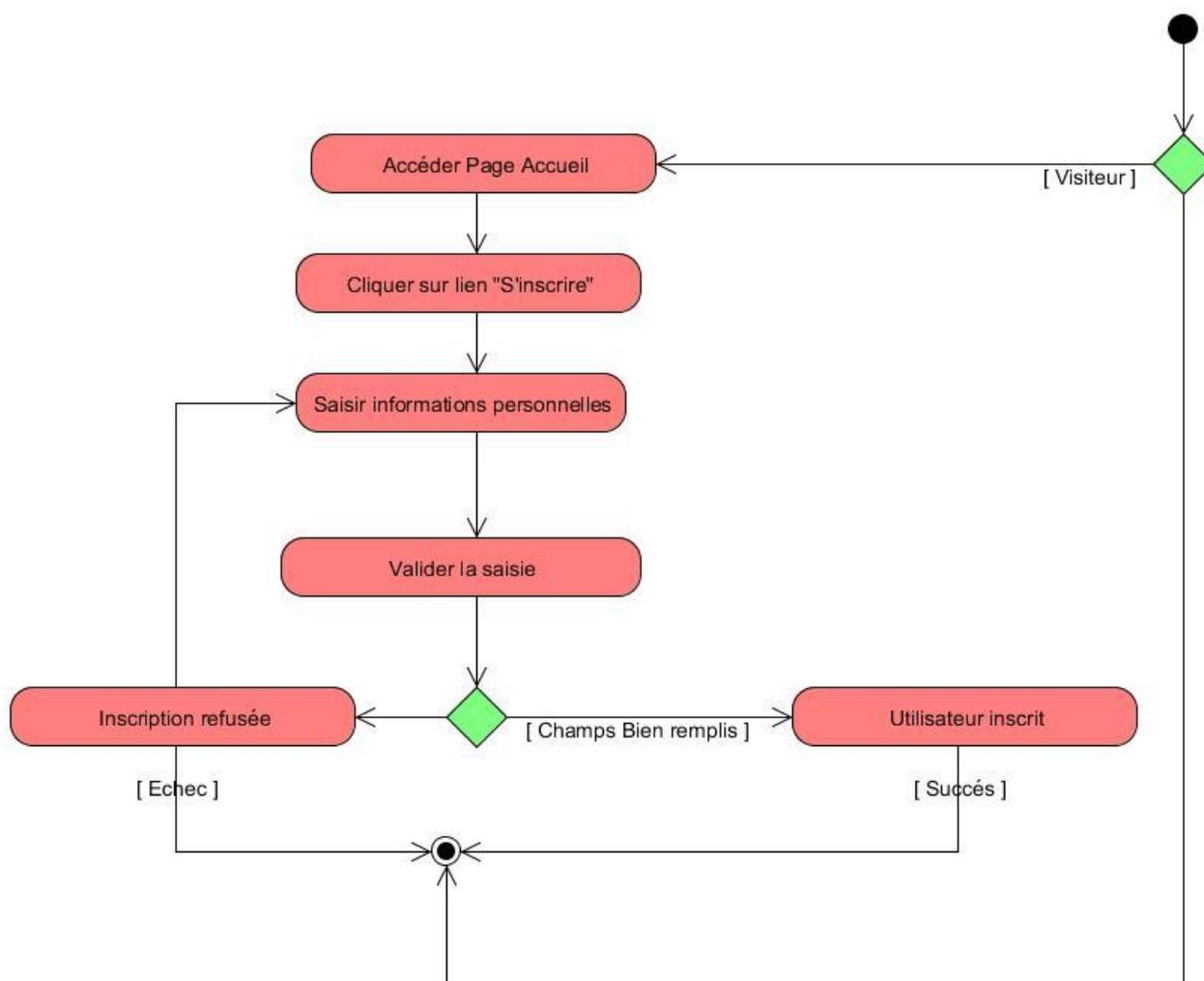


Figure 24: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Inscription ».

L'inscription ne comporte pas de validation mais l'administrateur peut néanmoins supprimer un utilisateur.

Fonctionnalité authentification : Cette fonctionnalité permet au visiteur de s'identifier après inscription, elle définit le profil du client de l'application : utilisateur ou administrateur et cela définit les fonctionnalités qui lui sont attribuées.

Cette fonctionnalité se déroule comme suit :

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet.
- Remplir les champs d'authentification:
 - § Identifiant de l'utilisateur doit être unique et doit servir lors de l'authentification.
 - § Mot de passe : Mode de Passe de l'utilisateur, doit rester secret et doit servir lors de l'identification.
- Accès au site avec l'attribution d'une catégorie « utilisateur » ou « administrateur » selon les droits correspondants.

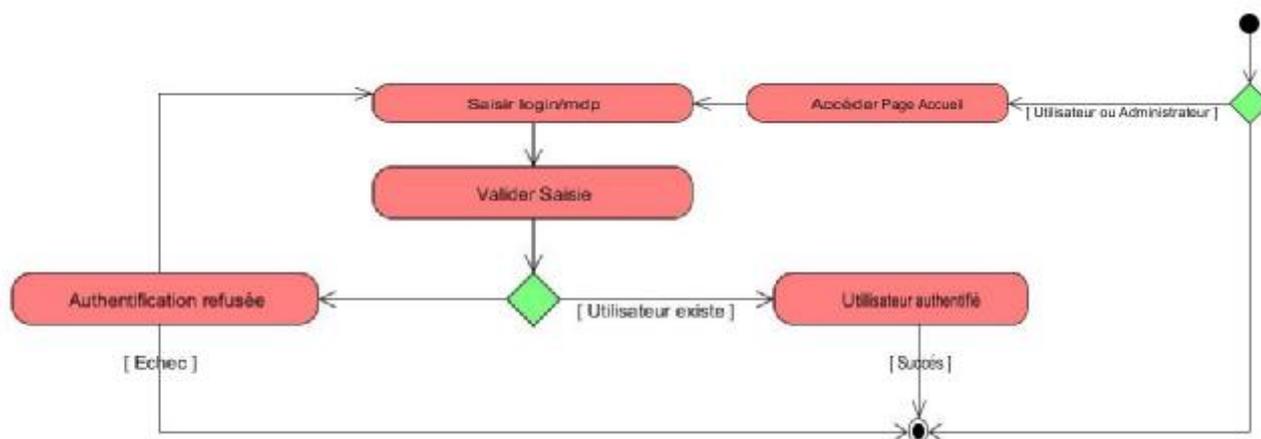


Figure 25:Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Authentification ».

Fonctionnalité publier annonce : Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de publier une annonce. Elle représente une fonctionnalité centrale de l'application et se déroule comme suit :

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet.
- Authentification. (voir la fonctionnalité authentification)
- Sélection de l'onglet «Publier »

- Sélection du type d'annonce à publier. On distingue 5 types d'annonces disponibles (immobilier – véhicule – service – emploi - autre).
- Remplir les champs correspondant au type d'annonce.
 - o Type immobilier
 - § Titre : titre de l'annonce.
 - § Type : type du bien immobilier (Villa – appartement – terrain).
 - § Texte : descriptive de l'annonce.
 - § Adresse : adresse du bien immobilier.
 - § Ville : ville du bien.
 - § Région : région du bien.
 - § Pays : pays du bien.
 - § Date de l'annonce : date de l'annonce.
 - o Type Véhicule
 - § Titre : titre de l'annonce.
 - § Type : type du véhicule (4x4 – citadine – berline – camion,.....).
 - § Texte : descriptive de l'annonce
 - § Marque : marque du véhicule (Ferrari – Maserati – Mercedes,.....)
 - § Modèle : modèle du véhicule.
 - § Date de l'annonce : date de l'annonce.
 - o Type Service
 - § Titre : titre de l'annonce.
 - § Type : type du service (cours – plomberie ...).
 - § Texte : descriptive de l'annonce.
 - § Date de l'annonce : date de l'annonce.
 - o Type Autre
 - § Titre : titre de l'annonce.
 - § Type : type de l'annonce autre.
 - § Texte : descriptive de l'annonce.
 - § Date de l'annonce : date de l'annonce
- Valider en cliquant sur « valider ».
- Retour sur la page principale.

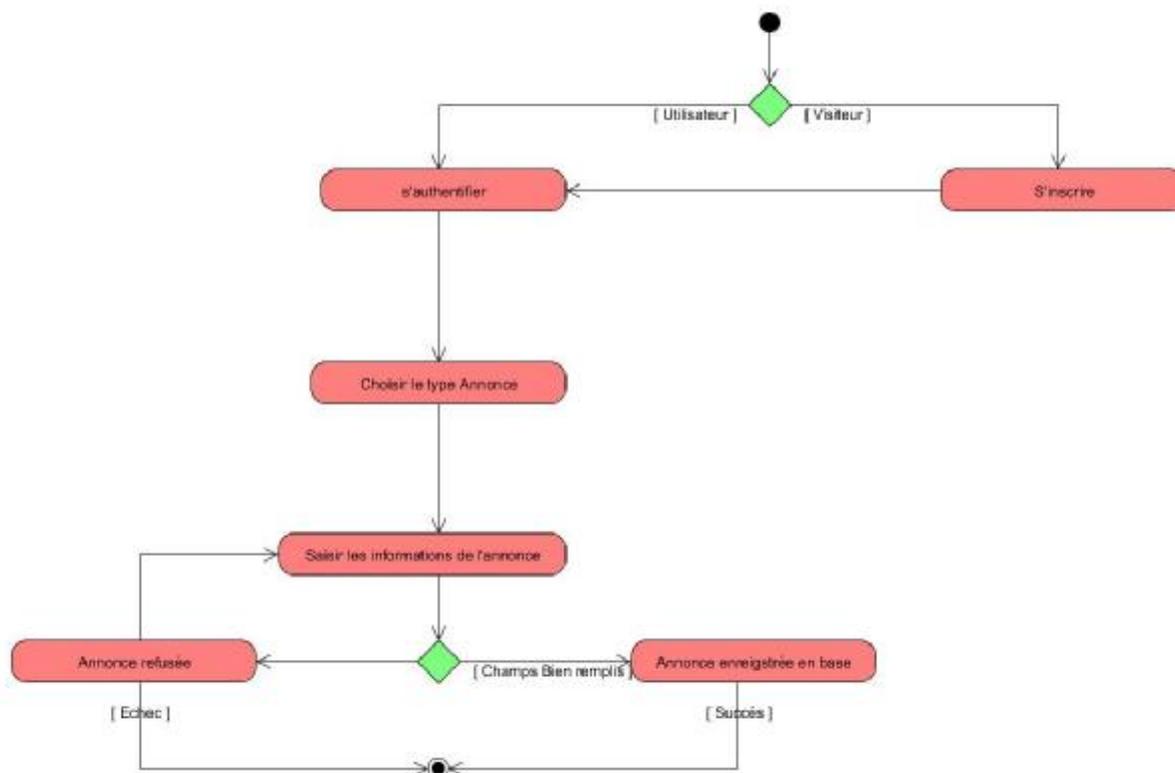


Figure 26: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Publier Annonce ».

Fonctionnalité modifier annonce : Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de modifier une annonce déjà publiée. Elle se déroule comme suit:

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet.
- Authentification. (voir la fonctionnalité authentification)
- Sélection sur le lien « Consulter Mon Profil » Mes annonces » sur la page principale.
- Affichage de l'ensemble des annonces publiées par l'utilisateur.
- Sélection de l'annonce à modifier.
- Remplir les champs correspondant au type d'annonce. (voir la fonctionnalité précédente).
- Valider en cliquant sur « valider ».

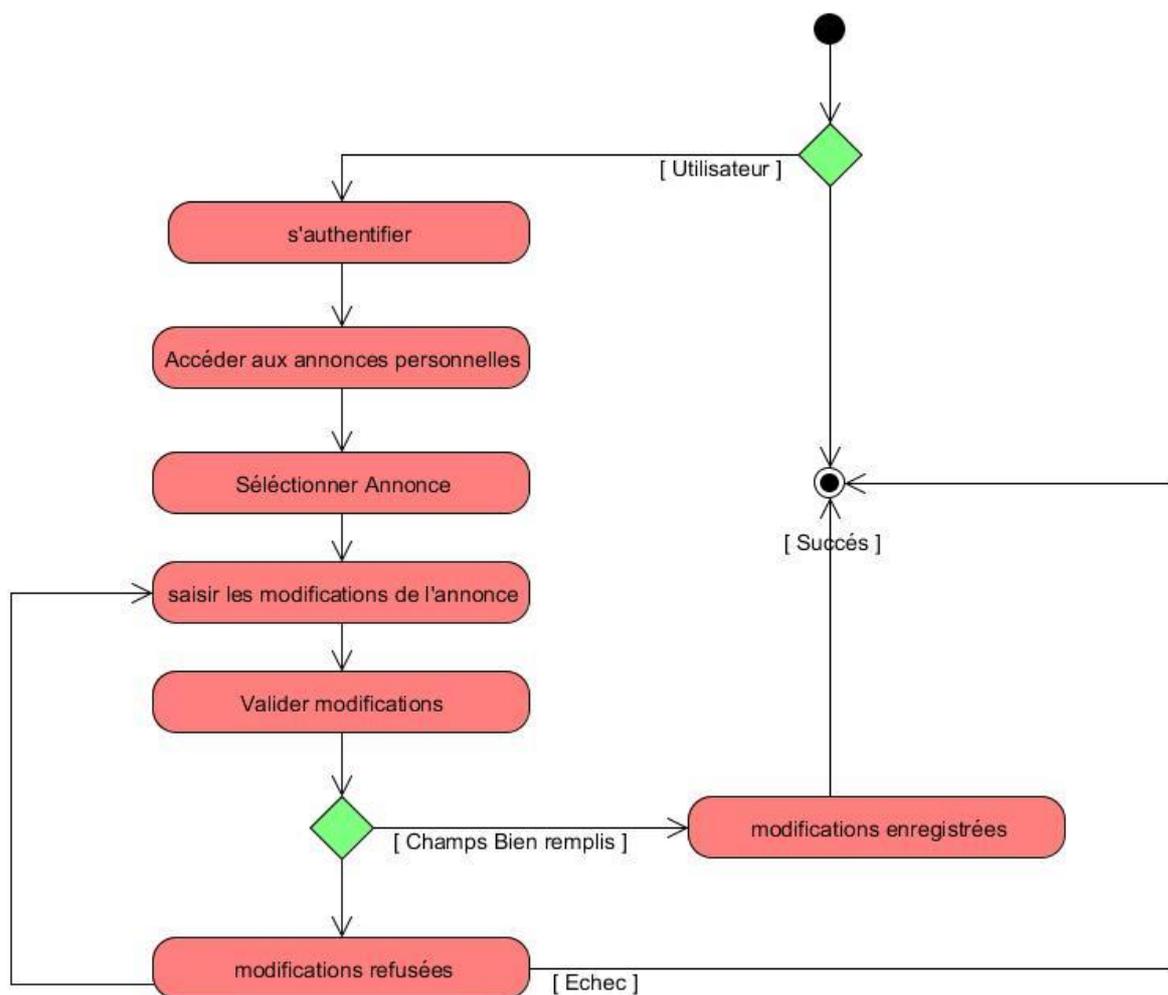


Figure 27: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier Annonce ».

Fonctionnalité supprimer annonce : Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de supprimer une annonce déjà publiée. Elle se déroule comme suit :

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet.
- Authentification. (voir la fonctionnalité authentification)
- Sélection de l'onglet « Consulter Mon Profil » Mes annonces » sur la page principale.
- Affichage de l'ensemble des annonces publiées par l'utilisateur.
- Sélection de l'annonce à supprimer.
- Valider en cliquant sur « valider ».

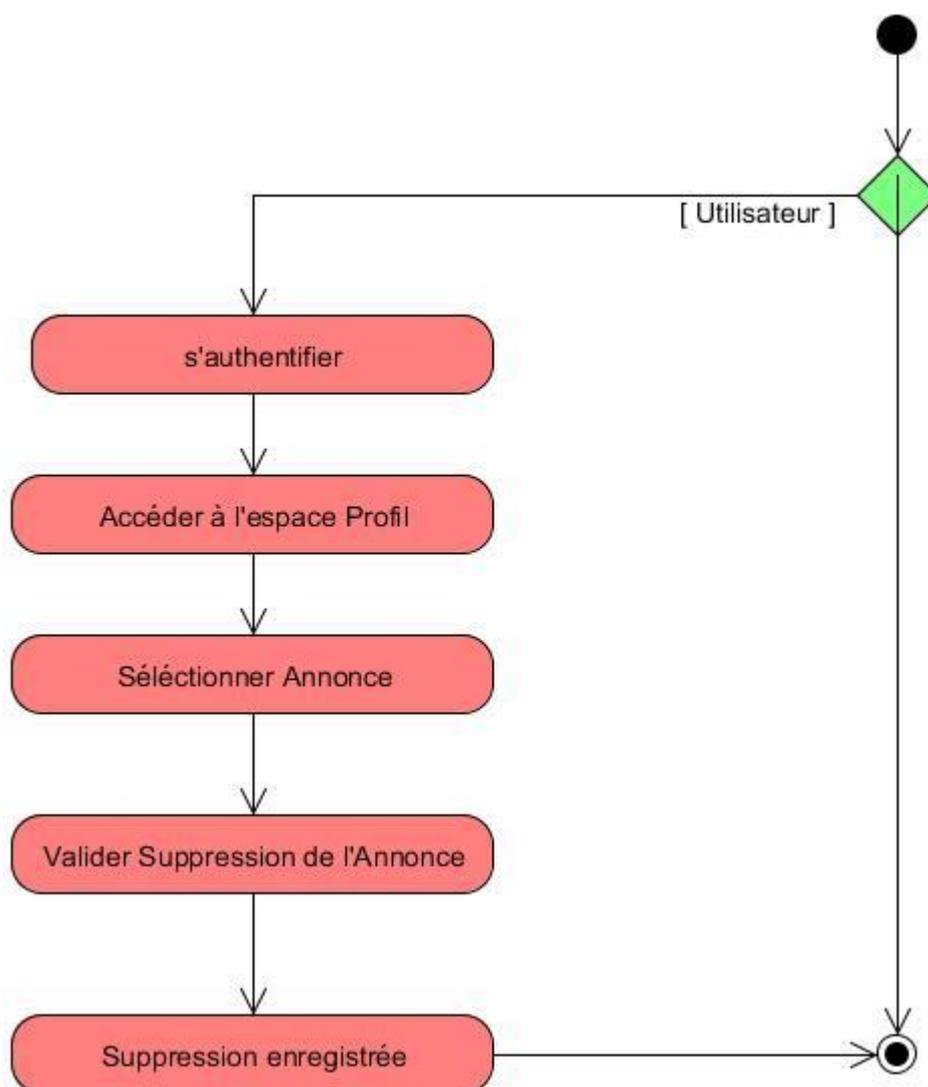


Figure 28: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer Annonce ».

Fonctionnalité consulter annonce : Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs et aux visiteurs de consulter toutes les annonces du site. Elle se déroule comme suit :

Cette fonctionnalité diffère selon la catégorie de l'utilisateur.

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet.
- Authentification. (voir la fonctionnalité authentification)
- Sélection de l'onglet « Consulter ».
- Affichage des 5 types d'annonces disponibles (immobilier – véhicule – service – emploi - autre).

- Sélection d'un type.
- Affichage de l'ensemble des annonces disponible.
- Sélection de l'annonce à visualiser.
- Affichage de l'annonce à visualiser. Pour l'administrateur il y a aussi la possibilité de supprimer l'annonce si l'annonce ne correspond pas au contenu attendu.

Il a la possibilité de visualiser les informations de l'utilisateur qui a publié l'annonce en sélection.

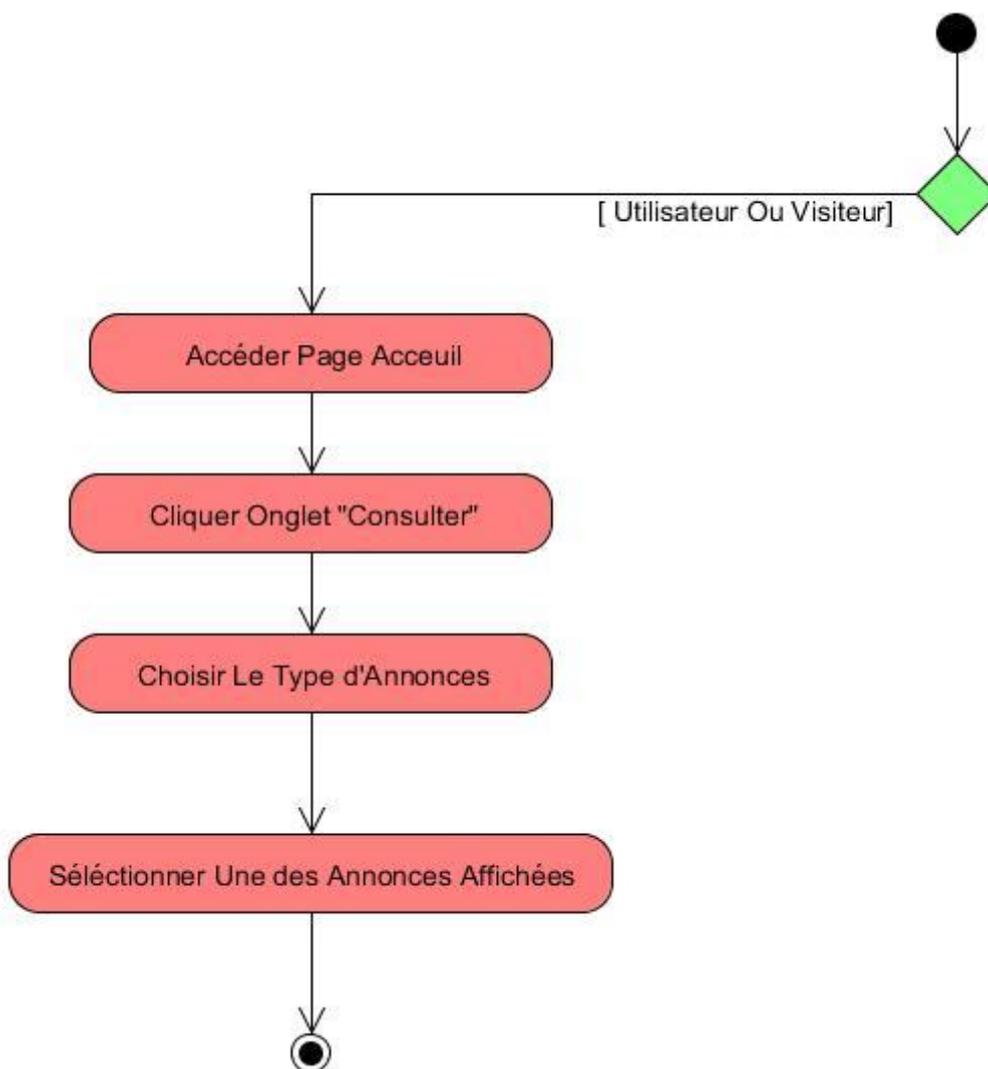


Figure 29: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter Annonce ».

Fonctionnalité consulter compte : Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de consulter les informations le concernant. Elle se déroule comme suit :

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet.
- Authentification. (voir la fonctionnalité authentification)
- Sélection de l'onglet «Consulter Mon Profil» mon compte».
- Affichage des informations du compte.

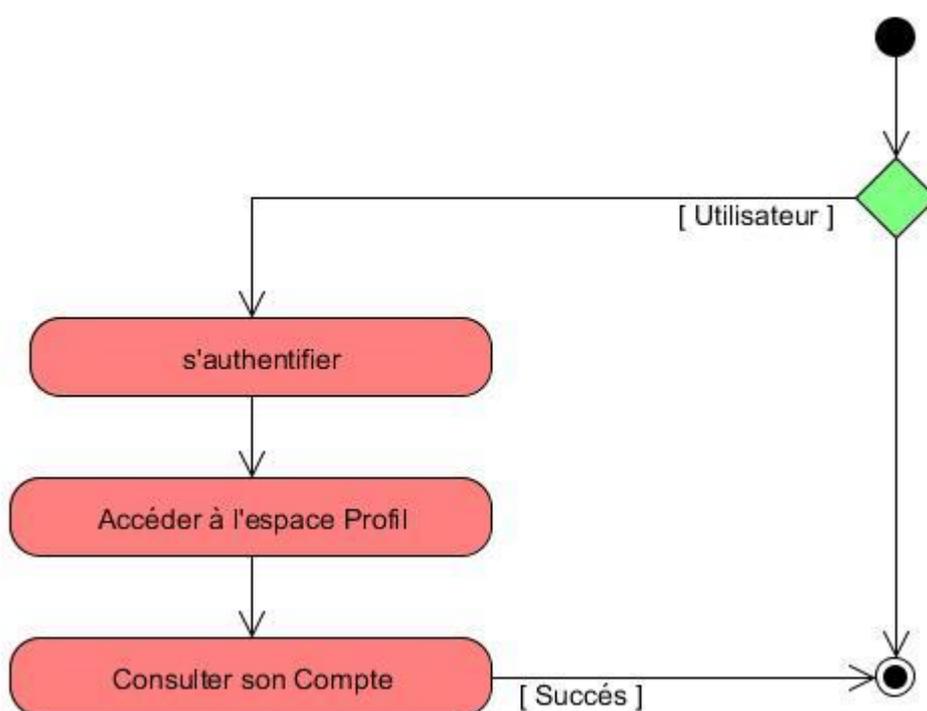


Figure 30: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter Compte ».

Fonctionnalité modifier compte : Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de modifier leurs informations personnelles ou leur mot de passe. Elle se déroule comme suit :

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet.
- Authentification. (voir la fonctionnalité authentification)
- Sélection de l'onglet «Consulter Mon Profil» mon compte».

- Affichage des informations du compte.
- Cliquer sur modifier.
- Modifier les informations personnelles.

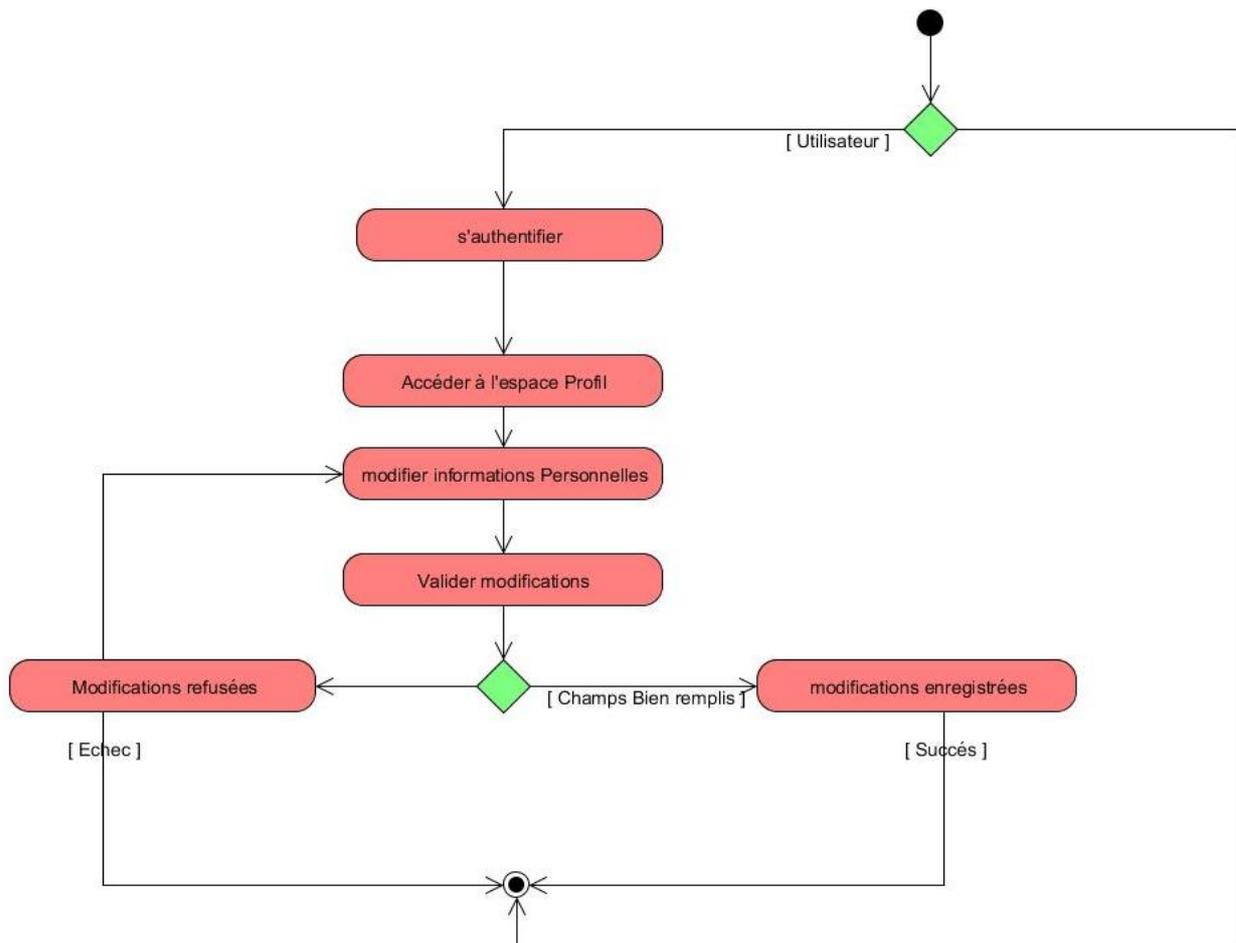


Figure 31: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Modifier Compte ».

Fonctionnalité supprimer compte : Cette fonctionnalité permet à l'administrateur de visualiser l'ensemble des utilisateurs et de supprimer un compte utilisateur à sa demande ou car il ne respecte pas les règles de déontologie de l'application.

- Lancement de l'application à l'aide d'un explorateur internet. petiteAnnonce.com
- Authentification. (voir la fonctionnalité authentification)

- Sélection de l'onglet «Administrer».
- Affichage de la liste des utilisateurs de l'application.
- Sélectionner l'utilisateur à supprimer en cliquant sur supprimer.
- Suppression de l'utilisateur.

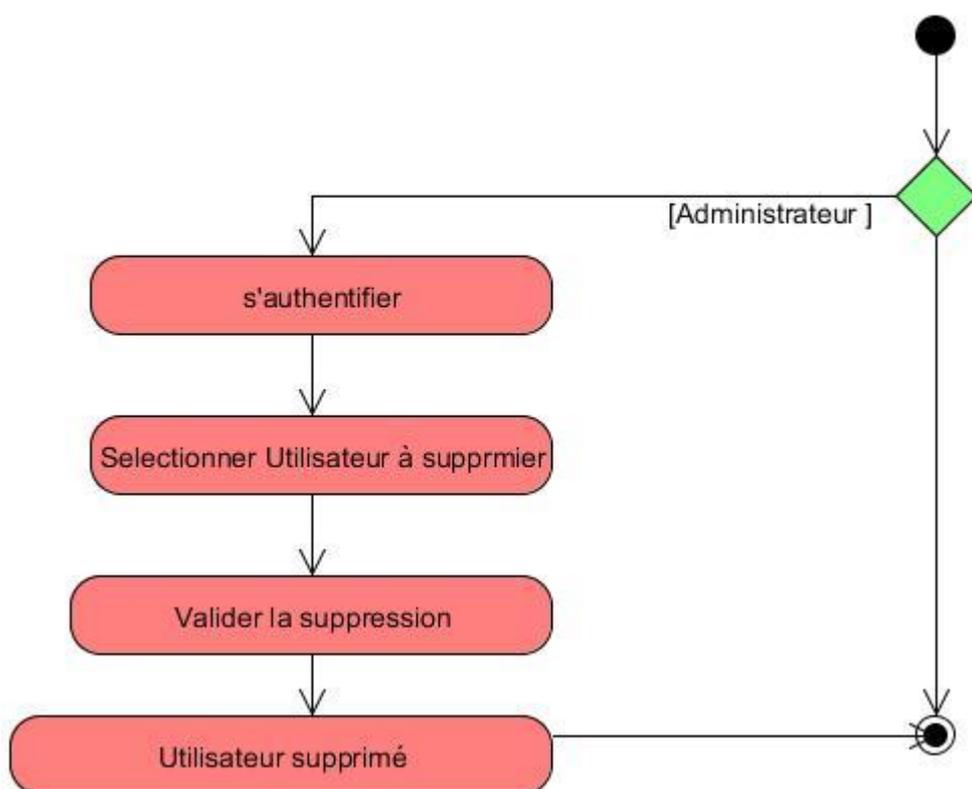
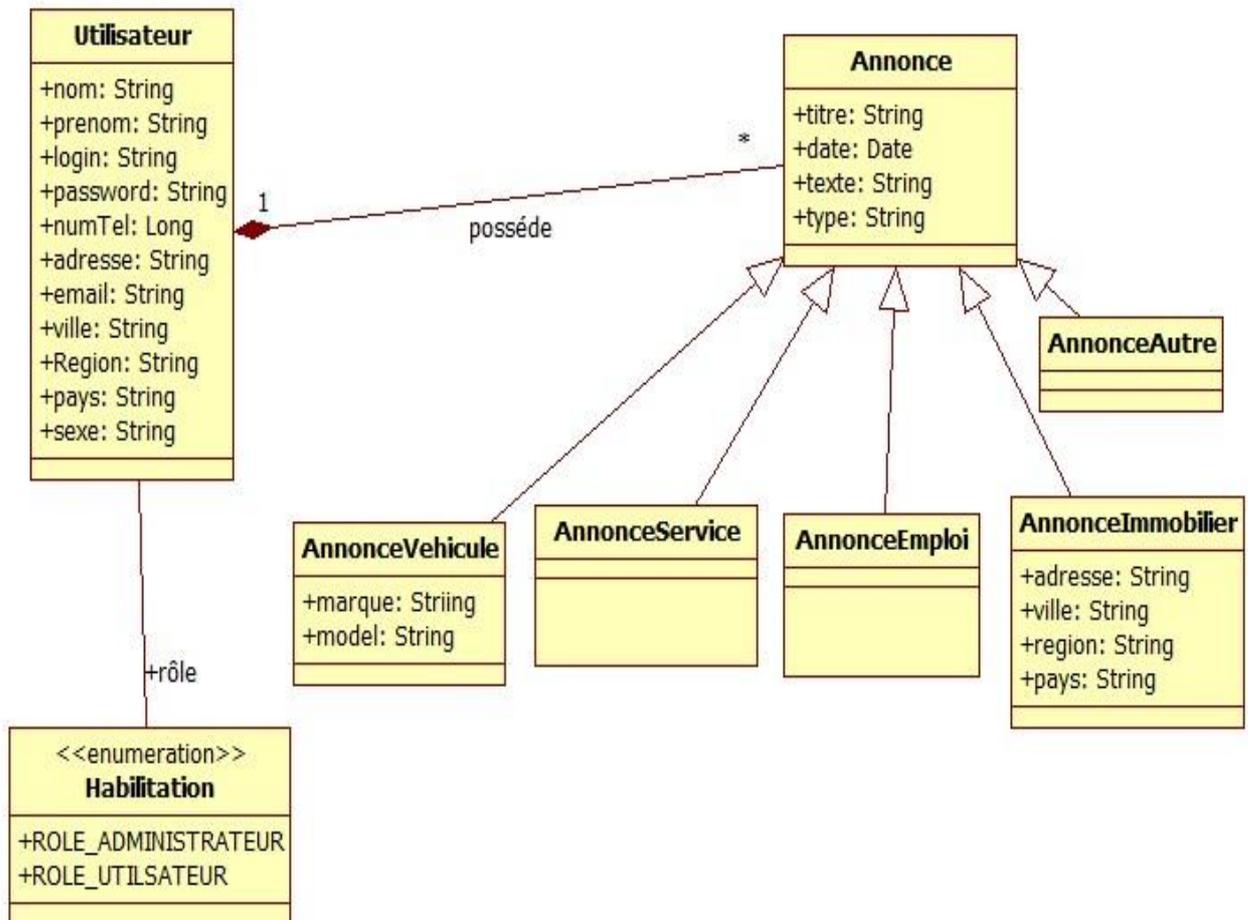


Figure 32: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Supprimer Compte ».

III.3 Modèle de données

De la description détaillée des fonctionnalités nous distinguons les données métier de l'application : un utilisateur pouvant être un visiteur, un utilisateur ou un administrateur donc liée à une catégorie et une annonce pouvant être une annonce immobilier, une annonce de véhicule, une annonce de service, une annonce d'emploi ou une annonce autre.

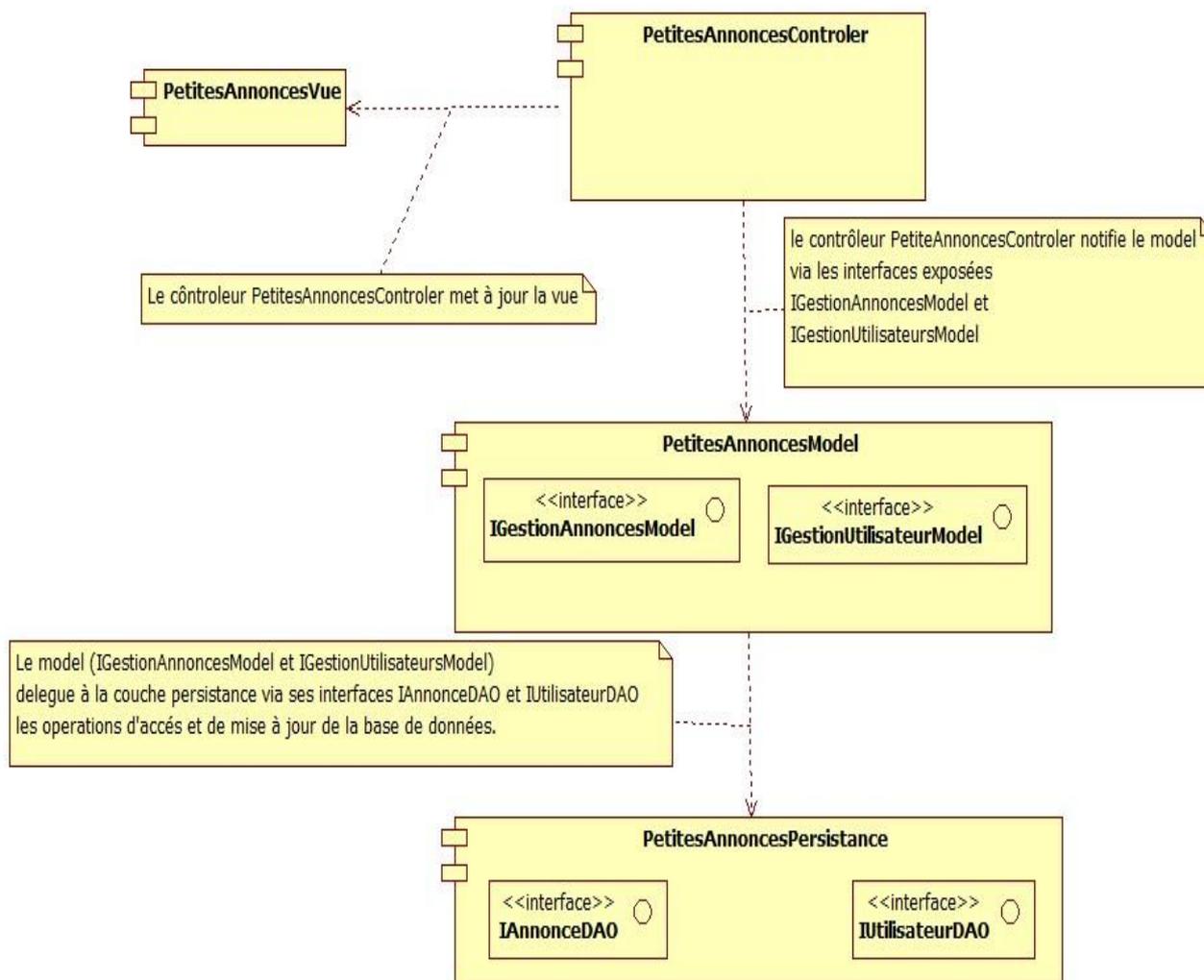
Le diagramme Objet Métier ci-dessous illustre ces objets et la relation qui les lie.



IV Réalisation :

IV.1 Architecture globale

Présentation du diagramme d'architecture globale.



Responsabilité d'intercepter, d'aiguiller et de déléguer les demandes des utilisateurs à la couche model.

PetitesAnnoncesModel : représente la couche model de l'application. Il a pour responsabilité de traiter les demandes des utilisateurs.

les requêtes http des utilisateurs de l'application, de déléguer le traitement métier à la couche model (package petitesAnnonces.model) et de mettre à jour la couche présentation par la suite.

petitesAnnonces.model : représente la couche model selon le model MVC de l'application. Il est constitué des interfaces et classes suivantes :

IGestionAnnonces : Interface de gestion des annonces du model. Elle a la responsabilité d'offrir les services suivants au contrôleur :

- publication d'une annonce
- récupération de la liste des annonces déjà publiées.
- suppression d'une annonce.
- Modification d'une annonce.
- récupération des informations d'une annonce

IGestionUtilisateurs : Interface de gestion des Utilisateurs du model. Elle a la responsabilité d'offrir les services suivants au contrôleur :

- consulter la liste des Utilisateurs déjà inscrits au site (Service pour l'Administrateur du site).
- Supprimer un utilisateur (Service pour l'Administrateur du site).
- Inscrire un Visiteur.
- Authentifier un utilisateur.
- Modifier un compte d'un utilisateur.
- Récupérer les informations d'un compte utilisateur.

GestionAnnoncesImpl : représente la classe d'implémentation de l'interface *IGestionAnnonces*. Le patron Singleton est appliqué sur la classe car on a besoin d'une seule instance de cette classe pour coordonner les appels de gestion des annonces du site en provenance du contrôleur.

GestionUtilisateursImpl : représente la classe d'implémentation de l'interface *IGestionUtilisateurs*. Le patron Singleton est appliqué sur la classe car on a besoin d'une seule instance de cette classe pour coordonner les appels de gestion des annonces du site en provenance du contrôleur.

PetitesAnnoncesModelFactory : Classe qui n'a pour rôle que de construire des instances des services de gestion d'annonces et d'utilisateurs du site. Le patron Factory est appliqué sur la classe dans le but de masquer l'implémentation du model (GestionAnnoncesImpl et GestionUtilisateursImpl) vis à vis du contrôleur (PetitesAnnoncesControler).

Annonce : Classe abstraite. Représente une annonce donnée.

AnnonceVehicule : représente une annonce pour un véhicule.

AnnonceService: représente une annonce pour un service.

AnnonceEmploi : représente une annonce d'emploi.

AnnonceImmobilier: représente une annonce pour l'immobilier

AnnonceAutre : représente une annonce autre que les types d'annonces Vehicule, Service, Emploi et Immobilier.

Utilisateur : représente l'utilisateur du site .Il peut avoir soit le rôle Administrateur ou soit utilisateur du site.

Habilitation : Enumération représentant le rôle Utilisateur. Les valeurs possibles sont : « **ROLE_ADMINISTRATEUR** » et « **ROLE_UTILISATEUR** ».

petitesAnnonces.persistance : représente la couche persistance de l'application. Il est basé sur l'API JDBC de la plateforme Java/JEE. Le package est constitué des interfaces et classes suivantes :

IAnnonceDAO : représente l'ensemble de services d'accès et de mise à jour des données relatives aux annonces du site.

IUtilisateurDAO : représente l'ensemble de services d'accès et de mise à jour des données relatives aux utilisateurs du site.

AnnonceDAOImpl : représente la classe d'implémentation de l'interface IAnnonceDAO.

UtilisateurDAOImpl : représente la classe d'implémentation de l'interface IUtilisateurDAO.

PetitesAnnoncesPersistanceFactory : Classe qui n'a pour rôle que de construire des instances de service d'accès aux données des annonces et aux utilisateurs du site. Le patron Factory est appliqué sur la classe pour but de masquer l'implémentation des interfaces de la couche

persistance (AnnoncesDAOImpl et UtilisateursDAOImpl) vis à vis du modèle (IGestionAnnonces et IGestionUtilisateurs).

PetitesAnnonces.ihtm : Ce package ne figure pas dans le digramme de classe ci-dessus, car il est constitué des pages basée sur les technologies JSP, CSS et HTML .Il est constitué de :

petitesAnnonces.css : Page de style du site.

Index.jsp : Page d'accueil du site.

inscription.jsp : page contenant le formulaire d'inscription utilisateur.

authentification.jsp : Page d'authentification utilisateur.

admin.jsp : Page d'administration du Site. Elle permet à l'Administrateur du site d'accéder aux services de gestion des utilisateurs et des annonces.

consulter.jsp : page d'accès à la consultation des Annonces du site.

profil.jsp : Page d'accès au profile (annonces et informations) Utilisateur.

vehicule.jsp : Page de publication d'une annonce de voiture.

emploi.jsp : Page de publication d'une annonce d'emploi.

immobilier.jsp : Page de publication d'une annonce d'immobilier.

annonceAutre.jsp : Page de publication d'une annonce de type autre.

listeAnnonces.jsp : Page d'accès à la liste des annonces déjà publiées sur le Site.

listeUtilisateurs.jsp:Page d'accès à liste des utilisateurs déjà inscrits.

mesAnnonces.jsp : Page d'administration (consultation et suppression) des annonces d'un utilisateur.

mesInfosCompte.jsp : Page d'administration (consultation et modification) des informations du compte utilisateur.

IV.3 Choix technologiques :

Pour une application web, il existe plusieurs outils et technologies à choisir selon le type et la taille de l'application, le nombre d'utilisateurs, les contraintes de performance, la maintenabilité et la lisibilité des sources. Dans le cas du site « Petites Annonces », c'est une application grand public avec des interfaces simple et une quantité de données pouvant croître rapidement. Je vais tenter de justifier mon choix pour chaque couche de notre application.

Couche donnée : Concernant la base de données avec un maximum de 100000 annonces archivés et 10000 utilisateurs actifs, nous restons dans des chiffres raisonnables qui ne nécessitent pas une stratégie évoluée avec des scripts d'archivage et une performance des requêtes. J'ai choisi pour cette raison d'utiliser MySQL 5.1.

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

Couche métier : Concernant la partie développement dite métier, le choix des technologies est très large comme Php, Asp.net, Java, Ruby ...etc.

Mon choix c'est orienté naturellement vers Java et son édition entreprise JEE. Java est l'un des langages les plus utilisés au monde. Gratuit et robuste, il offre un environnement de développements complet et le plus souvent libre, open source et robuste.

Les autres langages comme Asp.net de Microsoft offre les mêmes qualités mais ont le désavantage d'être payant pour la majorité des ses outils. Concernant Php et ruby, les deux langages de programmation sont robustes mais avec un manque d'outils de développement et d'historique de documentation.

L'environnement de développement java pour des applications web se décline comme suit :

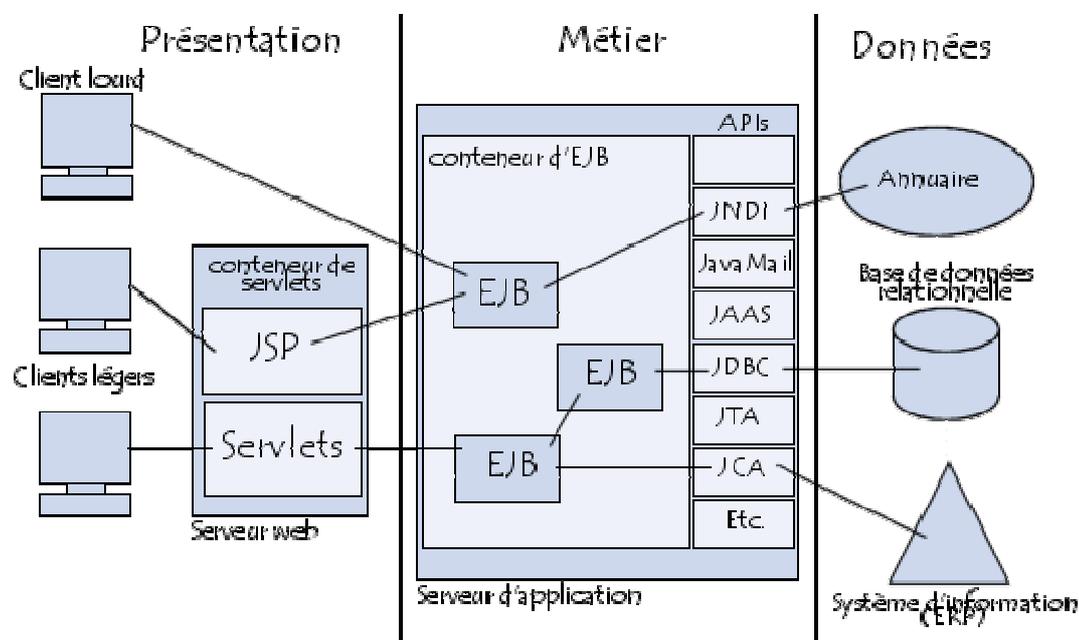
- J2EE : Java Enterprise Edition, ou Java EE (anciennement J2EE), est une spécification pour la technique Java de Sun plus particulièrement destinée aux applications d'entreprises. Ces applications sont considérées dans une approche multi-niveaux.

Dans ce but, toute implémentation de cette spécification contient un ensemble d'extensions au Framework Java standard (JSE, Java Standard Edition) afin de faciliter la création d'applications réparties.

Pour ce faire, Java EE définit les éléments suivants :

- § Une plate-forme (Java EE Platform), pour héberger et exécuter les applications.
- § Une suite de tests (Java EE Compatibility Test Suite) pour vérifier la compatibilité.
- § Une réalisation de référence (Java EE Reference Implémentation), qui est GlassFish.
- § Un catalogue de bonnes pratiques (Java EE BluePrints).

Le schéma suivant illustre les bases d'une application J2EE



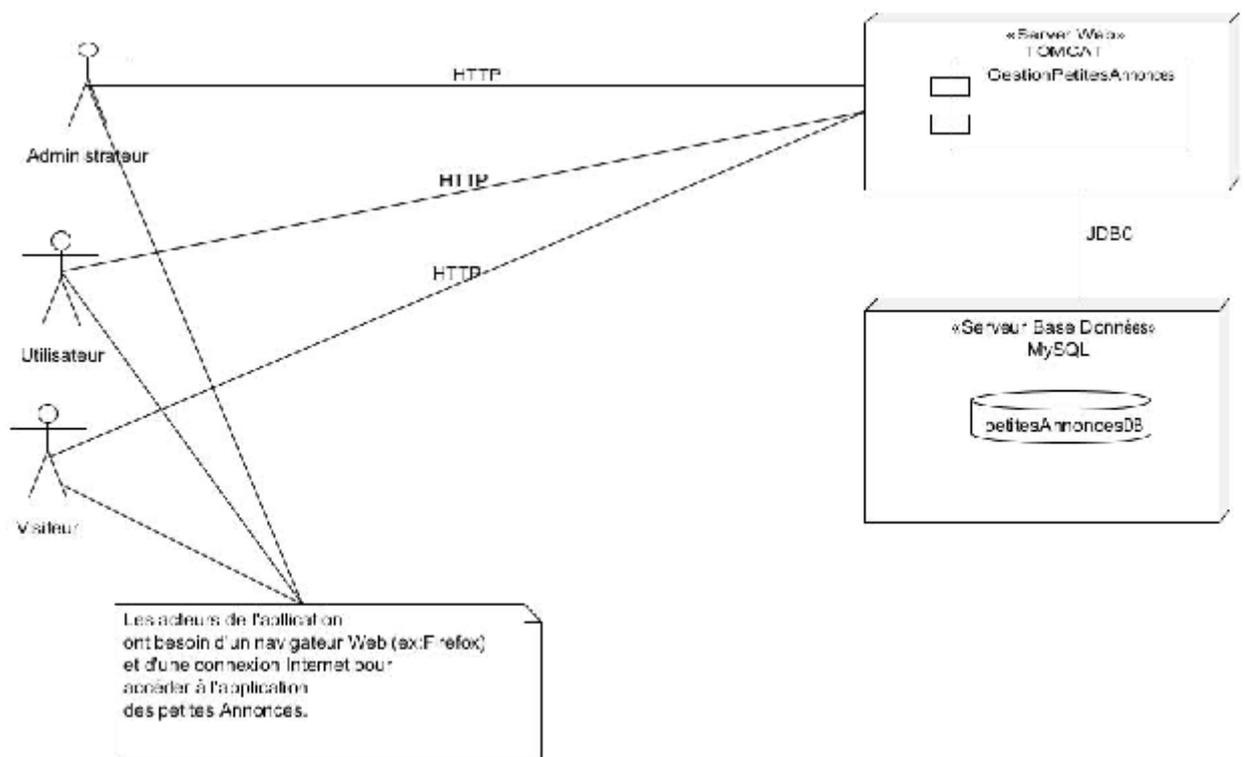
- Eclipse est un projet de la Fondation Eclipse visant à développer un environnement de développement intégré libre, extensible, universel et polyvalent. Son objectif est de produire et fournir des outils pour la réalisation de logiciel, englobant les activités de codage (notamment par un environnement de développement intégré) mais aussi de modélisation, de conception, de test et de reporting.
- Apache Tomcat est un conteneur libre de servlets et JSP Java EE. Issu du projet Jakarta, c'est un projet principal de l'Apache Software Foundation. Il implémente les spécifications des servlets et des JSP du Java Community Process, est paramétrable

par des fichiers XML et de propriétés, et inclut des outils pour la configuration et la gestion. Il comporte également un serveur HTTP.

Couche présentation : Pour la couche de présentation on a deux types de présentation : client riche avec du GWT de Google, du flash ou du silverlight de microsoft et client léger avec de HTML/CSS/JSP/Javascript. Pour la simplicité de mes interfaces et de la cinétique du site je suis resté sur la deuxième option.

IV.4 Déploiement :

La figure ci-dessous représente le diagramme de déploiement de l'application selon la norme UML2.



IV.4.1 Manuel d'utilisation :

L'accès à l'Application nécessite une connexion internet et un navigateur web pour y accéder.

La manipulation du site est découpée de la façon suivante :

IV.5 Accueil du Site :

La page d'accueil permet d'accéder aux services:

- Inscription pour le visiteur
- Authentification de l'utilisateur.
- Administration du site pour l'administrateur
- Publication et consultation des annonces.

La figure ci-dessous montre la page d'accueil de l'application des petites annonces :



Figure 33 –Page d'accueil du Site Petites Annonces.

IV.5.1 Gestion des utilisateurs

IV.5.1.1 Inscription d'un visiteur:

Le visiteur peut s'inscrire en cliquant sur l'Onglet « Inscrire » de la page d'accueil.

Les figures ci-dessous montrent les étapes à suivre par le visiteur pour s'inscrire :

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing the following menu items: Accueil, Inscrire (highlighted in yellow), Consulter, Publier, and Administrer. Below the navigation bar is a yellow horizontal bar. The main content area features a registration form titled "Bienvenue sur le site des Petites Annonces" with the instruction: "Vous devez faire l'inscription sur le site WebAnnonces pour consulter et publier les annonces que vous voulez".

The registration form includes the following fields and options:

- Nom: *
- Prénoms: *
- Sexe: Homme, Femme
- N° Tél: *
- Email: *
- Adresse:
- Ville:
- Région:
- Pays:
- Pseudo: *
- Mot de passe: *

At the bottom of the form is a button labeled "Ajouter l'utilisateur".

To the right of the registration form is an authentication section titled "Authentification" with the following fields and options:

- Num d'utilisateur:
- Mot de passe:
- OK:
- S'inscrire:

Figure 34—Formulaire d'inscription du visiteur

Accueil Inscire Consulter Publier Administrer

Bienvenue sur le site des Petites Annonces

Vous devez faire l'inscription sur le site WebAnnonces pour consulter et publier les annonces que vous voulez:

Nom: *

Prénoms: *

Sexe: Homme Femme

N° Tel: *

Email: *

Adresse:

Ville:

Région:

Pays:

Pseudo: *

Mot de passe: *

Authentification

Nom d'utilisateur:

Mot de passe:

Figure 35 – Formulaire d'inscription d'un visiteur avec champs remplis.



Figure 36 – Page de résultat Après l’inscription du visiteur.

IV.5.1.2 Authentification utilisateur

Une fois le visiteur inscrit, il peut s’authentifier. Les figures ci-dessous montrent les étapes d’authentification d’un utilisateur :

Accueil Inscrire Consulter Publier Administrer

Bienvenue sur le site des Petites Annonces

Seulement les utilisateurs inscrits sur le site pouvant consulter cette partie

Authentification

Nom d'utilisateur:

Mot de passe:

[S'inscrire](#)

Figure 37 – Page d'authentification Utilisateur



Figure 38 – Page de résultat après authentification Utilisateur

IV.5.1.3 Gestion du profil utilisateur

Une fois l'utilisateur authentifié, il peut consulter son profil en cliquant sur le lien « Consulter Mon Profil ».

La figure ci-dessous montre la page de consultation du profil d'un utilisateur. L'utilisateur peut aussi modifier ses informations personnelles.



Bienvenue sur le site des Petites Annonces

Authentification

Bienvenue salim

Déconnexion

Le profil de l'utilisateur: DULD AMROUCH Morad Salim

** Mes annonces ** Mon compte **

NOM:	DULD AMROUCH
Prénom:	Morad Salim
Catégorie d'utilisateur:	Utilisateur
N° de Téléphone:	0655091326
Email:	salimoulcarouch@gmail.com
Adresse:	Che 630 Génie sider
Ville:	Tizi Ouzou
Région:	Kabylie
Pays:	ALGERIE
Pseudo:	salim
Mail de Poste:	salim
Sexe:	Homme

Doff

Consulter Mon Profil

Figure 39 – Page de consultation des informations Utilisateur.

IV.5.2 Gestion des annonces

IV.5.2.1 Publication d'une annonce

Afin de publier une annonce, l'utilisateur peut publier une annonce en cliquant sur l'Onglet « Publier » de la page d'accueil. L'utilisateur doit par la suite choisir le type de l'annonce souhaité en cliquant sur un des liens suivants :

- Lien «Immobilier » pour publier une annonce de type Immobilier.
- Lien «Véhicule » pour publier une annonce de type Véhicule.
- Lien «Service » pour publier une annonce de type Service.
- Lien «Emploi » pour publier une annonce de type Emploi
- Lien «Autres » pour publier une annonce de type Autre.

Les figures ci-dessous montrent les étapes à suivre pour publier une annonce de type Immobilier :

The screenshot shows a web interface for publishing an advertisement. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Accueil', 'Inscrire', 'Consulter', 'Publier', and 'Administrer'. Below this, a yellow banner reads 'Bienvenue sur le site des Petites Annonces'. To the right, there is a sidebar with 'Authentication' options: 'Bienvenue **salim** Déconnexion', 'Profil', and 'Consulter Mon Profil'. The main content area contains a form for publishing an advertisement. The form fields are filled with the following information:

- Les catégorie des annonces à publier: ** Immobilier ** Véhicule ** Service ** Emploi ** Autres **
- Titre de l'annonce: Location Appartement *
- Type d'immobilier: F2 *
- Texte de l'annonce: Appartement de type F2 , situé au centre ville de Tizi ouzou.Très bon état. Loyer mensuel:15000 DA. Ne Contacter au 05-33-99-13-26. *
- Adresse: rue de la paix *
- Ville: Tizi Ouzou *
- Région: Kabylie *
- Pays: ALGERIE *
- Date de l'annonce: 30/09/2012 g/mm/aaaa

At the bottom of the form, there is a button labeled 'Publier l'annonce'.

Figure 40 – Formulaire de publication d'une annonce Immobilier avec les champs remplis.



Figure 41 – Page de résultat après publication d’une annonce Immobilier.

IV.5.2.2 Consultation des annonces

Afin que l'utilisateur puisse consulter les annonces publiées sur le Site Petites Annonces, il doit cliquer sur l'onglet « Consulter » après authentification. L'utilisateur doit par la suite choisir le type d'annonces souhaité consulter en cliquant sur un des liens suivants :

- Lien «Immobilier » pour consulter des annonces de type Immobilier.
- Lien «Véhicule » pour consulter des annonces de type Véhicule.
- Lien «Service » pour consulter des annonces de type Service.
- Lien «Emploi » pour consulter des annonces de type Emploi.
- Lien «Autres » pour consulter des annonces de type Autre.

La figure ci-dessous montre la liste des annonces de type Immobilier déjà publiées par un utilisateur :



IV.5.3 Administration du Site :

Afin d'administrer le site, l'administrateur doit cliquer sur l'Onglet « Administrer » de la page d'accueil. Il doit cliquer par la suite sur le lien « Liste des utilisateurs » pour gérer les utilisateurs ou bien sur le lien « Liste des annonces » pour gérer les annonces.

Les figures ci-dessous montrent respectivement la page d'accueil d'administration, la page d'administration des utilisateurs et la page d'administration d'annonces du site:



Figure 42 – Page d'accueil d'administration du site.



Figure 43 – Page d’administration des utilisateurs du site.



Figure 44 – Page d’administration des annonces du site.

Conclusion Générale

Ce projet de développement d'une application web de petites annonces, m'a permis dans un premier temps d'appliquer de nombreuses connaissances et concepts étudiés durant mes années d'études comme l'analyse & conception à l'aide d'UML, le développement objet, la conception de base de données.

Il m'a aussi permis de m'ouvrir sur le monde du développement web avec des multiples technologies et langage de développement, la mise en place d'environnement de développement professionnels complets.

J'espère que j'ai réussi de vous présenter une facette du développement web et du génie logiciel en générale.

Annexes

1.1.1 Patrons de conception (Design Pattern) :

Un Patron de Conception (Design Pattern) est une solution à un problème récurrent dans la conception d'applications orientées objet. Un patron de conception décrit alors la solution éprouvée pour résoudre ce problème d'architecture de logiciel.

Les Patrons de conceptions sont classés en 3 Familles :

- § Patrons de création : ils permettent d'instancier et de configurer des classes et des objets. Parmi eux : Fabrique de création (Factory), Singleton et Builder
- § Patron de Structure : ils permettent d'organiser les classes d'une application. Parmi eux : Adapter, Proxy.
- § Patrons de Comportement : ils expliquent comment organiser les objets pour qu'ils collaborent entre eux. Parmi eux : Iterator, Template.

Dans le cadre de l'Application de gestion de petites annonces, j'ai utilisé les patrons suivants :

- § Singleton : Il permet de restreindre l'instanciation d'une classe à un seul objet. Il est utilisé lorsqu'on a besoin d'exactly un objet pour coordonner des opérations dans un système. Il est utilisé dans le cadre de l'application pour restreindre des classes d'implantation des gestionnaires d'annonces et d'utilisateurs (GestionAnnoncesImpl et GestionUtilisateursImpl).
- § Fabrique de création (Factory) : est une classe qui n'a pour rôle que de construire des objets. Cette classe utilise des interfaces ou des classes abstraites pour masquer l'origine des objets.

1.1.2 MVC

Il fut créé par « Trygve Reenskaug » sous *SmallTalk* en 1979 et son idée est de séparer l'interface utilisateur en 3 parties : le modèle, le contrôleur et la vue.

Chaque partie a un rôle bien précis :

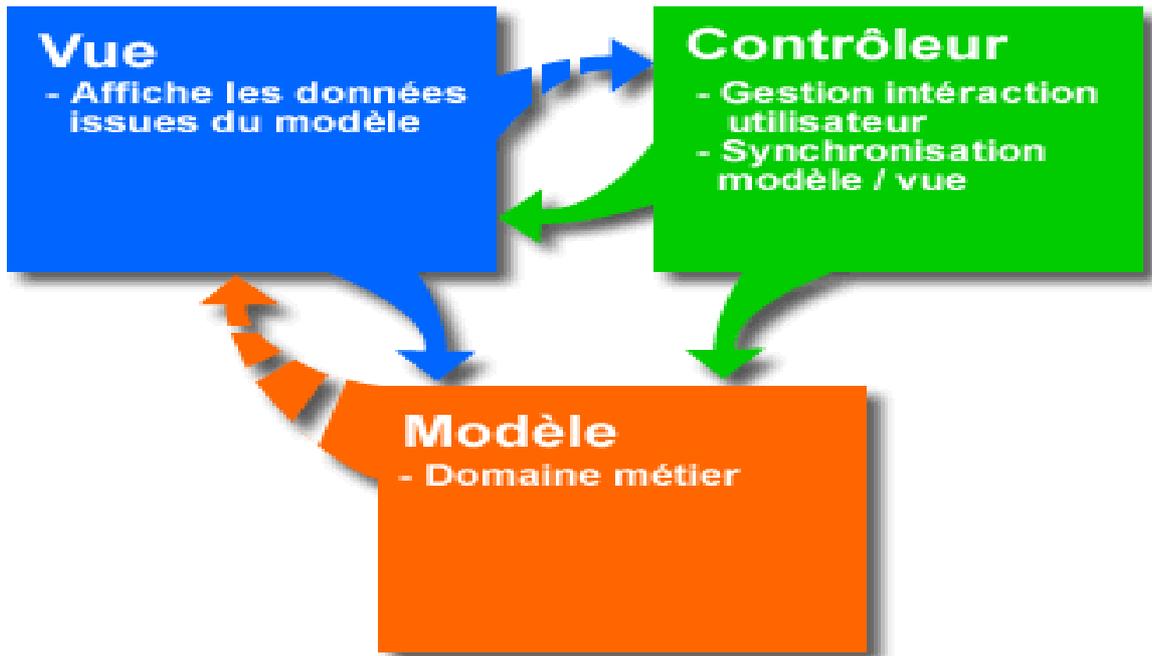
Modèle : Le modèle gère le comportement et les données du domaine métier, répond aux demandes d'informations sur son état (souvent issues de la vue) ainsi qu'aux instructions de changement d'état (souvent issues du contrôleur).

Vue : La vue affiche les données du modèle.

Annexes

Contrôleur : Le contrôleur interprète les entrées utilisateurs et en informe le modèle et/ou la vue des changements nécessaires.

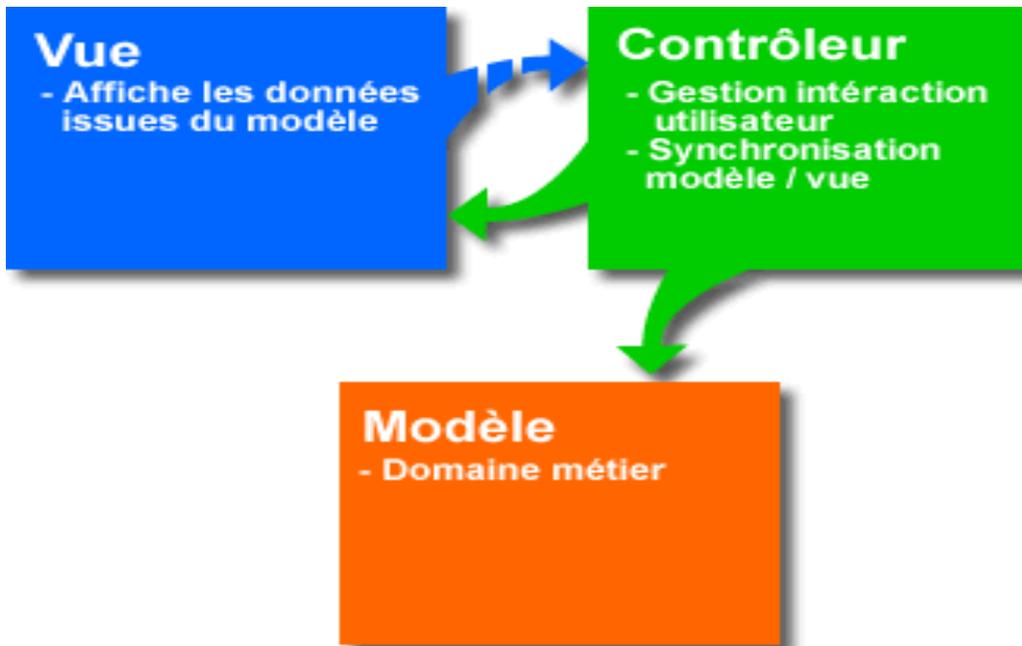
Ci-dessous une représentation du modèle MVC :



Il existe plusieurs variantes du modèle MVC : le MVC passif et actif.

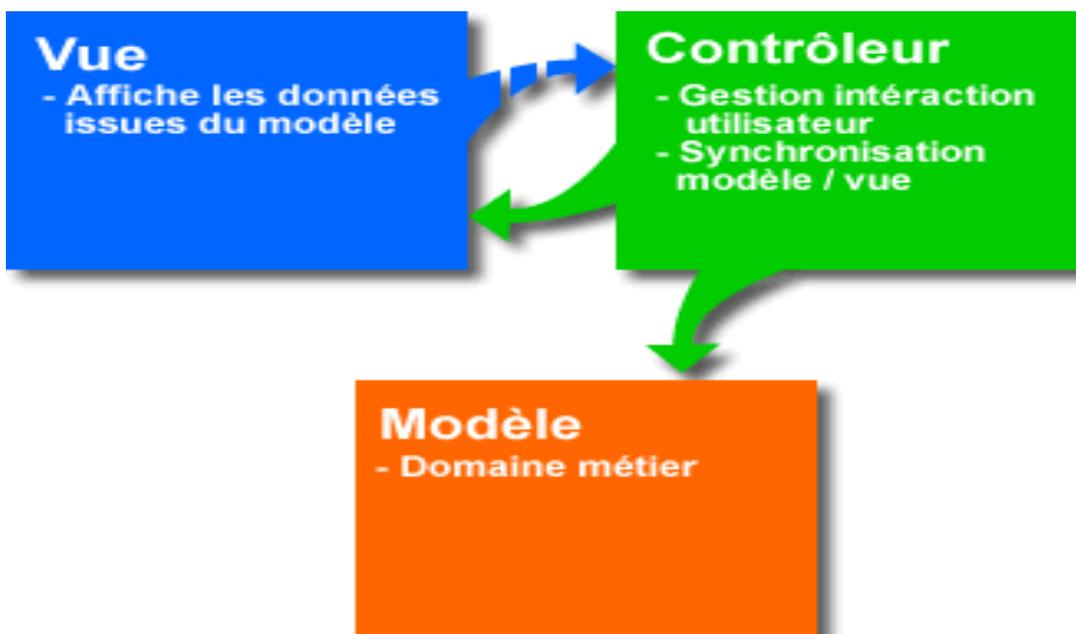
Le modèle passif :

Le modèle passif est celui où le contrôleur manipule exclusivement le modèle, c'est lui qui gère la synchronisation entre la vue et le modèle. Pour exemple, c'est celui que nous trouvons dans Struts du monde JEE:



Le modèle Actif :

Le modèle actif rend le modèle indépendant du contrôleur, c'est lui qui prévient la/les vue(s) de son changement mais il peut être actualisé depuis l'extérieur. C'est d'ailleurs celui que nous connaissons



1.1.3 DAO (**Data Access Object**)

Permet de faire le lien entre la couche métier et la couche persistante, ceci afin de centraliser les mécanismes de mapping entre notre système de stockage et nos objets Java. Dans le cadre de l'application, on l'a utilisé pour faire le lien entre les classes de la couche Métier (Utilisateur, AnnonceVehicule, AnnonceService, AnnonceEmploi et AnnonceImmobilier) et la couche Persistance (les tables de la base de données user, véhicule, service, emploi et immobilier). Le Patron est appliquée sur les classes UtilisateurDAO, AnnonceVehiculeDAO, AnnonceServiceDAO, AnnonceEmploiDAO et AnnonceImmobilierDAO.