REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI OUZOU
FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE ET D'INFORMATIQUE
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

MEMOIRE

de Fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master en informatique

Option : Système Informatique

THEME

Conception et réalisation d'une application Web Cas : Piscine olympique de Tizi-Ouzou

Proposé et Dirigé par :

Mr Y.CHAIEB

Réalisé par :

Mr T.HADJERAS
Mr A.BELKACEMI

Jury composé de :

Président : …….

Examinateurs : …….
…….....
……..

Promotion 2011/2012

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :
A mes très chers parents pour leur aide et leur soutien tout au long de mes études, et qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui et j'espère qu'un jour je serai capable de leur donner au moins le minimum car quoiqu'on face on arrivera jamais à leurs rendre tout.

À mes très chers frères et sœurs que j'aime :
Boussad, Farid,
Razika,
Et à ma petite sœur
Cylia.
Et à toute ma famille
Que Dieu le tout puissant les protège

À tous mes amis (Anis, Lyly, Mira, Kahina, Sabar, Slimane, Boussad, Lydia, Redha, Lynda Az, Ratiba, Amazigh, Mohand, Belkacem, Amel, Fadhila et Sabrina son oublier le groupe5 (groupe de choc).
En particulier à toi mon binôme Alimouh et à toute ta famille.

À ceux qui sont la source de mon inspiration et de mon courage, à qui je dois de l'amour et de la reconnaissance.
Sans oublier mes camarades de la promotion 2012.

Hadjeras Takfainas.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :
A mes très chers Parents pour leur aide et leur soutien tout au long de mes études, et qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui et j'espère qu'un jour je serai capable de leur donner au moins le minimum car quoiqu'on face on arrivera jamais à leurs rendre tout.

À mes très chers frères :
Hamid,Amirouche,Nourreddine,Samir,Sofiane,Brahim,

À ma grand-mère à qui je souhaite une langue vie, ainsi qu'à mon adorable famille et tout mes cousins(es),du plus grand au plus petit,

« Et à my One TessAn à qui je souhaite un très bel avenir,
Que Dieu tout puissant la protège pour moi »,

À tous mes amis,en particulier (Alilou,Lyes,Djamel, Anis,Slimane,Saber, Redha, Amazigh,Merzouk,Nassim,Brahim,Tak,) .

À toutes mes amies (Lyly,Samira,Kahina,Louiza,Zazi,Sadia)

À mon binôme, copain et pratiquement frère Takfa, et à toute sa famille.

À ceux qui sont la source de mon inspiration et de mon courage, à qui je dois de l'amour et de la reconnaissance.
Sans oublier mes camarades de la promotion 2012.

Ali-Moh.

Sommaire

Sommaire

Introduction générale 1

Chapitre I : Généralité sur les réseaux, internet et web.

I.1 Introduction 2
I.2 Avantages des réseaux 2
I.3 Classification des réseaux 3
I.3.1. LAN (Local Area Network) 3
I.3.2. MAN (Métropolitain Area Network) 3
I.3.3. WAN (Wide Area Network) 3
I.4 Architectures des réseaux 3
I.4.1 Architecture d'égal à égal 4
I.4.1.1 Principe 4
I.4.1.2 Avantages 4
I.4.1.3 Inconvénients 4
I.4.2 Architecture client-serveur 5
I.4.2.1 type d'architecture client-serveur 5
I.4.2.2 Principe 6
I.4.2.3 Avantages 6
I.4.2.4 Inconvénients 6
I.5 Protocoles 6
I.6 Le modèle OSI 7
I.6.1 Description du modèle 7
I.6.1.1. La couche physique 8
I.6.1.2. La couche liaison de données 8
I.6.1.3. La couche réseau 9
I.6.1.4. La couche transport 9
I.6.1.5. La couche session 9
I.6.1.6. La couche présentation 9
I.6.1.7. La couche application 9
I.7 Le modèle TCP-IP 9
I.7.1 Description du modèle 10
I.7.1.1. La couche réseau physique 11

I.7.1.2. La couche routage – le protocole IP 11
I.7.1.3. La couche transport 16
I.7.1.4. La couche Application 18
I.7.2 Les applications Internet 19
I.7.2.1 La messagerie électronique (email) 19
I.7.2.2 Le transfert de fichiers (Ftp et Tftp) 19
I.7.2.3 Le service GOPHER 19
I.7.2.4 Le service WAIS (Wide Area Informatique System) 20
I.7.2.5 Les news 20
I.7.2.6 Le service IRC (Internet Relay Chat) 20
I.7.2.7 Le World Wide Web (WWW) 20
I.7.2.8 Le service TELNET (Telecomm*unications Network*) 20
I.7.2.9 Le DNS 21
I.7.3 L'Extranet & L'Intranet 21
I.8 Le Web 22
I.8.1 Historique 22
I.8.2 Définition 22
I.8.3 Les concepts du web 23
I.8.4 Avantages du web 26
I.8.5 Inconvénients du web 27
I.9 Conclusion 28

Chapitre II : Présentation de l'organisme d'accueil

II.1 Présentation 29
II.1.1 Cadre général et fonctionnement 29
II.1.2 Historique 30
II.1.3 Organisation générale 31
II.1.3.1 Service régie 31
II.1.3.2 Service technique 31
II.1.3.3 Service ressource humaine 31
II.1.4 Organigramme 32
II.2 Objectifs de l'application 33
II.3 Conclusion 33

Chapitre III : Analyse et conception

III.1 Analyse 34
III.1.1 Présentation de l'UML (Unified Modeling Language) 34
III.1.1.1 Le langage de modélisation UML 34
III.1.2 Spécification des besoins et représentation des cas d'utilisations 35
III.1.2.1 Quelques définitions 35
III.1.2.2 Identification des acteurs 35
III.1.2.3 Spécification des tâches 36
III.1.2.4 Spécification des scénarios 37
III.1.2.5 Les cas d'utilisations 39
III.1.2.6 Description des cas d'utilisation avec des scénarios 44
III.2 Conception 45
III.2.1 Les diagrammes (de séquence avec page, de classe) 45
III.2.1.1 Le diagramme de séquence (avec des pages) 45
III.2.1.2 Le diagramme de classe 46
III.2.2 Conception de la base de données 54
III.2.2.1 Diagramme de classe 55
III.2.2.2 Structure des tables de la base de données 56
III.2.2.3 Le modèle relationnel 61
III.3 Conclusion 62

Chapitre IV : Réalisation et mise en œuvre

IV.1 Introduction 64
IV.2 Architecture de l'application 64
IV.3 L'environnement de développement 64
IV.3.1 Langages de programmation 64
IV.3.1.1 PHP 65
IV.3.1.2 Structure d'une page PHP 66
IV.3.1.3 Fonctionnement de PHP 67
IV.3.2 Serveur Web Apache 67
IV.3.3 Serveur MySQL 68
IV.3.3.1 MySQL 68
IV.3.3.2 Fonctionnalités de MySQL 68

IV.4 Les outils de développement 70
IV.4.1 EasyPHP 70
IV.4.2 PhpMyAdmin 70
IV.4.2.1 Les fonctions de PhpMyAdmin 70
IV.4.2.2 Utilisation de PhpMyAdmin 71
IV.4.3 Autre outils 72
IV.5 Présentation de quelques interfaces de la plate-forme **73**
IV.5.1. La page principale 73
IV.5.2. Espace visiteur 74
IV.5.2.1 La page d'accueil 74
IV.5.2.2 Horaires et tarifes piscine 75
IV.5.2.3 Visite salle de remise en forme 76
IV.5.2.4 S'abonner au site 77
IV.5.3 Espace abonné 78
IV.5.3.1 La page d'accueil 78
IV.5.3.2 Messagerie 79
IV.5.3.3 Envoi du message 80
IV.5.3.4 Confirmation de l'envoi du message 81
IV.5. 3.5 Bulletin sportif (résultat homme) 82
IV.5.3.6 Paramètre de compte 83
IV.5.3.7 Ajouter un commentaire 84
IV.5. 3.8 Forum 85
IV.5. 3.9 Voire les réponses (Forum) 86
IV.5.4 Espace administrateur 87
IV.5.4.1 Page d'authentification 87
IV.5.4.2 Page d'accueil 88
IV.5.4.3 Messagerie (Boite d'envoi**)** 89
IV.5.4.4 Liste des abonnés 90
IV.5.4.5 Consultation d'un abonné 91
IV.5.4.6 Saisir le bulletin sportif (homme) 92
IV.5.4.7 Saisir les nouvelles 93
IV.5.4.8 Mettre à jour le forum 93
IV.5.4.9 Paramètres de compte 94
IV.6 Conclusion 95

Conclusion générale 96
Annexe 97
Bibliographie 107

Liste des figures

Figure I.1: Architecture peer to peer..... 4
Figure I.2 : Architecture client-serveur à deux niveaux 5
Figure I.3 : Architecture client-serveur à trois niveaux 5
Figure I.4 : Modèle OSI à sept couches 8
Figure I.5 : Modèle TCP/IP 10
Figure I.6 : Technique VLSM 14
Figure I.7 : Format général d'une trame HDLC 18
Figure I.8 : Schéma d'un intranet et d'un extranet 21
Figure I.9 : fonctionnement d'un site web statique …… 23
Figure I.10 : fonctionnement d'un site web dynamique 24
Figure II.1 : Organigramme de la piscine olympique 32
Figure IV.1 : l'architecture du déploiement de l'application…… 64
Figure IV.2 : Page d'accueil XAMPP ……. 70
Figure IV.3 : Administration de MySQL à partir de PhpMyAdmin 71
Figure IV.4 : Accès à la base de données '' projet '' à partir de PhpMyAdmin 72
Figure IV.5 : La page principale de l'application 73
Figure IV.6 : Page d'accueil d'espace visiteur 74
Figure IV.7 : Liste des tarifs et horaires 75
Figure IV.8 : visite- Salle de remise en forme……...76
Figure IV.9 : Page d'abonnement au site…….. 77
Figure IV.10 : Page d'accueil « espace abonné » 78
Figure IV.11 : Messagerie abonné…… 79
Figure IV.12 : Page « envoyer message »……. 80
Figure IV.13 : Confirmation d'envoi du message 81

Figure IV.14 : Bulletin Homme 82
Figure IV.15 : Page « paramétrage du compte » 83
Figure IV.16 : Page « Ajout commentaire » 84
Figure IV.17 : Page du Forum 85
Figure IV.18 : Page « Réponses dans le forum »……..86
Figure IV.19 : Authentification Administrateur…….. 87
Figure IV.20 : Accueil Administrateur……. 88
Figure IV.21 : Messagerie Administrateur 89
Figure IV.22 : Liste des abonnés 90
Figure IV.23 : Consulter les abonnés 91
Figure IV.23 : Page « Saisir bulletin Dame » 92
Figure IV.25 : Ajout d'une nouvelle 93
Figure IV.26 : Mise à jour du forum…… 94
Figure IV.27: Paramétrage du compte Administrateur 95

Introduction Générale

Introduction générale

L'apparition de la technologie internet a totalement basculée la vie quotidienne des êtres humains de monde entier, il est devenu même impossible de s'en passer de cet outil, car elle offre un moyen très efficace pour la communication et l'échange d'information sur l'échelle mondiale.

Cet outil est pratiquement utilisé dans tout les domaines tel que l'économie, l'industrie, recherche scientifique …

Les complexes sportifs (à l'instar des piscines) sont un exemple de ces domaines, ils utilisent la technologie internet et son service web pour faire connaitre au monde extérieur ces complexes et leurs différentes offres. Ces sites permettent aussi de stocker les listes des services, des préinscrits et d'autres informations.

Notre travail consiste à concrétiser les avantages que l'internet offre en réalisant un portail d'information pour la piscine olympique de Tizi-Ouzou qui permettra aux gens et sportifs de s'approcher de la piscine et ainsi, de bénéficier des différents services que le site leurs offre.

Pour pouvoir réaliser ce projet, nous avons réparti le travail en chapitres pour mettre en évidence les notions, les méthodes et les outils qui nous permettront d'aboutir à une application qui répond à nos spécifications, ainsi notre mémoire s'articule comme suit :

- Un premier chapitre qui contient l'ensemble des généralités sur les réseaux car c'est le moyen nécessaire pour mettre en place la technologie d'internet.

- Un deuxième chapitre qui donne une présentation générale du complexe et ses différents services.

- Un troisième chapitre pour analyser et faire la conception de l'application, pour cela nous avons opté pour le langage UML et son extension pour le web étant le mieux adapté pour les applications web.

- Un quatrième chapitre qui contient une présentation du fonctionnement de notre site web via quelques captures d'écran.

CHAPITRE

I

Généralités sur les réseaux, internet & web

I.1 Introduction

Après l'informatique centralisée, nous avons connu une période de développement intense de l'informatique personnelle: stations de travail et surtout micro-ordinateurs. Cette nouvelle informatique a bouleversé les façons de faire et les organisations informatiques traditionnelles. Mais l'évolution a été trop radicale et cette informatique personnelle s'est révélée souvent trop individualiste pour intégrer harmonieusement des organisations importantes.

Si les inconvénients de la centralisation de l'informatique sont connus, les avantages de la centralisation de l'information sont évidents : comment garantir en pratique l'intégrité de l'information si elle est dupliquée sur de nombreux systèmes incompatibles ou communicants mal entre eux ?

Les réseaux se sont alors développés pour résoudre ces problèmes. L'informatique est aujourd'hui très souvent distribuée, ce qui permet de bénéficier simultanément des avantages de la centralisation de l'information et de la décentralisation des moyens, et des atouts que procure une circulation rapide de l'information entre tous ses utilisateurs.

Dans ce chapitre nous présenterons les différentes échelles de réseaux, leurs modèles d'architectures et nous détaillerons beaucoup plus le modèle Internet en s'axant sur sa pile de protocoles et ses différentes services. Ainsi qu'une partie sur le web.

I.2 Avantages des réseaux : [BIB.1]

- **Communication facile et rapide de l'information :**

  Particulièrement importante dans le domaine de la recherche qui a vu naître les grands réseaux, la communication rapide et à grande échelle de l'information est indispensable à toute organisation dont la taille dépasse le groupe d'individus. Une entreprise répartie sur plusieurs sites ne peut s'en passer d'un réseau.

- **Partage de ressources (matérielles, logicielles, données) :**

  La mise en commun des ressources matérielles (imprimantes, espace disque, périphériques coûteux ou calculateurs puissants) utilisées épisodiquement est une motivation à la mise en réseau.

  La mise en commun de ressources logicielles procède de la même logique, une licence logicielle, comme une imprimante, peut être partagée. Ces deux techniques engendrent une économie de moyens.

La mise en commun des données est un point essentiel au bon fonctionnement d'une organisation, car la centralisation et le partage de l'information permettent d'éviter les incohérences et la duplication.

- **Accès immédiat et transparent à l'outil informatique le plus adapté** :

Il s'agit simplement d'optimiser l'investissement en moyens informatiques si l'accès transparent à l'information est assuré, la mise en réseau de machines de puissances très différentes permet d'utiliser chacune de façon optimale, sans inconvénient pour l'utilisateur.

I.3 classification des réseaux [BIB.1], [BIB.2]

Les frontières entre les différentes échelles ne sont pas toujours très claires, mais les définitions suivantes s'appliquent dans la majorité des cas.

I.3.1. LAN (Local Area Network) : désigne un réseau de faible extension, interconnectant sur un même medium quelques dizaines de machines. Un tel réseau est limité, dans le cas général, à un bâtiment ou un faible nombre de bâtiments.

I.3.2. MAN (Métropolitain Area Network) : est un réseau plus étendu que *LAN*, constitué de plusieurs réseaux locaux interconnectés par des liaisons point à point dont les débits sont très souvent identiques à ceux des réseaux locaux.

I.3.3. WAN (Wide Area Network) : désigne un réseau constitué de plusieurs réseaux des types précédents, interconnectés par des réseaux de télécommunication publics. C'est le cas du réseau Internet, d'extension planétaire, et sur lequel sont connectés des millions de machines.

I.4 Architectures des réseaux :

En élargissant le contexte de la définition de réseau aux services qu'il apporte, il est possible de distinguer deux modes de fonctionnement :

- ***L'architecture d'égal à égal*** [peer to peer, parfois appelé « poste à poste »], dans laquelle il n'y a pas d'ordinateur central et chaque ordinateur joue un rôle similaire.

- ***L'architecture de type client-serveur*** ou un ordinateur [serveur] offre des services réseaux aux ordinateurs clients.

I.4.1 Architecture d'égal à égal

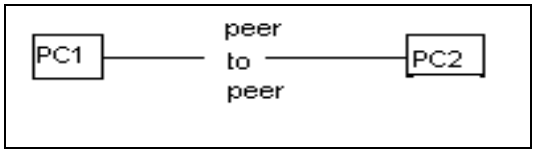


Figure I.1: Architecture peer to peer

I.4.1.1 Principe

- Les postes de travail sont simplement reliés entre eux par le réseau. Aucune machine ne joue un rôle particulier. Chaque poste peut partager ses ressources avec les autres postes. Il y a cependant un mécanisme d'élection de nœuds.
- C'est à l'utilisateur de chaque poste de définir l'accès à ses ressources. Il n'y a pas obligatoirement d'administrateur attitré.

I.4.1.2 Avantages

- Il est facile de mettre en réseau des postes qui étaient au départ isolés.
- Chaque utilisateur peut décider de partager l'une de ses ressources avec les autres postes.
- Dans un groupe de travail, l'imprimante peut être utilisée par tous.
- Cette méthode est pratique et peu coûteuse pour créer un réseau domestique.

I.4.1.3 Inconvénients

- Chaque utilisateur a la responsabilité du fonctionnement du réseau.
- Les outils de sécurité sont très limités.
- Si un poste est éteint ou s'il se "plante", ses ressources ne sont plus accessibles.
- Le système devient ingérable lorsque le nombre de postes augmente.
- Lorsqu'une ressource est utilisée sur une machine, l'utilisateur de cette machine peut voir ses performances diminuer

I.4.2 Architecture client-serveur: [BIB.3]

I.4.2.1. Type d'architecture client-serveur

On peut distinguer deux types d'architectures :

- **Architecture à deux niveaux (2-tiers):**
  Le client émet la requête et le serveur exécute directement sans passer par un service intermédiaire (serveur de bases de données).

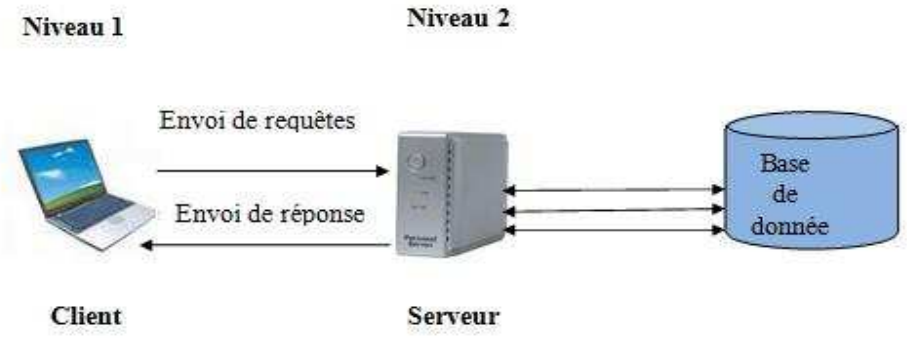


Figure I.2 : Architecture client-serveur à deux niveaux.

- **Architecture à trois niveaux (3-tiers) :**
  Le client lance une requête, le serveur d'application exécute en faisant appel à un autre serveur.

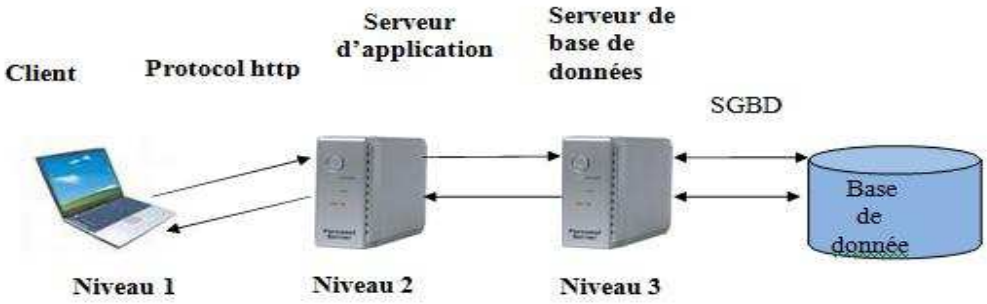


Figure I.3 : Architecture client-serveur à trois niveaux.

I.4.2.2. Principe :

- Les ressources réseau sont centralisées.
- Un ou plusieurs serveurs sont dédiés au partage de ces ressources et en assurent la sécurité.
- Les postes clients ne sont en principe que des clients, ils ne partagent pas de ressources, ils utilisent celles qui sont offertes par les serveurs.

I.4.2.3. Avantages :

- Les serveurs sont conçus pour le partage de ressources et ne servent pas de station de travail. Il suffit de les dimensionner en fonction de la taille du réseau et du nombre de clients susceptibles de s'y connecter.
- Ils proposent également des fonctions avancées à l'usage des utilisateurs comme par exemple les profils itinérants qui permettent à un utilisateur (sous certaines conditions) de retrouver son environnement de travail habituel, même s'il change de poste de travail.
- Les serveurs étant toujours en service (sauf en cas de panne...), les ressources sont toujours disponibles pour les utilisateurs

I.4.2.4. Inconvénients :

- La mise en place d'un tel réseau est beaucoup plus lourde qu'un cas simple de "poste à poste".
- Le coût est évidemment plus élevé puisqu'il faut la présence d'un ou de plusieurs serveurs.
- Si un serveur tombe en panne, ses ressources ne sont plus disponibles.

Ce type de réseau est évidemment le plus performant et le plus fiable. Ce n'est pas la solution la plus simple pour un réseau domestique, c'est cependant ce type d'architecture que l'on retrouve sur les réseaux d'entreprise, qui peut parfaitement supporter plusieurs centaines de clients, voire plusieurs milliers.

I.5 Protocoles : [BIB.2]

Pour communiquer, deux ordinateurs doivent adopter les mêmes règles régissant tous les aspects de la communication, l’ensemble de ces règles constitue un protocole. Le protocole doit prévoir le traitement de tous les cas possibles.

Un protocole est l’ensemble des règles qui doivent être respectées pour réaliser un échange d’informations entre ordinateurs.

Un point qu'il faut souligner est la complexité liée à l'établissement d'une communication entre deux ordinateurs, car il y a énormément de problèmes à résoudre. Par exemple, il faut tenir compte des différences entre le matériel et le logiciel de chaque machine. Pour assurer des échanges sans problèmes entre deux systèmes, il faut donc s'occuper de nombreux détails. Une manière de simplifier le problème est de le diviser. On applique ce principe en définissant plusieurs niveaux de communications et en établissant un protocole pour chacun de ces niveaux. Un autre problème intervient à ce stade, c'est celui de la standardisation. Un grand effort est en train de se faire pour définir des normes qui éviteraient ainsi la prolifération des protocoles qui compliquent les communications dans les réseaux hétérogènes.

Le domaine des réseaux s'est développé rapidement et intensément dans les années 80. On a assisté à une véritable prolifération de réseaux (Earn, Bitnet, Arpanet, …etc) et de standards (TCP/IP, Ethernet, IEEE 802, ISO …etc). Depuis les années 90, il n'y a plus qu'une déclinaison possible : Internet.

I.6 Le modèle OSI : [BIB.4] [WEB.2]

Un modèle d'architecture pour les protocoles de communication a été développé par *l'ISO (International Standards Organization)* entre 1977 et 1984. Ce modèle sert souvent de référence pour décrire la structure et le fonctionnement des protocoles de communication, mais il n'est pas une contrainte de spécification.

Les constituants de ce modèle sont si largement employés qu'il est difficile de parler de réseaux sans y faire référence.

I.6.1 Description du modèle :

Le modèle normalisé connu sous le nom de modèle *OSI* (*Open Systems Interconnetion* ou Interconnexion de systèmes ouverts) repose sur l'empilement de 7 couches pouvant communiquer verticalement entre elles (figure I.1).

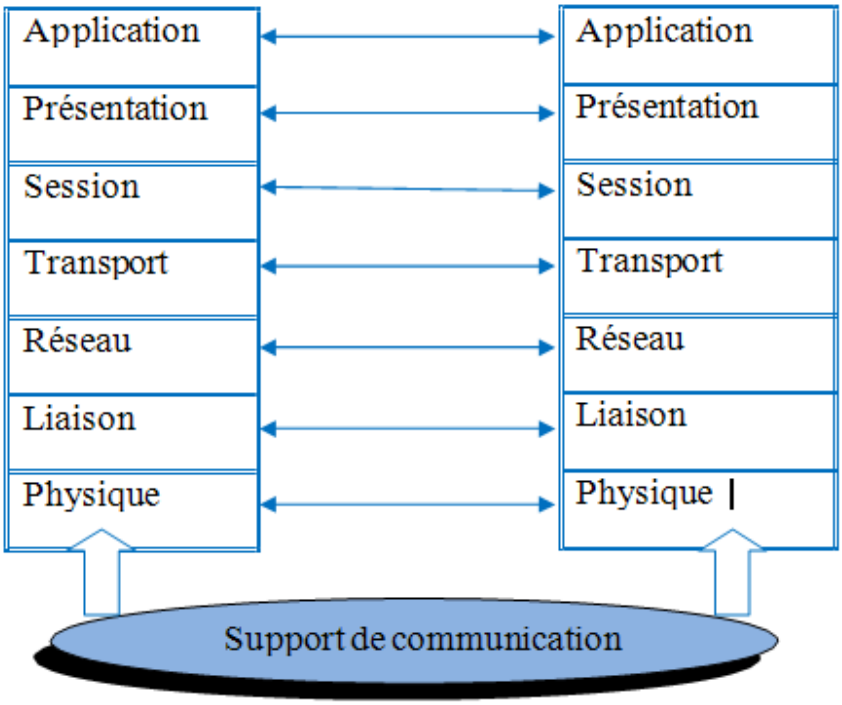


Figure I.4 : Modèle OSI à sept couches

I.6.1.1. La couche physique

Cette couche offre les services de l'interface entre l'équipement de traitement informatique (ordinateur ou terminal) et le support physique de transmission. L'unité de transfert gérée par cette couche est l'information élémentaire binaire.

I.6.1.2. La couche liaison de données

Pour qu'une succession de bits prenne sens, cette couche définit des conventions pour délimiter les caractères ou des groupes de caractères. Elle a, donc pour but d'acheminer sur une voie physique toutes les informations qui lui sont transmises par la couche supérieure. L'unité de traitement à ce niveau est appelée trame de données.

I.6.1.3. La couche réseau :

Cette couche permet de gérer le sous-réseau, la façon dont les paquets (ensemble de trames) sont acheminés de la source au destinataire. La couche réseau a de ce fait pour rôle essentiel d'assurer les fonctions de routage.

I.6.1.4. La couche transport :

Elle s'occupe de l'acheminement des informations (messages) de bout en bout via le réseau (entre expéditeur et destinataire) de façon indépendante du type de réseau.

I.6.1.5. La couche session :

Cette couche effectue la mise en relation de deux applications et fournit les protocoles nécessaires à la synchronisation des échanges, leur arrêt et leur reprise. Elle permet d'attribuer un numéro d'identification à l'échange d'une suite de messages entre applications.

I.6.1.6. La couche présentation :

Cette couche s'occupe de la représentation des données, elle gère tout ce qui est transformation de données, formatage, conversion et syntaxe dans un langage de telle sorte que les deux clients qui dialoguent se comprennent.

I.6.1.7. La couche application :

Cette couche définit la façon dont les applications accèdent au réseau, elle fournit une fenêtre à travers laquelle une application obtient un accès à l'ensemble des services des couches inférieures : transfert de fichiers, partage de ressources…

I.7 Le modèle TCP-IP : [BIB.4] [WEB.1]

Le modèle Internet est une norme d'interconnexions de réseaux locaux. Il s'est développé de façon plus empirique que le modèle *OSI*, en même temps que le réseau *ARPANET*. Ce réseau à grande échelle, interconnectant différents réseaux locaux, s'est mis en place à partir du début des années 70 sous l'égide de *l'Advanced Research Program Agency*. C'est dans ce cadre qu'a été introduite la notion de couches de communication.

I.7.1 Description du modèle :

Les protocoles Internet *(IP, TCP, UDP,…)* sont universellement utilisés, non seulement par tous les systèmes *UNIX*, mais par tous les constructeurs.

Le modèle Internet définit les quatre couches suivantes (la couche 1 est la plus basse).

4	Application	Application vue par l'utilisateur, par exemple: le transfert de fichier, le courrier électronique, etc.
3	Transport	Contrôle de l'information de bout en bout, connexion entre processus.
2	Routage	Acheminement des trames de passerelle en passerelle jusqu'à destination
1	Réseau physique	Elle regroupe les couches physique et liaison de données du modèle OSI, on y site les protocoles : Ethernet, Token Ring, etc.

L'existence possible de deux modes de communication (mode *connecté* et mode *non connecté*) se traduit par deux protocoles de transport différents dans le modèle Internet : *TCP* et *UDP*.
La figure suivante montre l'organisation générale du modèle Internet:

Telnet FTP SMTP HTTP	Couche application
UDP TCP	Couche transport
IP	Couche routage
Couche réseau physique	

Figure I.5 : Modèle TCP/IP

I.7.1.1 La couche réseau physique :

La couche réseau physique équivaut aux couches physiques et liaison du modèle *OSI*. En pratique, dans la majorité des cas, la couche réseau physique du modèle Internet est la norme *Ethernet IEEE 802.3*. Ce n'est nullement la seule possibilité.

Ethernet est un réseau local ayant les caractéristiques suivantes:

- Transmission par trames de longueur variable mais de structure normalisée.
- Détection des collisions avec réémission des trames perdues.
- Débit de 10 Mbit par seconde (dans une trame).
- Adressage physique sur 6 octets.

I.7.1.2 La couche routage – *le protocole IP :*

Le protocole *IP* (*Internet Protocol*) a pour but d'acheminer un paquet de données entre une station source et une station destinataire qui peut être située sur le même segment de réseau ou sur des réseaux différents reliés par une ou plusieurs passerelles.

Chaque paquet est une entité qui est absolument indépendante de toutes les autres. *IP* n'offre qu'un service de type remise de datagrammes, c'est-à-dire d'unités de données en mode non connecté. Il ne s'occupe pas du contrôle de flux de données.

i) Adresse IP

Chaque ordinateur du réseau Internet dispose d'une adresse *IP* unique sur 32 bits. Une adresse *IP* est souvent représentée en notation *décimale par point.* Chaque octet (avec une valeur de 0 à 255) est séparé des autres par un point. L'adresse 255.25.25.25 constitue un exemple d'adresse *IP*. Chaque adresse *IP* a une ***valeur de masque de réseau*** associée, codée sur 32 bits.

Le **masque**, accompagnant l'adresse, divise celle-ci en deux parties. La première est l'adresse, qui identifie le réseau de manière unique; l'autre est une adresse d'hôte qui identifie l'hôte de manière unique dans un réseau donné.

Les adresses *IP* sont réparties entre différentes catégories appelées ***classes***. Ces classes sont résumées dans le tableau suivant:

Classe	*Adresses*	*Masque de réseau*
A	0 . 0 . 0 . 0 à 127.255.255.255	255. 0 . 0 . 0
B	128. 0 . 0 . 0 à 191.255.255.255	255.255. 0 . 0
C	192. 0 . 0 . 0 à 223.255.255.255	255.255.255. 0

TableauI .1 : Les Classes d'adresses *IP*

ii) Le routage

Les routeurs sont des ordinateurs qui assument sur Internet la tâche de relier les réseaux entre eux. Lorsqu'un paquet de données doit être envoyé à un ordinateur d'un autre réseau, il doit tout d'abord être envoyé à un routeur. On doit alors spécifier une passerelle IP (l'adresse du routeur).

Pour acheminer les paquets, deux cas peuvent alors se produire :

- Si la station destinataire se trouve sur le même réseau que la station émettrice, le paquet est envoyé directement vers la station destinataire.

- Si la station destinataire se trouve sur un autre réseau, IP envoie le paquet vers une passerelle. Cette passerelle se charge d'acheminer le paquet vers la station destinataire, ou vers un sous réseau, jusqu'à l'acheminement final du paquet.

iii) Le routage interdomaine (sans classe) :

Le routage interdomaine sans classe ou Classless Inter-Domain Routing (CIDR Classless Inter-Domain Routing) a été discuté par l'IETF à partir de 1992. Certaines projections de croissance de l'Internet prévoyaient une saturation complète de l'espace d'adressage IP pour 1994 ou 1995 (En attendant l'achèvement et le déploiement d'IPv6 avec ses adresses sur 16 octets, il a fallu trouver une solution temporaire : le sur-adressage ou adressage hors-classe).

Le problème des tailles de table de routage a été également résolu à l'aide des techniques CIDR et VLSM. Le *supernetting* fournit aux administrateurs un masque unique pour représenter des réseaux multiples en une seule entrée de table de routage.

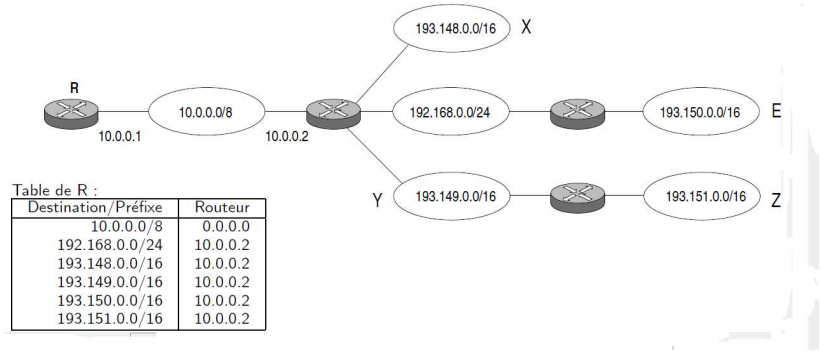
Par exemple, un fournisseur d'accès Internet (FAI) à qui on a assigné le réseau `94.20.0.0/16`, peut attribuer des sous-réseaux à ses clients (`94.20.1.0/24` à la société A, `94.20.2.0/24` à la société B, etc.) et publier l'adresse `94.20.0.0/16` dans les tables de routage pour représenter tous ses réseaux.

La technique de masque réseau de longueur variable (VLSM) permet à un client de n'acquérir que la moitié de cet espace ; par exemple le réseau `94.20.0.0/23` attribue la plage d'adresses allant de `94.20.0.0` à `94.20.127.0`. La plage `94.20.128.0 - 94.20.254.0` peut être vendue à une autre société.

Pour une adresse destination, plusieurs entrées peuvent correspondre c'est l'entrée ayant le préfixe le plus grand qui est retenu. La route par défaut est l'entrée 0.0.0.0/0. La route vers un ordinateur comme 50.51.52.53 est l'entrée 50.51.52.53/32

Soient plusieurs entreprises qui se sont vues affecter de nombreuses adresses de classe C :

- 193.148.0.0/16 pour entreprise X
- 193.149.0.0/16 pour entreprise Y
- 193.150.0.0/16 pour l'entreprise précédente (E)
- 193.151.0.0/16 pour entreprise Z



Destination/Préfixe	Routeur
10.0.0.0/8	0.0.0.0
192.168.0.0/24	10.0.0.2
193.148.0.0/16	10.0.0.2
193.149.0.0/16	10.0.0.2
193.150.0.0/16	10.0.0.2
193.151.0.0/16	10.0.0.2

193.148.0.0 = 11000001 100101***00*** *00000000 00000000*
193.149.0.0 = 11000001 100101***01*** *00000000 00000000*
193.150.0.0 = 11000001 100101***10*** *00000000 00000000*
193.151.0.0 = 11000001 100101***11*** *00000000 00000000*

Par agrégation, on regroupe les 4 entrées en une seule. La nouvelle table de R est :

Destination/Préfixe	Routeur
10.0.0.0/8	0.0.0.0
192.168.0.0/24	10.0.0.2
193.148.0.0/**14**	10.0.0.2

Le fait de réduire le nombre de bits à 1 du masque réseau permet d'optimiser le nombre des entrées dans une table de routage. Même si cette utilisation du routage inter-domaine sans classe dépasse le cadre de ce mémoire, voici un exemple simplifié qui permet de regrouper les 4 réseaux de la liste ci-dessous en une seule entrée avec un masque réseau réduit :

La technique VLSM n'est pas seulement utile aux principaux fournisseurs d'accès Internet (*Internet Service Provider* ou ISP). Un administrateur possédant plus d'un sous-réseau peut utiliser cette technique pour utiliser son espace assigné plus efficacement. Considérons l'exemple ci-dessous :

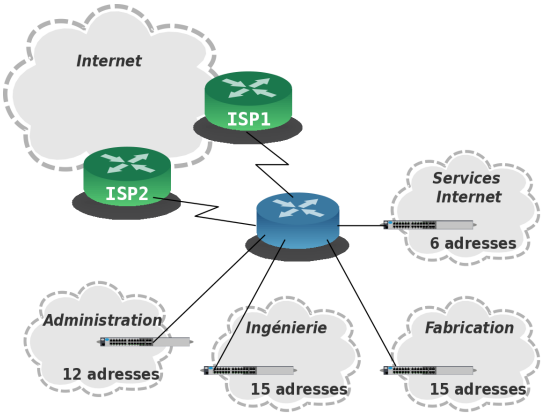


Figure I.6 : Technique VLSM

Le fournisseur d'accès a attribué le réseau `120.1.50.0` avec le masque `255.255.255.128` ; soit l'adresse réseau `120.1.50.0/25`. On dispose donc de la moitié du réseau `120.1.50.0/24`. Suivant les contraintes issues du graphique ci-dessus, on peut découper ce réseau de la façon suivante :

Nom	**Sous-réseau**	**Notation CIDR**	**Masque**	**Plage d'adresses**	**Nombre d'hôtes**
Liaison ISP1	`120.1.50.0`	/30	`255.255.255.252`	`120.1.50.1 - 120.1.50.2`	2
Liaison ISP2	`120.1.50.4`	/30	`255.255.255.252`	`120.1.50.5 - 120.1.50.6`	2
Services Internet	`120.1.50.16`	/28	`255.255.255.240`	`120.1.50.17 - 120.1.50.30`	14
Administration	`120.1.50.32`	/27	`255.255.255.224`	`120.1.50.33 - 120.1.50.62`	30
Ingénierie	`120.1.50.64`	/27	`255.255.255.224`	`120.1.50.65 - 120.1.50.94`	30
Fabrication	`120.1.50.96`	/27	`255.255.255.224`	`120.1.50.97 - 120.1.50.126`	30

Tableau I.2 adresse `120.1.50.0` avec VLSM

On note que le nombre maximum d'adresses d'hôtes disponibles correspond à l'espace d'adressage du sous-réseau moins deux.

iv) Mécanismes de contrôle : ICMP (Internet errror and Control Message Protocol) :

Le protocole ICMP permet de gérer les informations relatives aux erreurs du protocole IP. IP étant un protocole qui assure l'acheminement d'un paquet de bout en bout en mode non fiable. Il ne permet donc pas de corriger ces erreurs, mais seulement d'en informer les différents émetteurs des Datagrammes en cas d'erreurs. Chaque pile IP, que ce soit des routeurs ou des stations de travail, gèrent ICMP par défaut.

Ce protocole est considéré comme faisant partie de l'ensemble des protocoles TCP/IP. Cependant, contrairement à TCP et UDP, il se situe en couche 3 et donc, il est encapsulé dans IP.

Le datagramme ICMP se présente comme suit :

0 TYPE	8 CODE	16 CHECKSUM 31
13	0	CRC
Identifiant ICMP		Numéro de séquence ICMP
Timestamp à l'émission du message ICMP		
Timestamp à la réception du message ICMP		
Timestamp à la ré-émission du message ICMP		

Les messages ICMP concernent les différents problèmes qui peuvent subvenir lors de l'acheminement d'un paquet réseau d'un bout à l'autre dans notre réseau.

Valeur décimale du champ type	**Signification du message ICMP**
00	Echo Reply
03	Destination Unreachable
04	Source Quench
05	Redirect (change of route)
08	Echo Request
11	Time Exceeded for a Datagram
12	Parameter Problem for a Datagram

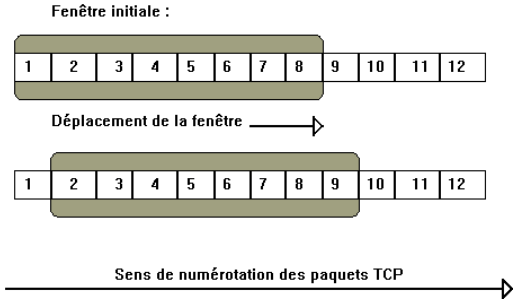
13	Timestamp Request
14	Timestamp Reply
15	Information Request
16	Information Reply
17	Address Mask Request
18	Address Mask Reply

Remarque :

Si un message ICMP est perdu, on ne va pas envoyer un message ICMP de contrôle d'un autre, ceci est tout simplement dû au fait qu'on veut éviter l'effet boule de neige :message ICMP d'un message ICMP. Ce qui nous conduit à la conclusion que le protocole IP n'assure pas un cheminement fiable du paquet de bout en bout (Il fonctionne en mode non connecté).

I.7.1.3 La couche transport :

Contrairement à la couche réseau, la couche transport offre des mécanismes de contrôle par numéro de séquence, accusés de réception, en utilisant parfois même une fenêtre d'anticipation pour optimiser l'envoi d'informations comme suit :



Ce déplacement de fenêtre a été autorisé grâce à l'émission d'un paquet ACK. Dans ce paquet TCP, on retourne le nombre d'octets ayant été reçus ainsi que le nombre d'octets supplémentaires que la machine réceptrice est capable d'accepter. Par exemple, si 400 octets ont été reçus correctement et que la machine réceptrice pourrait en recevoir 800 selon le même débit, elle avertit l'émetteur qu'elle peut accepter 400 octets supplémentaires. Ainsi donc, l'émetteur modifiera la fenêtre d'acquittement en conséquence.

De la même manière, si la machine réceptrice reçoit des buffers trop gros, elle utilise ce mécanisme pour que l'émetteur réduise la fenêtre d'acquittement. Si les buffers de réception sont pleins, le récepteur peut mettre la taille de sa fenêtre de réception à zéro.

Dans ce cas, l'émetteur arrête le trafic TCP jusqu'à ce que le récepteur autorise de nouveau le dialogue. Aucune donnée n'est donc perdue par engorgement.

Le niveau *IP* établit la communication entre machines. La couche transport établit la communication entre processus. Les messages de cette couche seront empaquetés dans des messages *IP*. L'identification des processus communicant entre eux au niveau de cette couche se fait par des numéros appelés ports.

Cette couche supporte deux protocoles *UDP* et *TCP*, suivant le mode de communication entre les processus.

i) Le protocole UDP: (User Datagram Protocol)

Le protocole *UDP* utilise *IP* pour acheminer, d'un ordinateur à un autre, en mode non fiable des datagrammes qui lui sont transmis par une application. *UDP* n'utilise pas d'accusé de réception et ne peut donc pas garantir que les données ont bien été reçues. Il ne réordonne pas les messages si ceux-ci n'arrivent pas dans l'ordre dans lequel ils ont été émis et il n'assure pas non plus de contrôle de flux. Il se peut donc que le récepteur ne soit pas apte à faire face au flux de datagrammes qui lui arrivent. C'est donc à l'application qui utilise *UDP* de gérer les problèmes de perte de messages, duplications, retard, etc.
Cependant, *UDP* fournit un service supplémentaire par rapport à *IP*, il permet de distinguer plusieurs applications destinatrices sur la même machine par l'intermédiaire des *ports*. Un port est une destination abstraite sur une machine identifiée par un numéro qui sert d'interface à l'application pour recevoir et émettre des données.

ii) Le protocole TCP: (Transmission Control Protocol)

Contrairement à *UDP*, *TCP* est un protocole qui procure un service de flux d'octets *orienté connexion* et fiable. Le terme orienté connexion signifie que les applications dialoguant à travers *TCP* sont considérées l'une comme un serveur, l'autre comme un client, et qu'elles doivent établir une connexion avant de pouvoir dialoguer. Les ordinateurs vérifient donc préalablement que le transfert est autorisé, que les deux machines sont prêtes en s'échangeant des messages spécifiques. Une fois que tous les détails ont été précisés, les applications sont informées qu'une connexion a été établie et qu'elles peuvent commencer leurs échanges d'informations. Il y a donc exactement deux extrémités communiquant l'une avec l'autre sur une connexion *TCP*.

La communication est donc fiable grâce à des mécanismes d'accusé de réception, de réémission après temporisation et la vérification de la transmission effective, unique et ordonnée des messages échangés par les applications, mais au prix d'une complexité et d'une charge plus importante, aussi bien sur les machines que sur le réseau.

On peut citer à ce sujet le protocole HDLC(High Level Data Link Control), qui offre un service de transfert de données fiable et efficace entre deux systèmes adjacents. C'est un protocole qui utilise le mode connecté selon le format suivant :

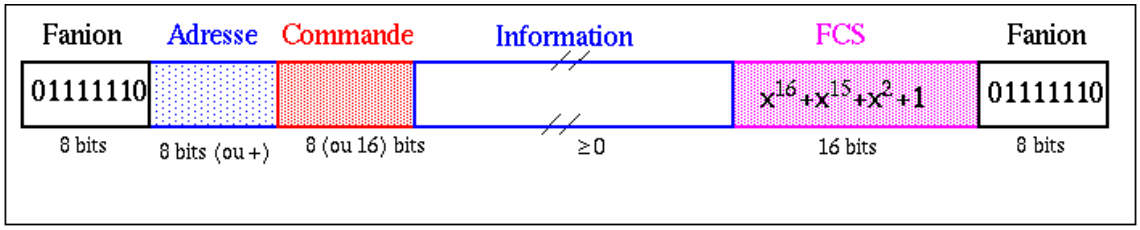


Figure I.7 : Format général d'une trame HDLC

Il contient des **trames d'information** (I Information), qui possèdent des numéros de séquences N(s) (numéro de la trame d'information), N(r) (numéro de la prochaine trame d'information attendue),…….. ; **des trames de supervision** (S Supervisory) qui possèdent des mécanismes de contrôle de l'échange de données, comme :

- ***RR ("Received & Ready")***
- ***RNR ("Received & Not Ready")***
- ***REJ ("Reject") - 01 : protection contre les erreurs***
- ***SREJ ("Selective Reject")***

Les **trames non numérotées** (U Unnumbered) concernent toutes les autres trames nécessaires à la gestion de la connexion. On peut citer la trame d'établissement de la connexion : SABM ("Set asynchronous balanced mode") qui est utilisé pour dire à une station donnée qu'on désire que l'envoi des données s'effectue en mode balancé.

I.7.1.4 La couche Application :

Au plus haut niveau: *couche application*, les utilisateurs invoquent les programmes qui permettent l'accès au réseau. Chaque programme d'application interagit avec la *couche transport* pour envoyer ou recevoir des données. En fonction des caractéristiques de l'échange, le programme choisit un mode de transmission à la *couche transport*. Parmi ces programmes d'application, on distingue *Telnet (Telecommunications Network), Ftp (File Transfert Protocol), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), etc.*

I.7.2 Les applications Internet :

On décrit ici de manière succincte quelques applications majeures que l'on trouve sur Internet.

I.7.2.1 La messagerie électronique (*email*)

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*.

I.7.2.2 Le transfert de fichiers : (*Ftp* et *Tftp*)

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.

I.7.2.3 Le service *GOPHER :*

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.

I.7.2.4 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.

I.7.2.5 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 Transfert Protocol)*, il gère des connexions permanentes avec les serveurs voisins, mettant à jour instantanément chaque nouveauté dans le forum.

I.7.2.6 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.

I.7.2.7 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).

I.7.2.8 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*.

I.7.2.9 Le DNS : (Domain Name System)

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.

I.7.3 L'Extranet & L'Intranet :

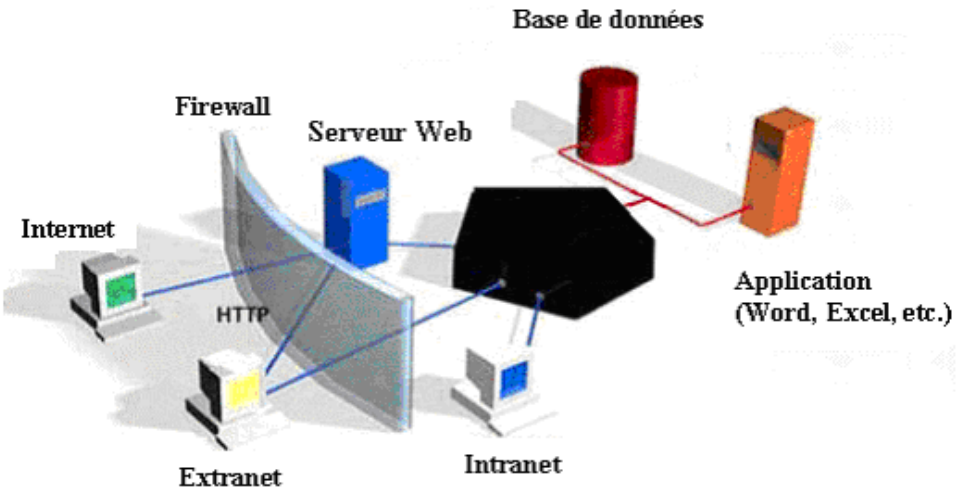


Figure I.8 : Schéma d'un intranet et d'un extranet

La connexion à Internet présente des risques non négligeables d'intrusion pour les entreprises. Alors, vers 1994, les chercheurs ont pensé à introduire le concept d'intranet qui est une interconnexion d'un ensemble de réseaux locaux par des liaisons protégées contre ces intrusions. L'intranet permet à une entreprise de disposer des services de types Internet de façon sécurisée mais seulement au sein de cette entreprise. Lorsqu'on fournit les moyens d'échanger des informations de façon sécurisée avec des fournisseurs, des partenaires ou des clients, on parle alors d'extranet.

I.8. Le Web :

I.8.1 Historique : [BIB.5]

Tim Berners-Lee travaille comme informaticien au Centre Européen de Recherche Nucléaire (CERN) lorsqu'il propose en 1989, de créer un système hypertexte distribué pour que les collaborateurs puissent partager les informations au sein de cette organisation.

L'année suivante, après avoir ouvert la première connexion extérieure avec Internet, l'ingénieur Robert Cailliau se joint au projet d'hypertexte au CERN. Immédiatement convaincu de son intérêt, et se consacre énergiquement à sa promotion. Tim Berners-Lee et Robert Cailliau sont reconnus comme les deux personnes à l'origine du web.

Jusqu'en 1993, le web est essentiellement développé sous l'impulsion de ces deux ingénieurs. Les choses changent avec l'apparition de NCSA Mosaic, un navigateur web développé par Eric Bina et Marc Andreessen au National Center for Supercomputing Applications (NCSA). NCSA cause un accroissement exponentiel de la popularité du Web.

En 1994, Netscape Communications Corporation à développé le Netscape Navigator qui supplante NCSA Mosaic en quelques mois.

En 1995, après la sortie de Windows 95, Microsoft lance avec Internet Explorer la guerre des navigateurs contre Netscape Navigator.

Aujourd'hui le projet du web atteint des dimensions gigantesques et touche de plus en plus le grand public.

I.8.2 Définition : [BIB.5]

Le Web ou le World Wide Web (WWW) est un système hypertexte qui rend au public une lecture plus dynamique, fonctionnant sur l'Internet. Le principe du web repose sur l'utilisation des hyperliens qui lient les pages web entre elles, pour naviguer entre des documents multimédias (pages de textes enrichies de sons, graphiques, images fixes et animées, vidéos,...) grâce à un logiciel appelé navigateur.

Ce dernier permet d'effectuer une demande par l'intermédiaire d'une adresse (URL) et de lire le résultat de cette recherche.

I.8.3 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 :** [BIB.5]

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.

- **Site statique :**

Un site Web statique est un site ou 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 I.9 : fonctionnement d'un site web statique

Les 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.

Les 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).

❖ **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 I.10 : fonctionnement d'un site web dynamique

Les 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, payement 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,…).

Les 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'autre 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.

I.8.4 Avantages du web : [BIB.6]

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.

I.8.5 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.

I.9 Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons abordé quelques généralisées sur les réseaux. Ensuite nous avons parlé d'Internet et ses différent services principalement le WEB sur lequel on a donné une vue globale sur ses différentes technologies, du coté client et du coté serveur.

Avant de savoir quelles solutions technologiques apporté, il faut d'abord identifier les besoins réels du système étudié et les évolutions possibles, pour cela nous avons jugé utile de présenter l'entreprise qui sera l'objet du prochain chapitre.

CHAPITRE

II

Présentation de l’organisme d’accueil

Introduction :

Ce chapitre nous permettra d'avoir une vue générale sur notre domaine d'application (gestion des usagers de la piscine). On se basera sur la structure globale de l'organisme d'accueil présenté ci-dessous en vu d'établir les objectifs de notre application.

II-1-Présentation :

II-1-1 Cadre Général et Fonctionnement :

i) Principe :

La piscine est un équipement public incontournable des collectivités territoriales. La qualité du service offert au quotidien dépend de nombreux facteurs que tout gestionnaire doit pouvoir maîtriser. Le champ des connaissances et des compétences est vaste et parfois complexe : Elaboration d'une doctrine sur les perspectives d'évolution des pratiques aquatiques, maîtrise des enjeux gestionnaires, connaissance de l'abondante réglementation, maîtrise de la sécurité, management de l'équipement, promotion de l'établissement... De plus, tous ces éléments ne peuvent se soustraire aux finalités de la politique publique propre à chaque région.

Les activités aquatiques et la natation sont considérées comme faisant partie intégrante de l'enseignement de l'éducation physique et sportive.

Les personnes devront avoir acquis les savoir-faire correspondant aux compétences attendues, définies par les programmes, consistant à parcourir des distances en mètres en eau Profonde (exmple : 15 mètres), sans brassière et sans appui …. Toutefois, lorsque les conditions locales permettent d'aller au-delà, on visera pour les personnes ayant atteint assez de compétences, le niveau d'autonomie caractérisant le «savoir nager» tel qu'il est défini dans les programmes d'enseignement de chaque établissement gérant la piscine.

Les Compétences attendues d'un bon nageur:

- réaliser des entrées dans l'eau avec des formes variées parmi lesquelles une entrée la tête la première
- se déplacer dans le grand bain sans aide matérielle pour Réaliser une action au fond du bassin (durée de l'immersion : 8 à 10 secondes) ou encore Parcourir 15 mètres, sur le dos ou sur le ventre, en eau profonde, sans aide, ni reprise d'appui.

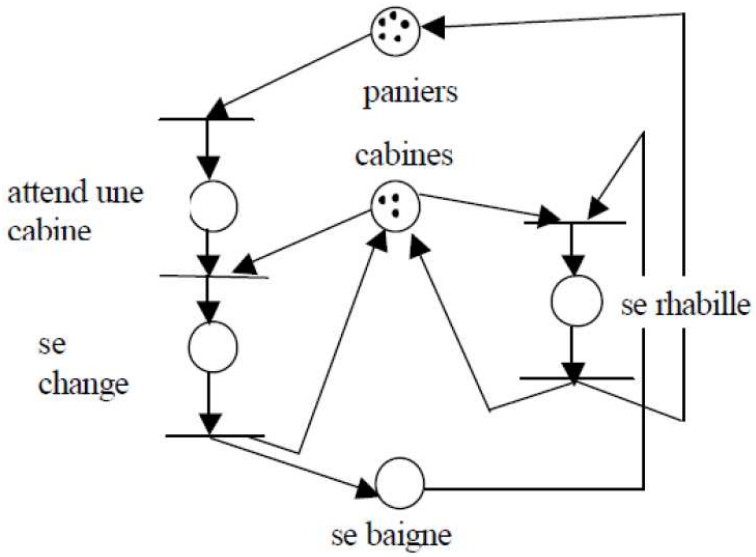
Les performances de chaque nageur sont sauvegardées dans le but de suivre son évolution et de corriger d'éventuels problèmes futurs.

Les nageurs doivent pouvoir se mesurer dans des compétitions dont le résultat servira comme cadre général pour l'évaluation des nageurs. Ces résultats sont mis à

disposition du grand public, au niveau du site, dès leurs sorties, pour des fins de promotion.

ii) Fonctionnement :

Si l'on veut modéliser le fonctionnement d'une piscine pour un usager, cela se traduit par la gestion des cabines et des paniers dans une piscine. A l'entrée, une personne qui a trouvé une cabine libre demande un panier, se change en posant ses vêtements dans le panier qu'elle remplit pour libérer la cabine. Après la baignade, la personne rentre dans une cabine avec son panier, le vide, libère le panier et se rhabille pour libérer la cabine.
Le réseau de petri suivant résume le principe :



II-1-2-Historique :

La piscine olympique de Tizi Ouzou est gère par l'Office du Parc Omnisport (OPOW) elle a été ouverte au public a partir de 1975, rénové et mise en norme a de multiples reprises elle accueille aujourd'hui en moyenne 250000 visiteurs par an. Elle se compose d'un bassin olympique comptant les normes de 50m×25m, une tribune d'une capacité de 1000 places avec des gradins construits en béton armé appuyé sur poutres et poteaux, une salle de remise en forme contenant un matériel de dernière génération, un espace restauration, un plongeoir, deux grands parking et un vaste espace vert qui lui est propre ; mais aussi une annexe de multiples terrains (tennis, basket, volley).
La piscine olympique fut rattachée à l'OPOW en 1977 sur arrêté ministériel N°105 du 10.08.1977.

II-1-3-Organisation générale

La direction générale est dirigée par l'office du parc omnisport (OPOW) qui se situe au niveau du stade de 1er Novembre, assisté par un chef d'unité, elle oriente et supervise l'ensemble des services de la piscine, cette direction est subdivisée en trois services principaux :

II-1-3-1-Service régie:

Situé au niveau de la piscine, elle est chargée de la gestion de finance et comptabilité. Elle assure les taches suivantes :

- Accueil des visiteurs pour informations.
- inscription des nouveaux clients.
- gestion des clients.

II-1-3-2-service technique :

Dirigé par un ingénieur en génie civile, il est composé d'un expert en jardinage, d'un groupe de machiniste et un autre groupe qui assure l'entretien.
Ce service assure la réalisation des travaux de maintenance, de mise en sécurité et de rénovation de la piscine.

II-1-3-3-Service ressource humaine :

Géré par un chef de groupe spécialisé dans le domaine de Management, il est divisé en trois sous services :

- Responsable bassin.
- Secrétariat.
- Agent polyvalent.

II-1-4-Organigramme :

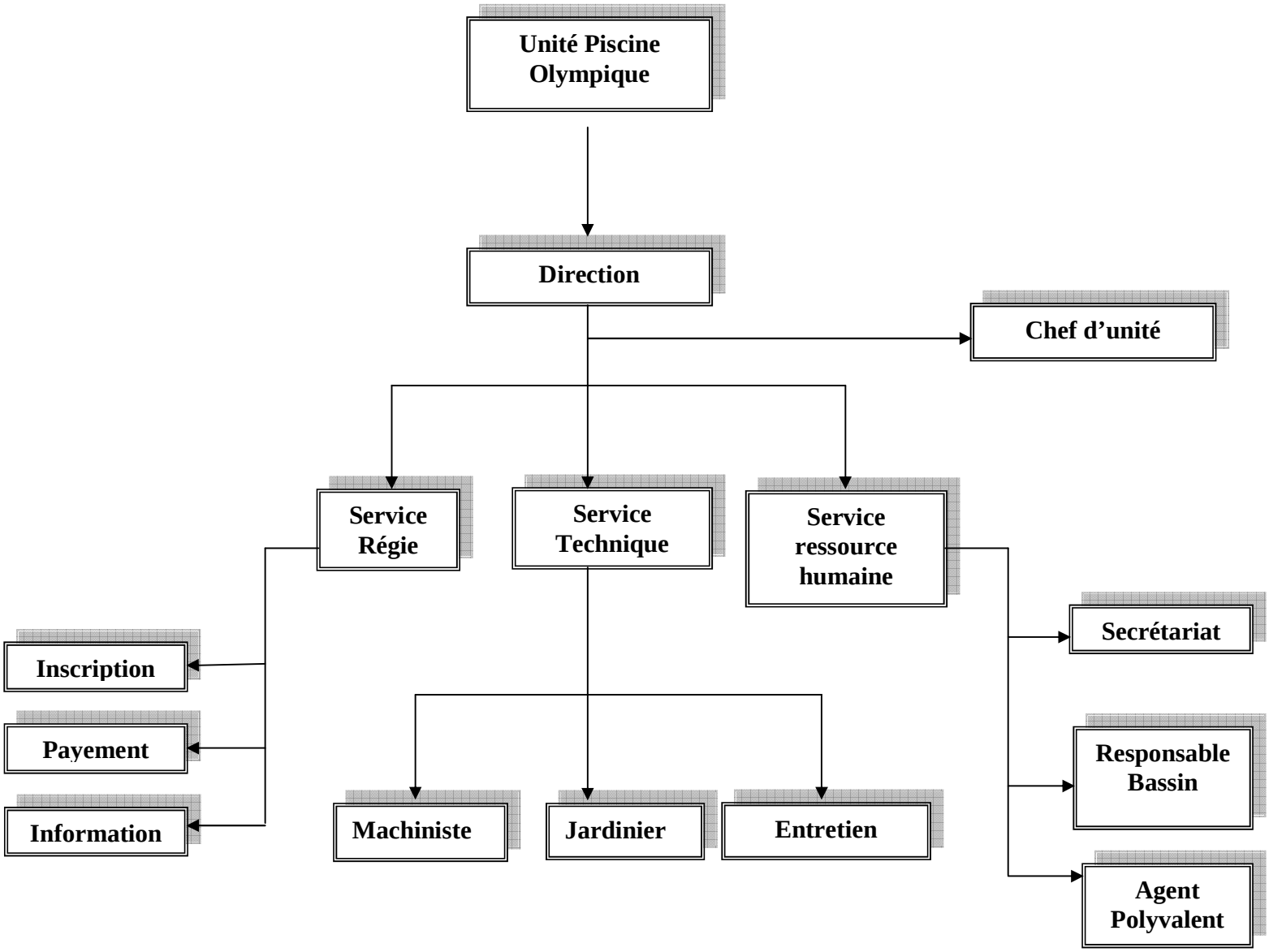


Figure II.1 : Organigramme de la piscine olympique.

Remarque : On n'a pas mis en évidence notre domaine d'études dans le diagramme général de la piscine.
Cependant, il y a un lien étroit entre l'organigramme et l'application développée qui consiste en les points suivants :

- **Payement** et **Inscription :** En collaboration avec le Secrétariat, ils sont chargés de récolter les fonds des usagers ainsi que leurs dossiers respectifs, et d'envoyer le dossier administratif au secrétariat. Le login de l'usager est sa propre adresse e-mail. Le mot de passe est fourni par l'usager lors du remplissage de sa fiche d'inscription. L'administrateur lui envoi un message de validation de son compte ; A ce moment là, l'usager peut accéder à son espace client.

- **Secrétariat :** chargé de recevoir les dossiers des personnes désirant s'inscrire dans la piscine, ayant perçu les informations relatives à la piscine dans le site. L'administrateur du site, se verra donner la liste des personnes valides, c'est-à-dire ayant fourni le bon dossier dans les délais raisonnables fixés par l'administration. Le Secrétariat peut lui fournir la liste des personnes à enlever, un éventuel changement dans les tarifs, une délocalisation de la piscine, ainsi que des informations à publier comme la liste des résultats de compétitions, ……etc
  L'Administrateur se chargera d'envoyer des e-mails aux personnes ayant des dossiers acceptés au niveau de la piscine. Pour chaque mail, il enverra un cette personne dans la liste des usagers de la piscine.

II-2-Objectifs de l'application

Pour la réalisation de notre application, notre système devra assurer les points suivants :

- permettre à des visiteurs anonymes de découvrir la piscine (images, tarif, horaires, disciplines, historique) et ainsi de visiter le site.
- offrir aux clients une aisance d'accès aux informations grâce notamment au : forum, messagerie personnelle

Mais aussi lui permettre de prendre un rendez vous pour venir s'inscrire à la piscine et encore mieux être informé de toutes les nouvelles concernant la piscine (concours et compétitions)

- Offrir une interface simple et conviviale

II-3-Conclusion

Ce chapitre nous a permis de décrire l'organisme d'accueil et aussi d'avoir une idée générale sur ses activités ainsi que sur son organisation. On s'est inspiré du fonctionnement général pour établir le lien avec l'application à développer qui consiste à gérer les différentes activités des usagers de la piscine.
Pour le chapitre suivant, nous allons le consacrer pour l'analyse et la conception de notre application.

CHAPITRE

III

Analyse & conception

Notre travail consiste en la réalisation d'une application web dynamique pour la piscine olympique de TIZI OUZOU.
Notre application est exécuté d'une part par des acteurs qui interagissent entre eux en accomplissant différentes taches grâce a des ressources de communication, d'autre part par des moyens matériels : serveur web, navigateur, réseaux, ….. qui sont les élément fondamentaux d'un système web et qui jouent aujourd'hui un rôle très important dans le développement et le succès des sites web.
Après avoir défini dans les deux chapitres précédents le domaine de notre application et les technologies qui participent a sa réalisation, ce chapitre sera consacré à l'analyse et la conception.
C'est au travers des activités d'analyse et de conception, que l'on peut définir à partir du besoin du système un modèle capable d'être concrétisé sous forme logiciel.

III.1 .Analyse :

L'analyse débute par l'examen du modèle des cas d'utilisation et de leurs scénario, ainsi que des besoins fonctionnels du système, et abouti à un modèle d'analyse constitué parles clases et les collaborations de classes qui traduisent les comportements dynamiques, détaillés dans les cas d'utilisation et les besoins.
Pour concevoir notre application web, nous avons utilisé l'extension d'UML, pour le web

III.1.1 Présentation de l'UML (Unified Modeling Language) : [BIB.7]

UML (Unified Modeling Language, traduisez « Langage **de modélisation objet unifié** »)
Est né de la fusion des trois méthodes qui ont le plus influencé la modélisation objet au milieu des années 90 : OMT, BOOCH et OOSE. Principalement issu des travaux de Grady booch, James Rumbaught et Ivar Jacobson,
Issu du terrain et fruit d'un travail d'experts reconnus, UML est le résultat d'un large consensus. En l'espace d'une poignée d'années seulement, UML est devenue un standard incontournable.

III.1.1.1 Le langage de modélisation UML : [BIB.8]

L'UML est un langage de modélisation fondé sur des concepts orienté objets et composé d'éléments de relations de diagrammes conçus pour visualiser , spécifier, construire et documenter un système logiciel. L'UML ne décrit pas de méthode ou de processus de développement spécifique dans la mesure ou elle ne présente aucune démarche. A ce titre UML est un formalisme de modélisation objet.
L'UML définit plusieurs modèles pour la représentation des systèmes qui sont :

- Le modèle des cas d'utilisation qui capture la structure statique ;
- Le modèle des cas d'utilisation qui décrit les besoins des utilisateurs ;

- Le modèle d'interaction qui représente les scénarios et les flots de messages ;
- Le modèle des états qui exprime le comportement dynamique des objets ;
- Le modèle de réalisation qui montre les unités de travail ;
- Le modèle de déploiement qui précise la répartition des processus

Ces modèles sont manipulés par les utilisateurs au moyen de vue graphique, chaque vue correspond à un ou plusieurs diagrammes.
UML offre une vue complètes des aspects statiques et dynamiques d'un système en distinguant neuf(9) diagrammes différents.

III.1.2.Spécification des besoins et représentation des cas d'utilisations : [BIB.7]

La spécification des besoins recouvre un ensemble de documents et de modèles qui tentent de définir, sans ambigüité, un système logiciel à développer.
Les cas d'utilisations sont des outils formels qui permettent de consigner et d'exprimer les interactions et les dialogues des utilisateurs (nommés les acteurs) avec le système. Ils sont technique puissante pour consigner et exprimer le comportement détaillé du système.
Un cas d'utilisation doit exprimer ce que le système doit faire, sans préjuger de la façon dot cela sera fait. Il décrit le comportement du système vu de l'extérieur.
Avant de décrire les différent cas d'utilisation, il est nécessaire de mettre en évidence les acteurs utilisant le système ainsi que leurs taches respectives et les scénarios qui les décrivent,
En regroupant un ensemble de ces scénarios nous obtenons les différent uses cases.

III.1.2.1.Quelques définitions :

Acteur : Un acteur est une entité externe au système, en interaction avec ce dernier.
L'entité est un rôle joué par un utilisateur, par exemple un comptable, ou par un autre système, un capteur par exemple.
Cas d'utilisation : Un cas d'utilisation spécifique une séquence d'actions, avec variantes éventuelles, réalisée par le système en interaction avec des acteurs du système.
Scénario : Un scénario est un chemin particulier au travers de la description abstraite et générale fournie par le cas d'utilisation.

III.1.2.2.Identification des acteurs :

Un acteur représenté un rôle que peut jouer l'utilisateur dans le système. Ainsi un acteur n'appartient pas au système, mais il interagit avec celui-ci. Il fournit de l'information et/ou la reçois en sortie
Les acteurs de notre système sont :

- **Le visiteur :** Toute personne visitant le site ;
- **L'Abonnée:** Toutes personnes qui adhère dans le site.
- **L'administrateur :** Personne chargée d'administrer le site.

III.1.2.3. Spécification des taches :

Le tableau suivant résume les différentes taches assuré par chaque acteur du système.

Acteurs	Cas d'utilisations (taches)
Visiteur	**T0 : Se connecter au site.** **T1 : Naviguer dans le site.** **T2: Consulter les nouvelles de la piscine.** **T3 : S'abonnée.**
Abonnée	**T4: S'identifier.** **T5 : Idem qu'un visiteur.** **T6 : Possibilité d'ajouter un commentaire dans le forum.** **T7 : Possibilité de voir les commentaires poster par d'autres abonnées** **T8 : Possibilité de répondre aux commentaires** **T9 : Possibilité de changer son mot de passe.** **T10 : Possibilité de changer son pseudo.** **T11 : Possibilité de poster des questions pour l'administrateur** **T12 : Possibilité de consulter les réponses aux questions postées pour l'administrateur** **T13 : Possibilité de télécharger le formulaire d'inscription ainsi qu'ADOBE PDF** **T14 : bulletin de résultats des compétitions homme** **T15 : bulletin de résultats des compétitions dame** **T16 : Se déconnecter**
Administrateur	**T17 : Accéder a l'interface administrateur.** **T18: S'authentifier.** **T19 : Consulter le forum** **T20: Mettre à jour le forum** **T21: Accéder a la messagerie** **T22 : Saisir les dernières nouvelles** **T23 : Changer mot de passe** **T24 : Changer identifiant** **T25 : Gérer les abonnées** **T26 : Saisir le bulletin homme**

	T27 : Saisir le bulletin dame **T28 : Se déconnecter**

Tableau III.1 : Spécification des taches.

III.1.2.4.Spécification des scénarios : [BIB.9]

Chaque tache effectué par un ou plusieurs utilisateurs sera décrites par un ensemble de scénarios est une description narrative du comment est ce que le système pourra être utilisé.

Acteurs	Taches	Scénario
Visiteurs	T0-se connecter au site	S0-Tapez l'URL
	T1-Naviguer dans le site	S1- consulter les différents liens du site
	T2-Consulter les nouvelles de la piscine	S2-consulter le menu <<Nouvelles>>
	T 3-S'abonner au site	S3-Accéder au lien<<S'abonner>> S4-Remplir le formulaire puis click sur m'inscrire
Abonné	T4-S'authentifier	S5-accéder au formulaire d'authentification S6-Saisir les coordonnées (login et mot de passe) puis connexion
	T5-Idem que les taches du visiteur	S0 . . . S4
	T6-possibilité d'ajouter un commentaire dans le forum.	S7-accéder au menu forum S8-accéder au lien<<ajouter un commentaire>> S9-saisir le message puis envoyé
	T7-possibilité de voir les commentaires poster par d'autres abonnée	S7- S10-choisir un message et accéder au lien << voir>>
	T8-possibilité de répondre aux	S7- S11- accéder au lien <<répondre>>

	commentaires	**S12- remplir le formulaire puis envoyer**
	T9-possibilité de changer son mot de passe.	**S13-accéder au menu paramètre de compte** **S14-accéder au lien modifier mot de passe** **S15-remplir le formulaire puis valider**
	T10- possibilité de changer son pseudo.	**S12-** **S16-accéder au lien modifier pseudo** **S17-remplir le formulaire puis valider**
	T11-possibilité de poster des questions pour l'administrateur	**S18- accéder au menu messagerie** **S19-accéder au lien Envoyer un message** **S20-remplir le formulaire puis envoyer**
	T12 - possibilité de consulter les réponses aux questions postées pour l'administrateur	**S17-** **S21- accéder au lien Messages reçus** **S22-choisir le menu à lire puis cliquer sur le lien <<consulter>>**
	T13-possibilité de télécharger le formulaire d'inscription ainsi qu'ADOBE PDF	**S23- accéder au menu Inscription** **S24-cliquer sur le lien ADOBE PDF pour télécharger ce logiciel ou sur télécharger Formulaire d'inscription pour télécharger le formulaire d'inscription**
	T14- bulletin résultat homme	**S25: Accéder au lien <<Résultat homme>>**
	T15- bulletin résultat dame	**S26 : Accéder au lien <<Résultat dame>>**
	T16- se déconnecter	**S27 : Sélectionner le menu Déconnexion**
administrateur	**T17 : accéder a l'interface administrateur.**	**S28 : accéder au lien <<administrateur>>**
	T18: s'authentifier	**S29-Saisir les coordonnées (login et mot de passe) puis valider**
	T19 : consulter le forum	**S30 : ajouter un commentaire** **S31 : répondre** **S32 : Voire réponses**

	T20: mettre à jour le forum	**S33 : Supprimer un commentaire** **S34 : Supprimer tout les commentaires**
	T21: messagerie	**S35 : boite de réception** **S36 : boite d'envoie** **S37 : Envoyer un message**
	T22: saisir les dernières nouvelles	**S38 : remplir le formulaire** **S39 : visualiser le résultat** **S 40 : Envoyer**
	T23 : Changer mot de passe	**S41 : Accéder au menu<< paramètre de compte>>** **S 41 : choisir le lien<<modifier mot de passe>>** **S42: remplir le formulaire puis valider**
	T24 : Changer identifiant	**S43 : Accéder au menu<< paramètre de compte>>** **S 44 : choisir le lien<<modifier identifiant>>** **S45: remplir le formulaire puis valider**
	T25-Gérer les abonnées	**S46 : Valider les comptes des abonnés** **S47 : consulter la liste en détail** **S48: Ajouter un abonné**
	T26 : Saisir le bulletin homme	**S49 : Accéder au menu <<Saisir le bulletin homme>>** **S50 : Remplir le formulaire et valider**
	T27 : Saisir le bulletin dame	**S51: Accéder au menu <<Saisir le bulletin dame>>** **S52 : Remplir le formulaire et valider**
	T28 : Se déconnecter	**S53: Accéder au menu <<Déconnexion>>**

Tableau III.2: Spécification des scénarios.

III.1.2.5. Les cas d'utilisations :

Les cas d'utilisations que nous pouvons recenser sont :

Les cas d'utilisation d'un visiteur :

- Se connecter au site.
- Naviguer dans le site.
- S'abonner au site.
- Consulter les nouvelles.

Les cas d'utilisation d'un abonné :

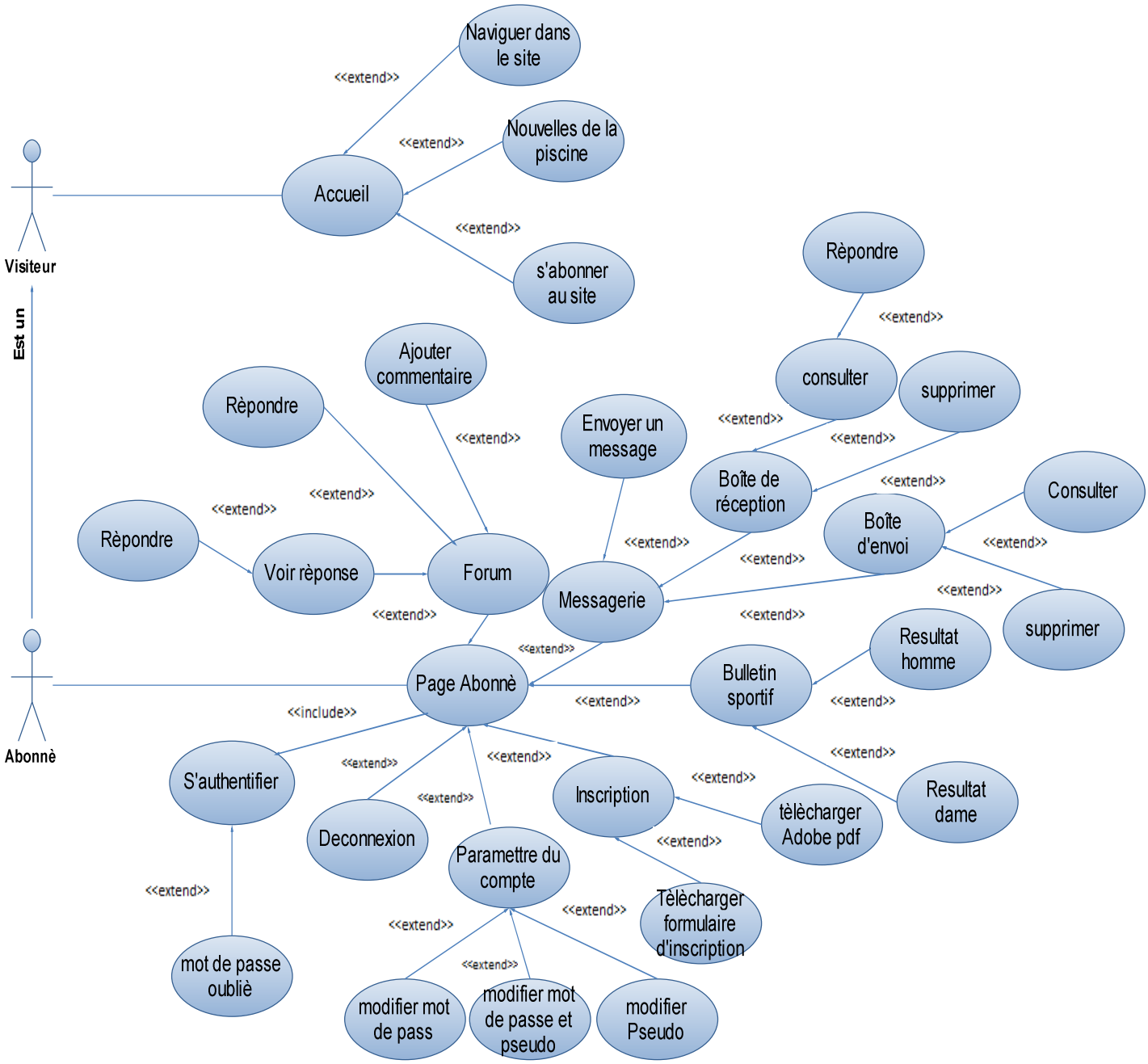
- S'authentifier.
- Ajouter un commentaire dans le forum.
- Voir les commentaires poster par d'autres abonnés
- Répondre aux commentaires
- Modifier son mot de passe.
- Modifier son pseudo
- Poster des questions pour l'administrateur
- Consulter les réponses de l'administrateur
- Télécharger le formulaire d'inscription ainsi qu'ADOBE PDF
- Consulter le bulletin de résultats des compétitions
- Se déconnecter

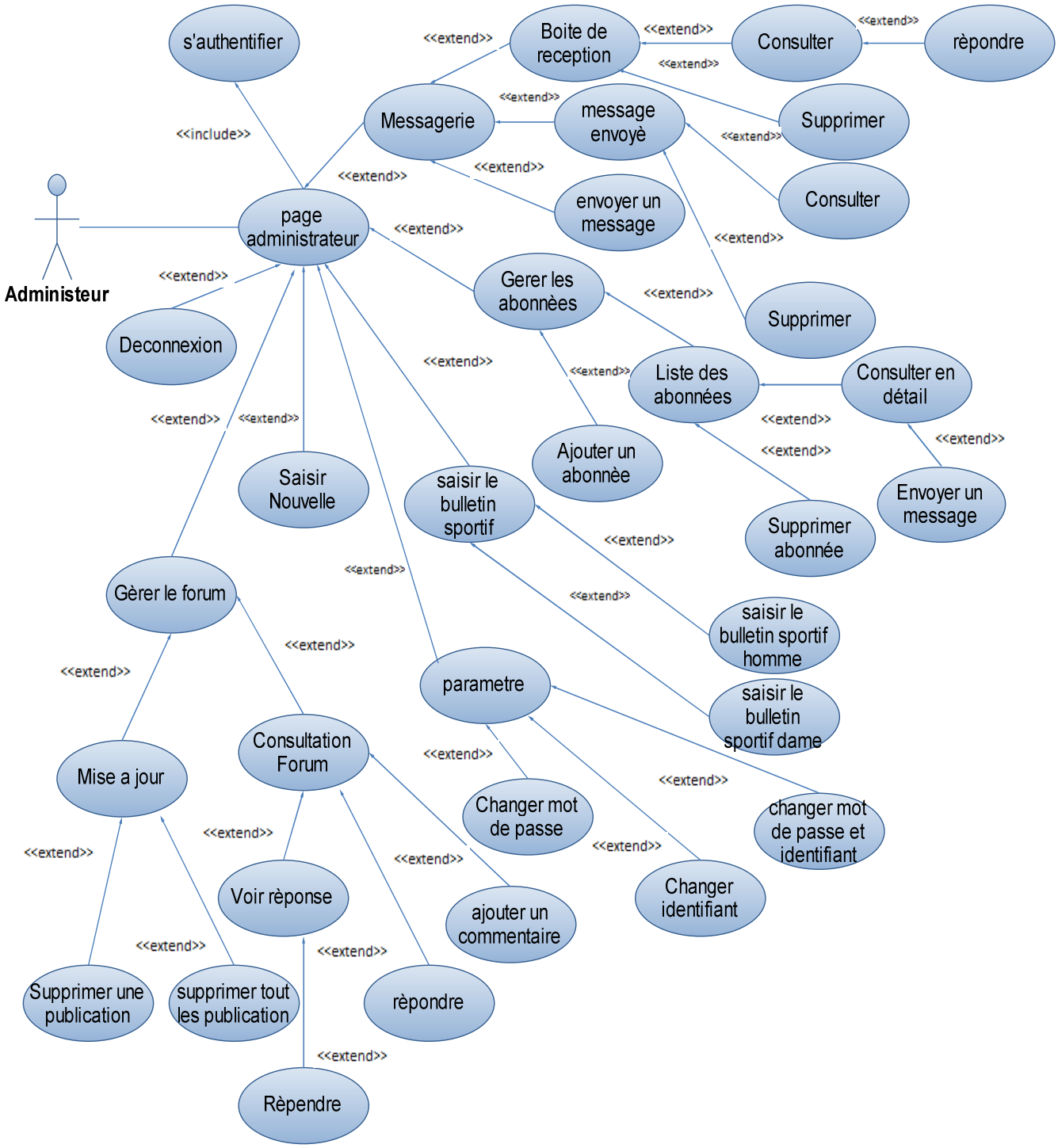
Les cas d'utilisation de l'administrateur:

- Accéder a l'interface
- S'identifier.
- Consulter le forum
    - Ajouter un commentaire
    - Répondre
    - Voir réponse
- Mettre à jour le forum
    - Supprimer un commentaire
    - Supprimer tout les commentaires
- Messagerie
    - Boite d'envoi
    - Boite de réception
    - Envoyer un message
- Saisir les dernières nouvelles

- Changer mot de passe
- Changer Pseudo
- Gérer les abonnées
    - Valider les comptes des abonnés
    - Ajouter un abonné
- Saisir le bulletin sportif
    - Saisir le bulletin hommes
    - Saisir le bulletin dames
- Se déconnecter

Diagramme de cas d'utilisation général : [BIB.9]




s'authentifier
Boite de reception
Consulter
rèpondre
Messagerie
message envoyè
Supprimer
Consulter
envoyer un message
page administrateur
Administeur
Gerer les abonnèes
Supprimer
Deconnexion
Liste des abonnées
Consulter en détail
Ajouter un abonnèe
Saisir Nouvelle
saisir le bulletin sportif
Envoyer un message
Supprimer abonnée
Gèrer le forum
saisir le bulletin sportif homme
parametre
saisir le bulletin sportif dame
Consultation Forum
Mise a jour
Changer mot de passe
changer mot de passe et identifiant
Changer identifiant
Voir rèponse
ajouter un commentaire
Supprimer une publication
supprimer tout les publication
rèpondre
Rèpendre
<<extend>>
<<include>>

III.1.2.6. Description des cas d'utilisation avec des scénarios:

Pour détailler le déroulement d'un cas d'utilisation, la procédure la plus évidente consiste à recenser de façon textuelle toutes les interactions entre les acteurs et le système. Dans ce qui suit nous décrivons donc quelques cas d'utilisation de notre système.

Cas d'utilisation : S'abonner au site
Scénario : S0, S3, S4
Rôle : Visiteur
Description :
1-Le visiteur saisit l'URL du site
2-Le système affiche la page d'accueil
3-Accéder au lien<<Inscription>>
4-Le système affiche le formulaire d'inscription
5-Le visiteur remplit le formulaire et le valide
6-Remplir le formulaire puis click sur m'inscrire
7-Le système construit et affiche un message de confirmation

Cas d'utilisation : Changer le mot de passe
Scénario : S12, S13, S14
Rôle : Abonné
Description :
1-Accéder au menu<< paramètre de compte>>
2-Le système affiche la page paramètre de compte
3-choisir le lien<<modifier mot de passe>>
4-Le système affiche le formulaire modifié mot de passe
5-Le client remplit le formulaire modifier le mot de passe et le soumet
6-Le système construit et affiche un message de confirmation

Cas d'utilisation : S'authentifier
Scénario : S22, S23
Rôle : administrateur
Description :
1-accéder au lien <<administrateur>>
2-Le système affiche le formulaire d'authentification
3-L'administrateur remplit le formulaire et le soumet
4-Le système affiche la page principale de l'administrateur

Cas d'utilisation : Répondre à un message
Scénario : S29
Rôle : administrateur
Description :
1- accéder au lien<<Boite de réception>>
2-Le système consulte et affiche les messages reçus
3- accéder au lien <<Répondre>>
4-Le système affiche le formulaire message
5-Remplir le formulaire puis envoyer
6-Le système renvoie un message de confirmation

III.2. Conception : [BIB.7]

La conception d'application web se distingue de la conception d'autres systèmes par deux activités majeures : La répartition d'objets sur le client ou le serveur est la définition de l'interface utilisateur sous forme de page web. L'extension d'application web pour l'UML nous fournit une notation pour exprimer les composants de technologies web du système dans le modèle.

Le but de la conception est de rendre le modèle réalisable sous forme de logiciel. Comme pour l'analyse, les activités de conception se concentrent sur les diagrammes de classes et de séquences.

III.2.1.Les diagrammes (de séquence avec page, de classe) :

III.2.1.1 Le diagramme de séquence (avec des pages) : [BIB.8]

Un diagramme de séquence est un type de diagramme d'interaction qui exprime l'interaction existant entre un acteur et des objets du système en insistant sur le chronologie.

III.2.1.2 Le diagramme de classe :

Un diagramme de classe montre la structure statique d'un système. Il permet la visualisation des classes et des relations entre elles. Son but et d'expliquer ce qu'il faut réaliser plutôt que d'expliquer comment le réaliser.

❖ **Le visiteur :**

Diagramme de séquence (avec page) :

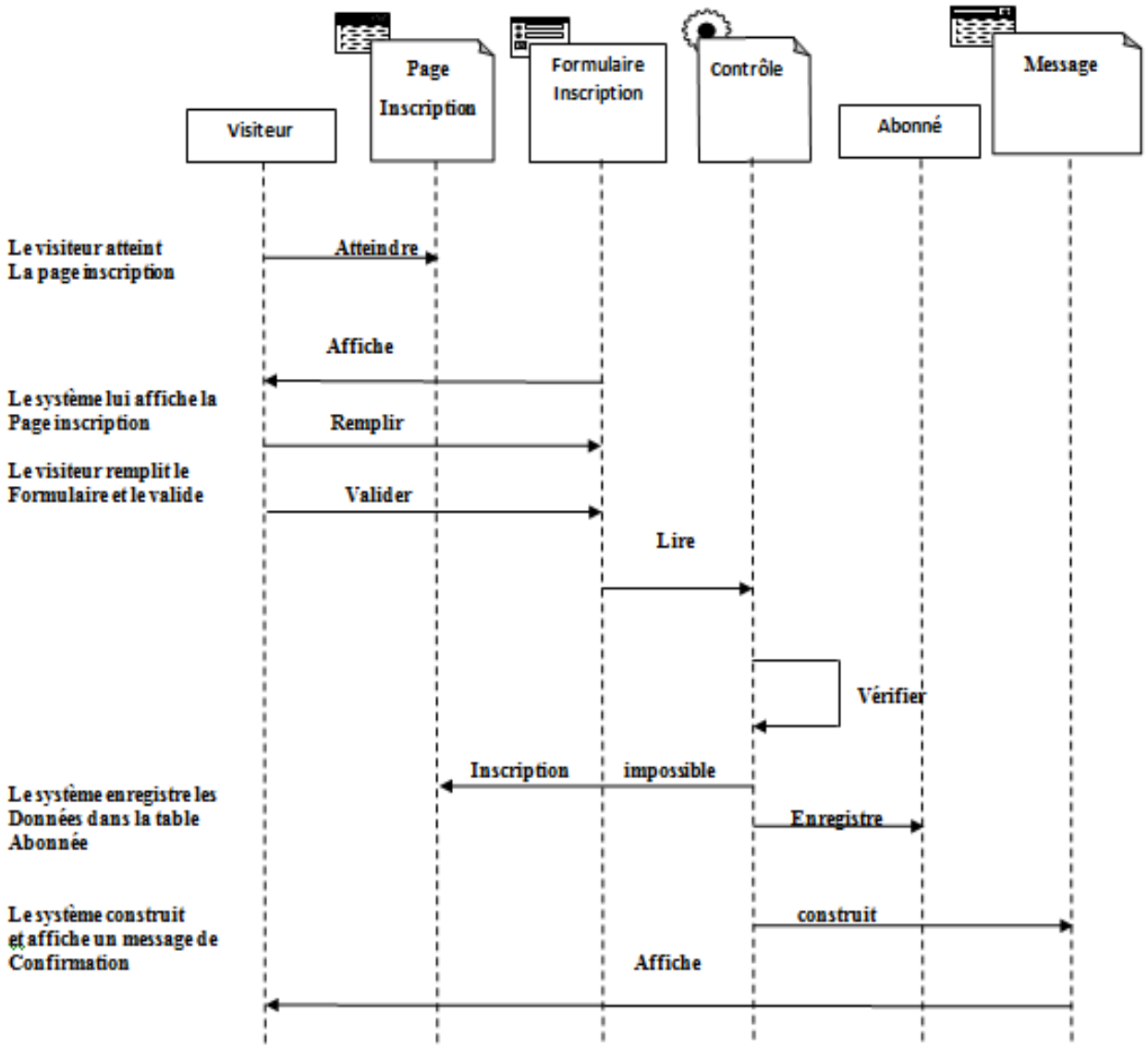


Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « S'abonner au site pour l'acteur visiteur»

Diagramme classe :

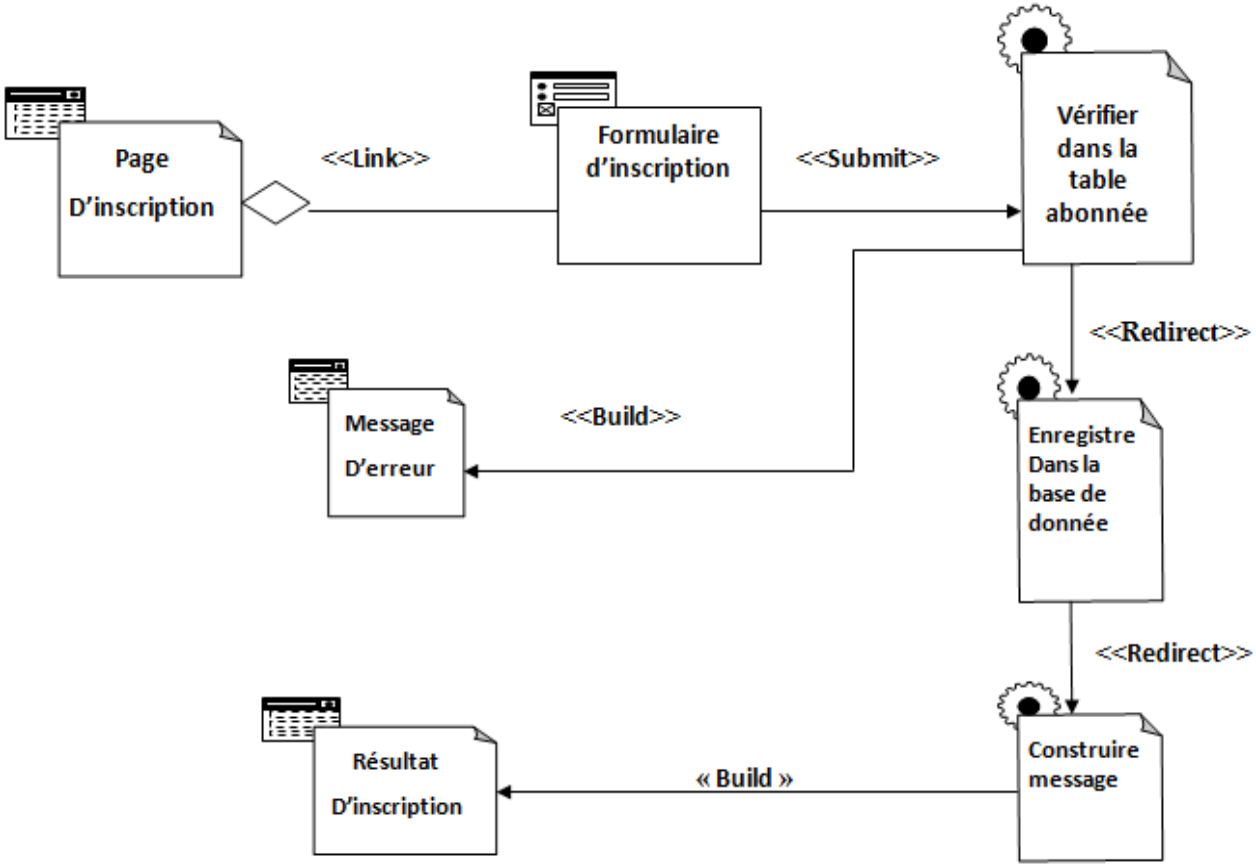


Diagramme de classe de cas d'utilisation «S'abonner au site pour l'acteur visiteur »

❖ **L'abonné :**

Diagramme de séquence (avec page) :

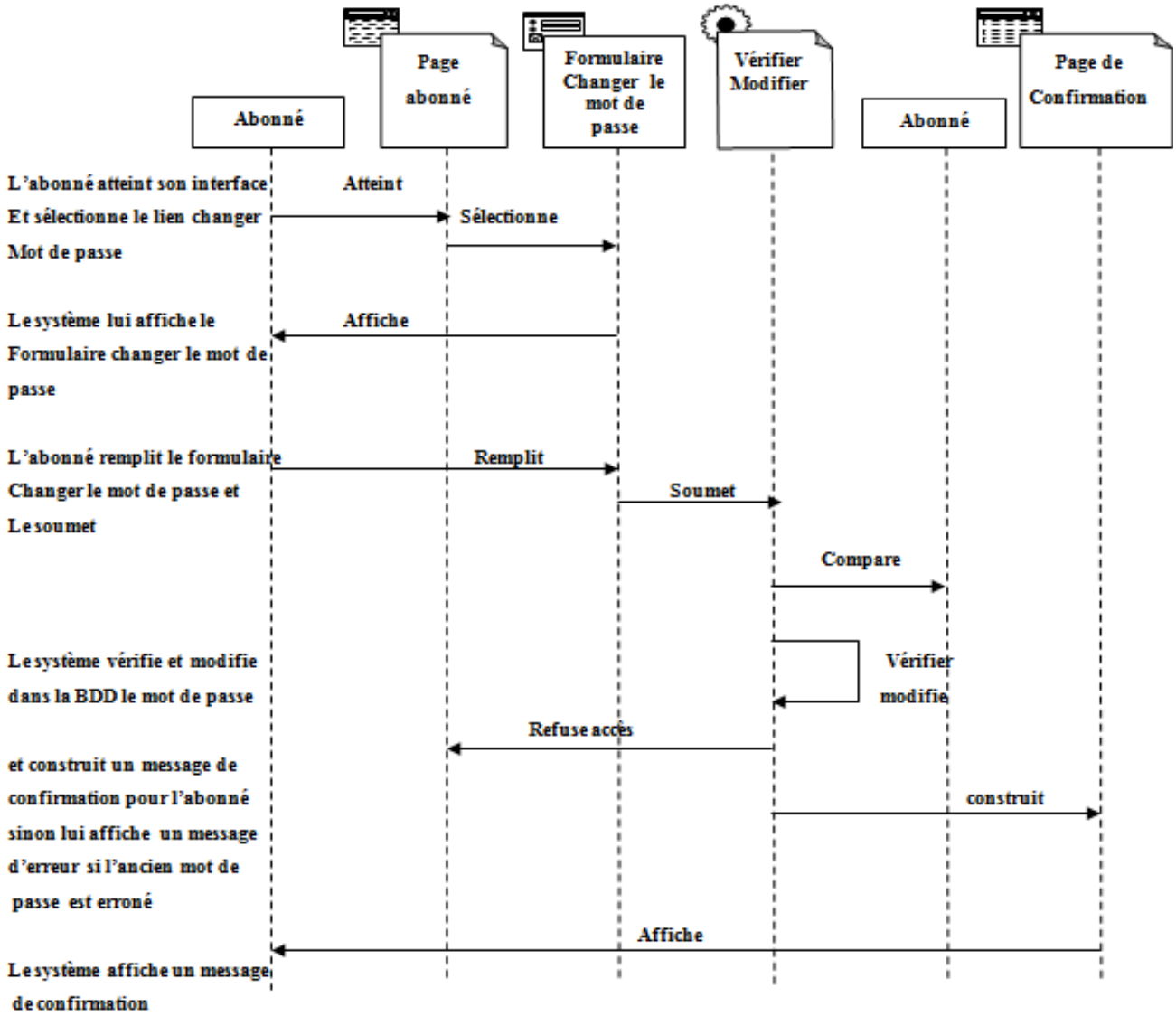


Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Changer le mot de passe pour l'acteur abonné»

Diagramme de classe:

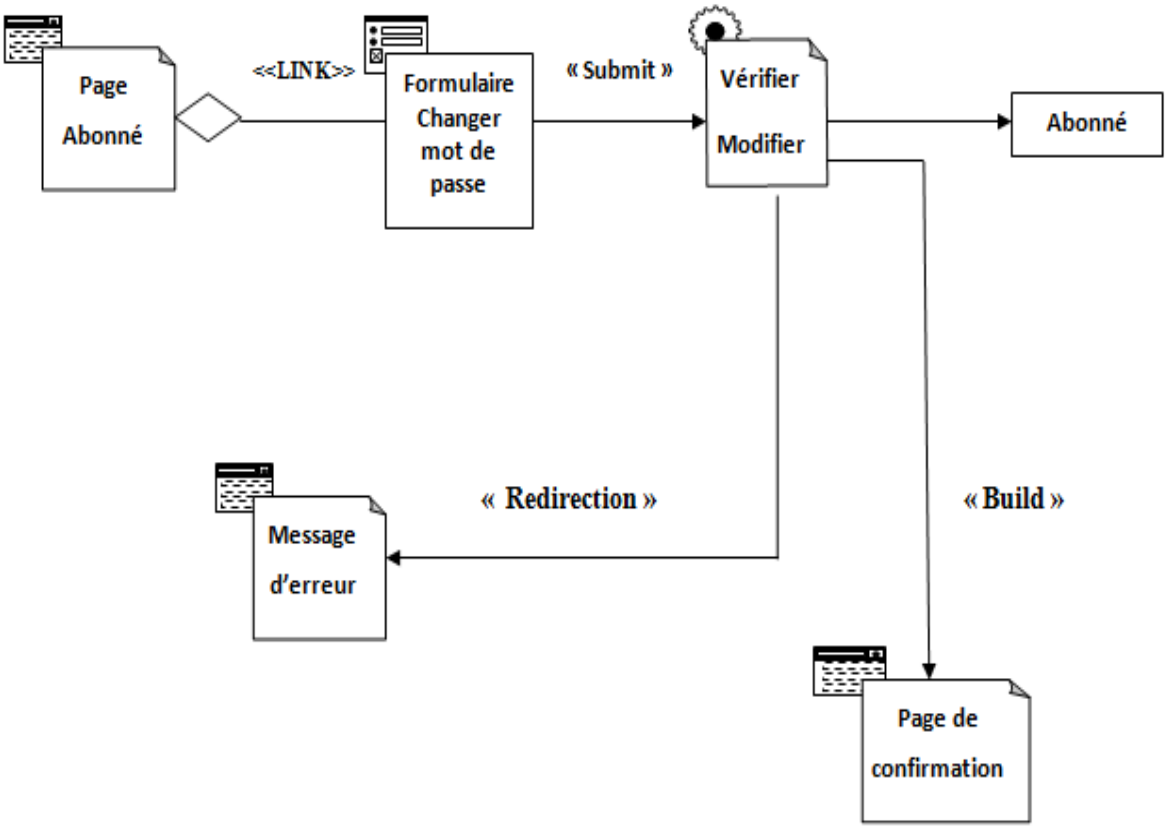


Diagramme de classe de cas d'utilisation « Changer le mot de passe pour l'acteur abonné »

❖ **L'administrateur :**

Diagramme de séquence (avec page) :

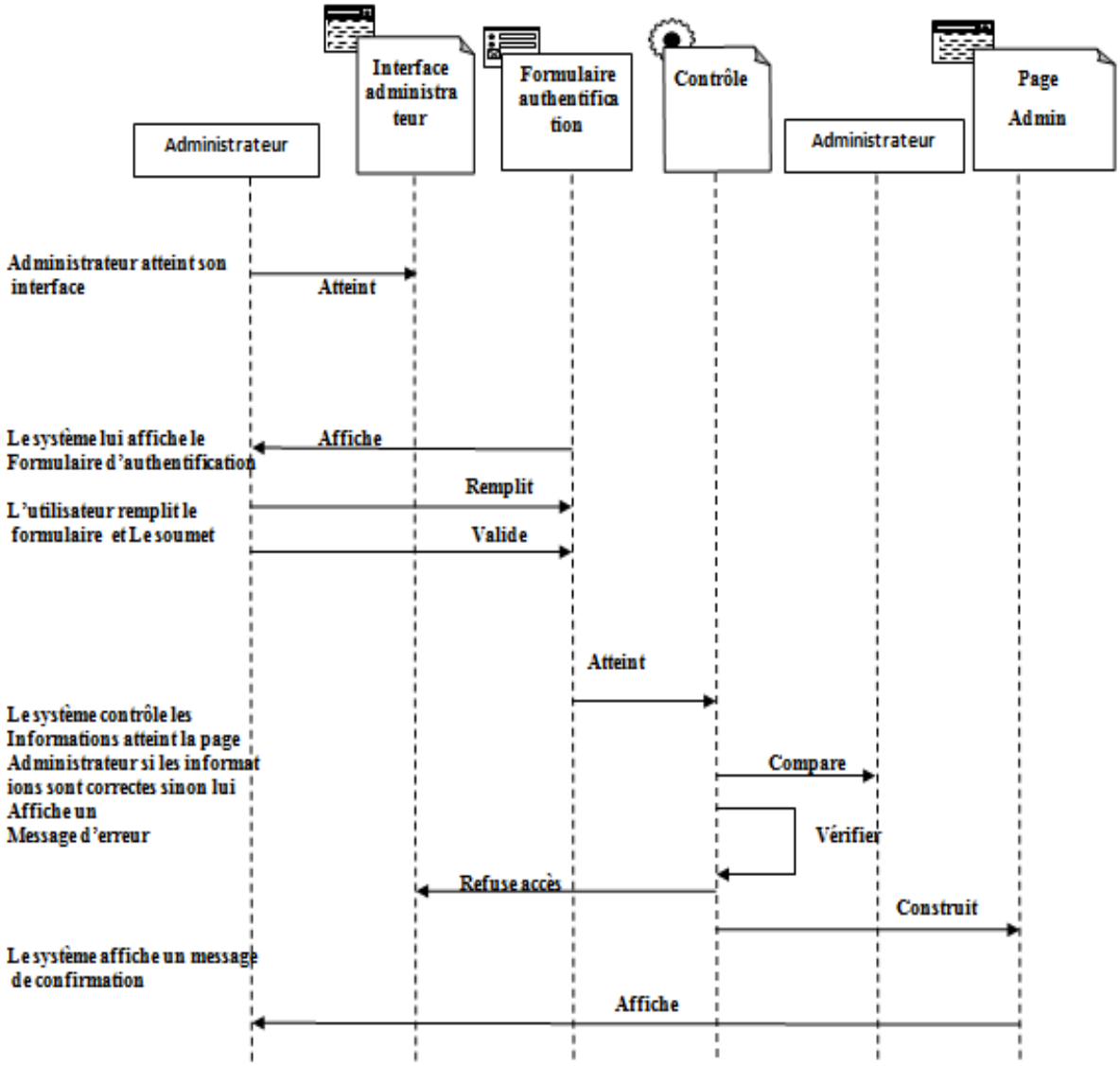


Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « S'authentifier pour l'acteur administrateur »

Diagramme classe :

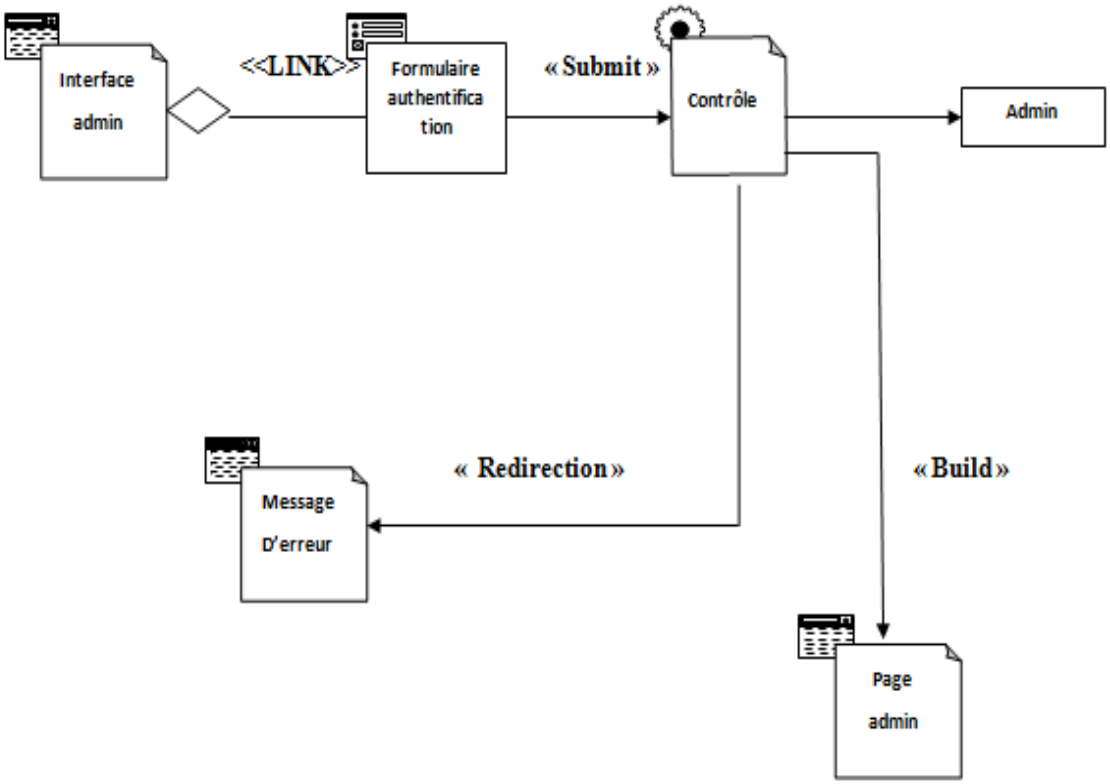


Diagramme de classe de cas d'utilisation « S'authentifier pour l'acteur administrateur »

Diagramme de séquence (avec page) :

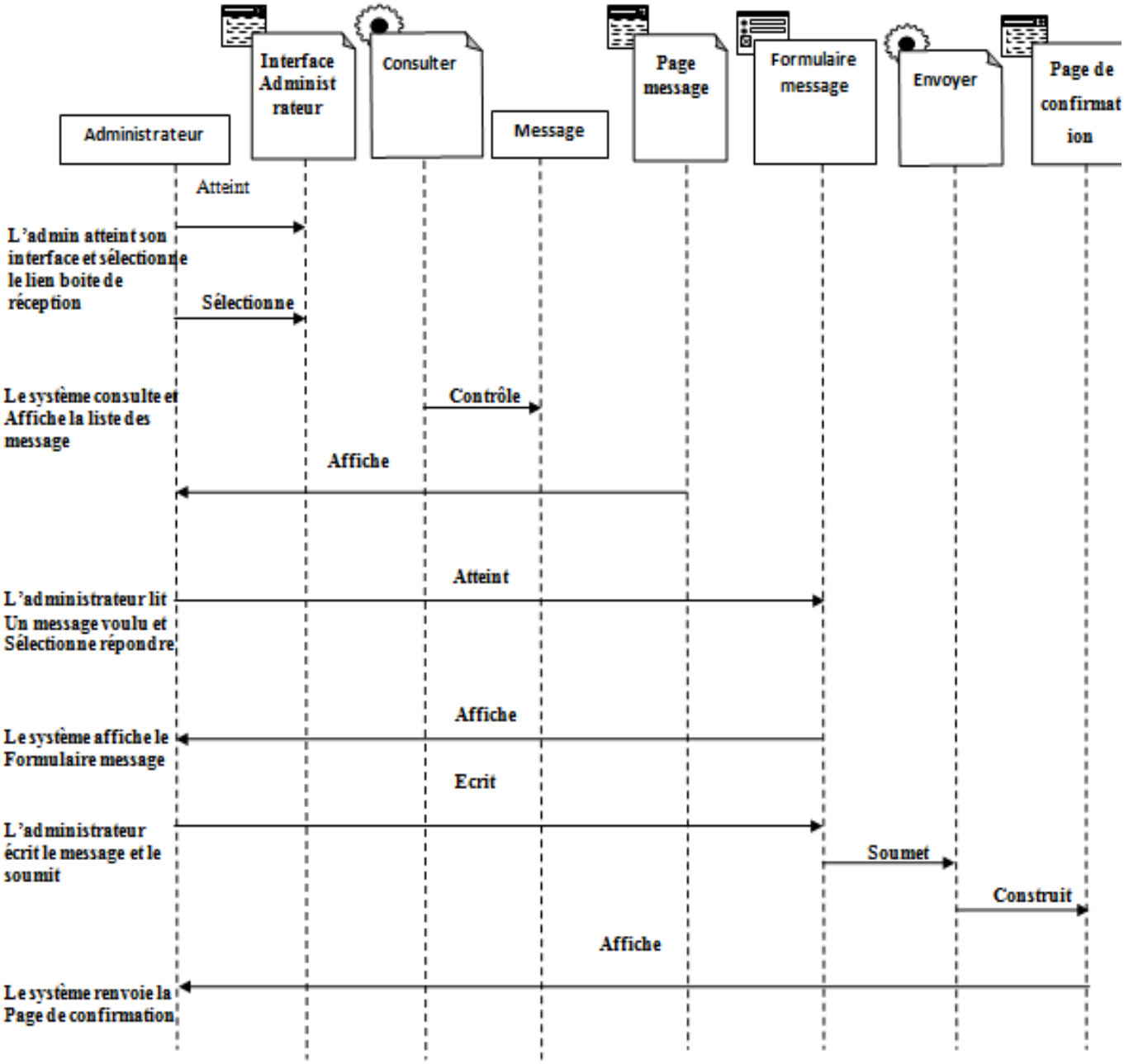


Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Répondre au message pour l'acteur administrateur »

Diagramme de classe :

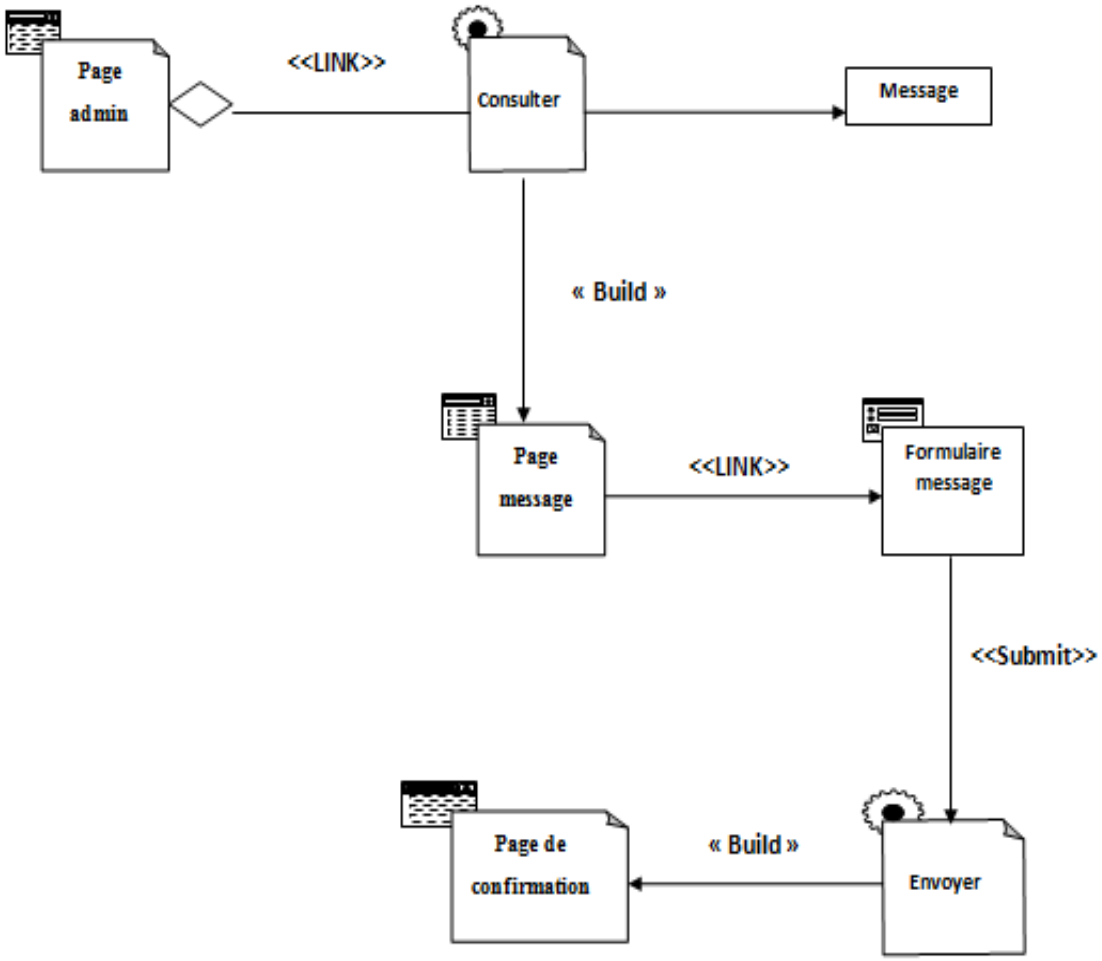


Diagramme de classe de cas d'utilisation « Répondre au message pour l'acteur administrateur »

III.2.2 Conception de la base de données :

Après avoir modéliser notre application web avec les différents diagrammes offerts par le langage de modélisation UML, nous avons suivi le déroulement de chaque cas d'utilisation et nous avons utilisé les diagrammes de classe pour en extraire les différentes données nécessaires.

Pour l'implémentation de la base de données, on aura besoin d'élaborer un modèle logique de données. Nous présenterons dans ce qui suit, le diagramme de classe, la structure des tables de la base de données et le modèle relationnel.

III.2.2.1 Diagramme de classe :

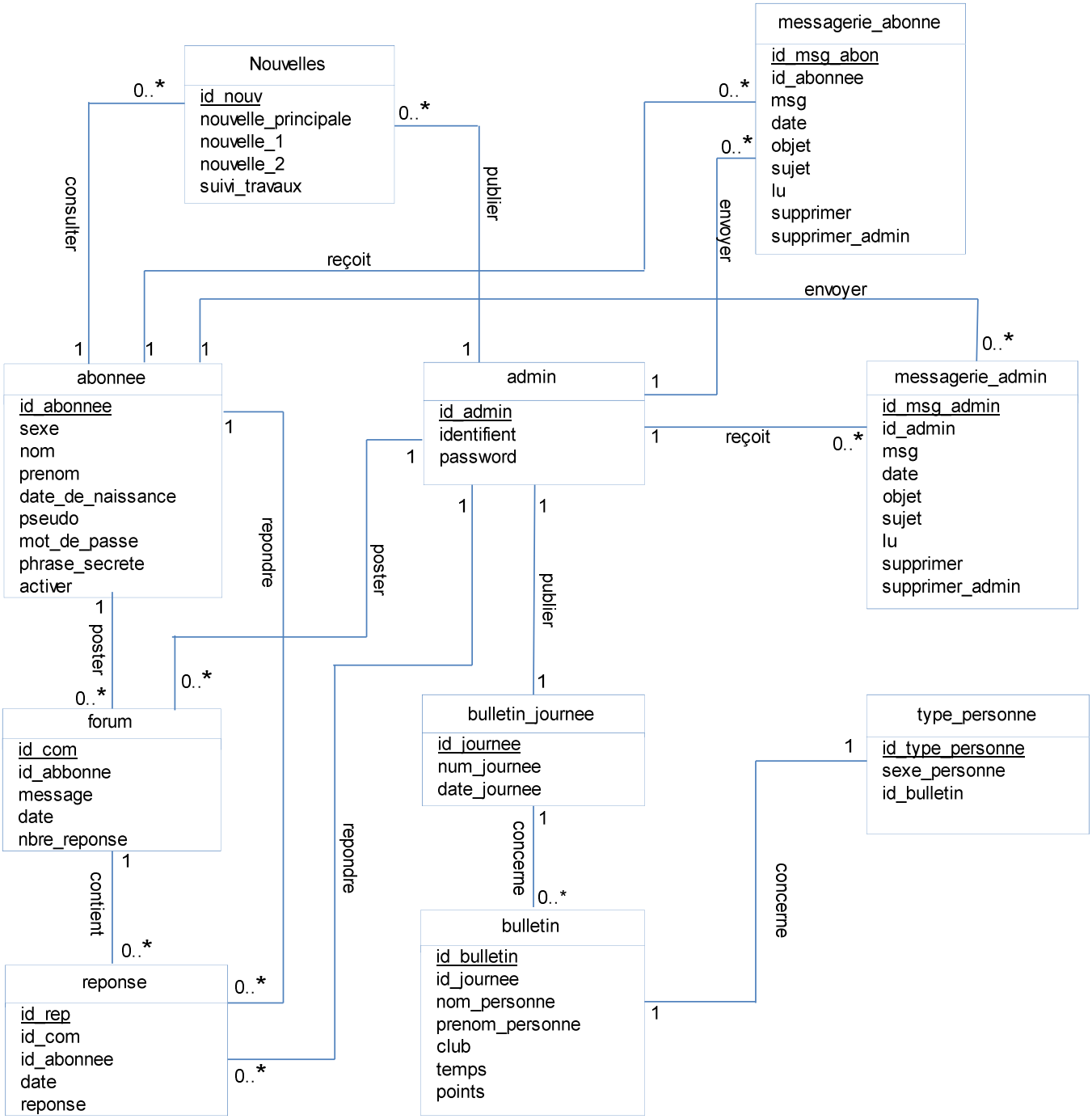


Diagramme de classe

III.2.2.2 Structure des tables de la base de données:

Table_abonnée :

Champ	*Signification*	*Type*	*Clé*
Id_abonnee	Code abonnée	int(11)	**PRIMAIRE**
sexe	sexe	varchar(25)	
Nom	Nom de l'abonnée	varchar(255)	
prenom	prénom de l'abonnée	varchar(255)	
Date_de_naissance	Date de naissance de l'abonnée	varchar(10)	
pseudo	Pseudonyme de l'abonnée	varchar(255)	
Mot_de_pass	Mot de passe de l'abonnée	varchar(255)	
Phrase_secrete	Phrase secrète de l'abonnée	text	
Activer	Activer les comptes des abonnée	varchar(255)	

Table_administrateur :

Champ	*Signification*	*Type*	*Clé*
Id_admin	Code	int(11)	**PRIMAIRE**
identifiant	Identifiant	varchar(255)	
passeword	Mot de passe administrateur	varchar(255)	

Table bulletin dame :

Champ	*Signification*	*Type*	*Clé*
Id_dame	Code dame	int(11)	**PRIMAIRE**
Nom_dame	Nom de la dame	varchar(255)	
Prenom_dame	Prenom de dame	varchar(255)	
club	club	varchar(255)	
temps	temps	varchar(10)	
points	points	int(11)	

Table bulletin homme :

Champ	*Signification*	*Type*	*Clé*
Id_homme	Code homme	int(11)	**PRIMAIRE**
Nom_homme	Nom de l'homme	varchar(255)	
Prenom_homme	Prenom de l'homme	varchar(255)	
club	club	varchar(255)	
temps	temps	varchar(255)	
points	points	int(11)	

Table bulletin journée :

Champ	*Signification*	*Type*	*Clé*
Id_jou	Code de journée	int(11)	**PRIMAIRE**
Type_nage_dame	Type nage dame	varchar(255)	
Type_nage_homme	Type nage homme	varchar(255)	
Journee_dame	Numéro de journée dame	Int(11)	
Journee_homme	Numéro de journée homme	Int(11)	
Date_dame	Date de l'épreuve dame	varchar(10)	
Date_homme	Date de l'épreuve homme	varchar(10)	

Table forum :

Champ	*Signification*	*Type*	*Clé*
Id_com	Code commentaire	int(11)	**PRIMAIRE**
Id_abonnee	Code abonnée	int(11)	**SECONDAIRE**
message	message	longtext	
date	Date postulation	Varchar(10)	
nbre_reponse	Nombre de réponse	Int(11)	

Table réponse :

Champ	***Signification***	***Type***	***Clé***
Id_rep	Code réponse	int(11)	**PRIMAIRE**
Id_com	Code commentaire	int(11)	**SECONDAIRE**
Id_abonnèe	Code abonnée	int(11)	**SECONDAIRE**
date	Date postulation	Varchar(10)	
reponse	Réponse au commentaire	Int(11)	

Table messagerie abonnée :

Champ	***Signification***	***Type***	***Clé***
Id_msg_abon	Code message de l'abonnée	int(11)	**PRIMAIRE**
Id_abonnee	Code abonnée	int(11)	**SECONDAIRE**
msg	message	longtext	
date	Date postulation	Varchar(10)	
objet	Objet message	Varchar(255)	
sujet	Sujet	Varchar(255)	
lu	Etat message	Varchar(255)	
supprimer	Supprimer abonnée	Varchar(255)	
Supprimer_admin	Supprimer administrateur	Varchar(255)	

Table messagerie administrateur :

Champ	*Signification*	*Type*	*Clé*
Id_msg_admin	Code message de l'administrateur	int(11)	**PRIMAIRE**
Id_abonnee	Code abonnée	int(11)	**SECONDAIRE**
msg	message	longtext	
date	Date postulation	Varchar(10)	
objet	Objet message	Varchar(255)	
sujet	Sujet	Varchar(255)	
lu	Etat message	Varchar(255)	
supprimer	Supprimer abonnée	Varchar(255)	
Supprimer_admin	Supprimer administrateur	Varchar(255)	

Table nouvelles :

Champ	*Signification*	*Type*	*Clé*
Id_nouv	Code nouvelle	int(11)	**PRIMAIRE**
Nouvelle_principale	Titre de la nouvelle	int(11)	
Nouvelle_1	Première nouvelle	text	
Nouvelle_2	Deuxième nouvelle	text	
suivi_traveaux	Suivi des travaux	text	

date_mise_a_jour	Date dernière mise à jour des news	Varchar(10)	

III.2.2.3 Le modèle relationnel :

Abonnée (Id_abonnee, Sexe, Nom, Prenom, Date_de_naissance,Phrase_secrete,Mot_de_pass, Pseudo, Activer)
Admin (Id_admin , Passeword, Identifiant**)**
Bulletin dame (Id dame, Nom dame, Points, Club, Temps, Prenom_dame)

Bulletin_homme (Id_homme, Nom_homme, Points, Club, Temps, Prenom_dame)

Bulletin_journee (Id_jou, Type_nage_dame, Type_nage_homme, Journee_dame,

Date homme, Date dame, Journee_homme)

Forum (Id_com, Id_abonnee, message, Date, Nbre_reponse)

Messagerie_abonnee (Id_msg_abon, Id_abonnee, Msg, Date, Supprimer_admin, Sujet, Lu, Supprimer, Objet)

Messagerie_admin (Id_msg_admin, Id_abonnee, Msg, Date, Objet, Sujet, Lu, Supprimer

Supprimer_admin)

Nouvelle (Id_nouv , date_mise_a_jour, Nouvelle_principale, Nouvelle_1, Nouvelle_2,

Suivi_traveaux)

Réponse (Id_rep, Id_abonnee , Id_com, message, Date)

III.3 Conclusion :

Dans ce chapitre, nous nous sommes concentrés sur les aspects analytique et conceptuel de notre application. Nous avons utilisé un langage de conception qui est UML ainsi que son extension pour le web.

Pour la phase d'analyse, nous avons définis divers cas d'utilisation. En revanche, pour la conception, nous nous sommes attelées a construire les diagrammes de séquences et de classe. Nous avons conclu cette partie par la modélisation des tables contenues dans notre base de données.

Le chapitre suivant sera consacré a la partie réalisation de notre application ainsi que les différents fonctionnalités dont elle dispose.

CHAPITRE

IV

Réalisation
&
Mise en œuvre

IV.1 Introduction

On s'intéressera dans ce chapitre à l'implémentation de future application, et cela on décrivant d'abord l'environnement et les outils de développement de notre application, en suite on présentant un exemple des différentes interfaces de cette dernière ainsi que les fonctionnalités qu'elles regroupent.

IV.2 Architecture de l'application

L'application comporte trois niveaux, analogue à l'architecture trois tiers du modèle client serveur. L'architecture de notre application peut être représentée graphiquement comme suit :

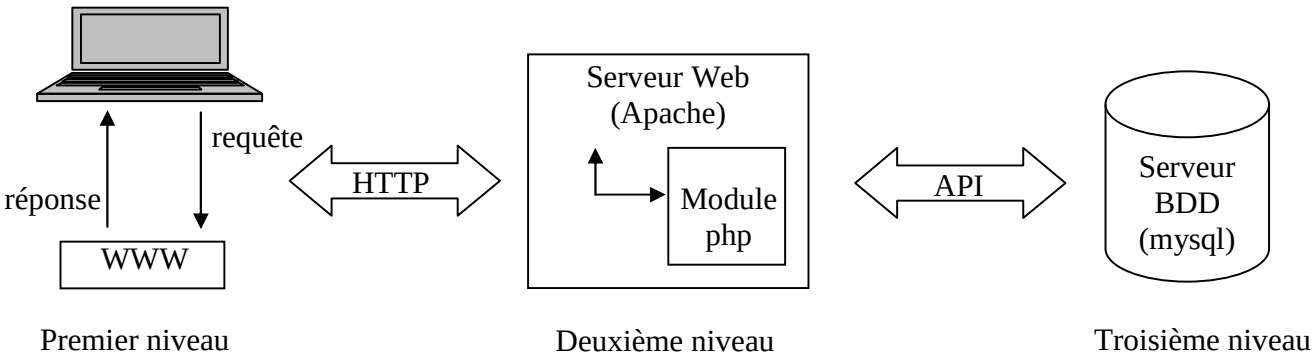


Figure IV.1 : l'architecture du déploiement de l'application

Premier niveau : il comprend le navigateur qui interprète et affiche les interfaces utilisateur relatives aux différents services de l'application ;

Deuxième niveau : le deuxième niveau est constitué d'un serveur Web Apache doté de module PHP (l'interpréteur PHP est installé comme module Apache) ;

Troisième niveau : le troisième niveau est composé d'un serveur de base de données (MYSQL) performant souple et disposant d'un jeu de commande SQL large.

IV.3 L'environnement de développement

IV.3.1 Langages de programmation

Pour satisfaire les besoins de l'application à réaliser, nous avons utilisé les langages suivants :

- ✓ ***Le langage HTML :*** pour la création des pages statiques de l'application qui constitueront l'interface utilisateur.

- ✓ ***Le langage de requête SQL :*** pour l'élaboration des requête d'interrogation de la base de données.

- ✓ Le langage de script côté client ***java script :*** pour les contrôles des informations au niveau client.

- ✓ ***Le langage de script PHP*** : pour la partie dynamique du site. Il constitue le langage pilier de l'application, c'est-à-dire, que c'est sur lui que reposent le dynamisme de l'application, c'est la raison pour laquelle nous allons mieux le détailler dans ce qui suit :

IV.3.1.1 PHP [BIB.10]

PHP (Hypertext Preprocessor , Pré processeur Hypertexte PHP) est un langage de script côté serveur, c'est à dire que les scripts sont exécutés avant que la page ne soit envoyée au navigateur, Ses principaux avantages sont :

- PHP est facile à utiliser, il permet de créer avec un minimum d'efforts des pages Web dynamiques destinées aux applications Internet multimédia et de E-commerce.

- PHP est multi plate forme, il existe pour les différentes versions de Windows, Unix et Linux, ainsi que pour de nombreux serveurs Web dont APACHE et IIS.

- PHP est libre, donc « OPEN SOURCE », on peut ajouter de nouvelles fonctionnalités sans attendre une nouvelle version.

- PHP utilise le moteur de scripts Zend, qui améliore la rapidité de traitement

- PHP a été conçu pour fonctionner sur le Web, la connexion et l'interrogation d'une base de données sont extrêmement simple (peuvent être accomplies en deux ou trois lignes de code).

- La plus grande qualité et le plus important avantage du langage PHP est le support d'un grand nombre de bases de données (plus de 20). PHP possède des fonctions ODBC, permettant de s'interfacer de manière conviviale à toute base de données ODBC.

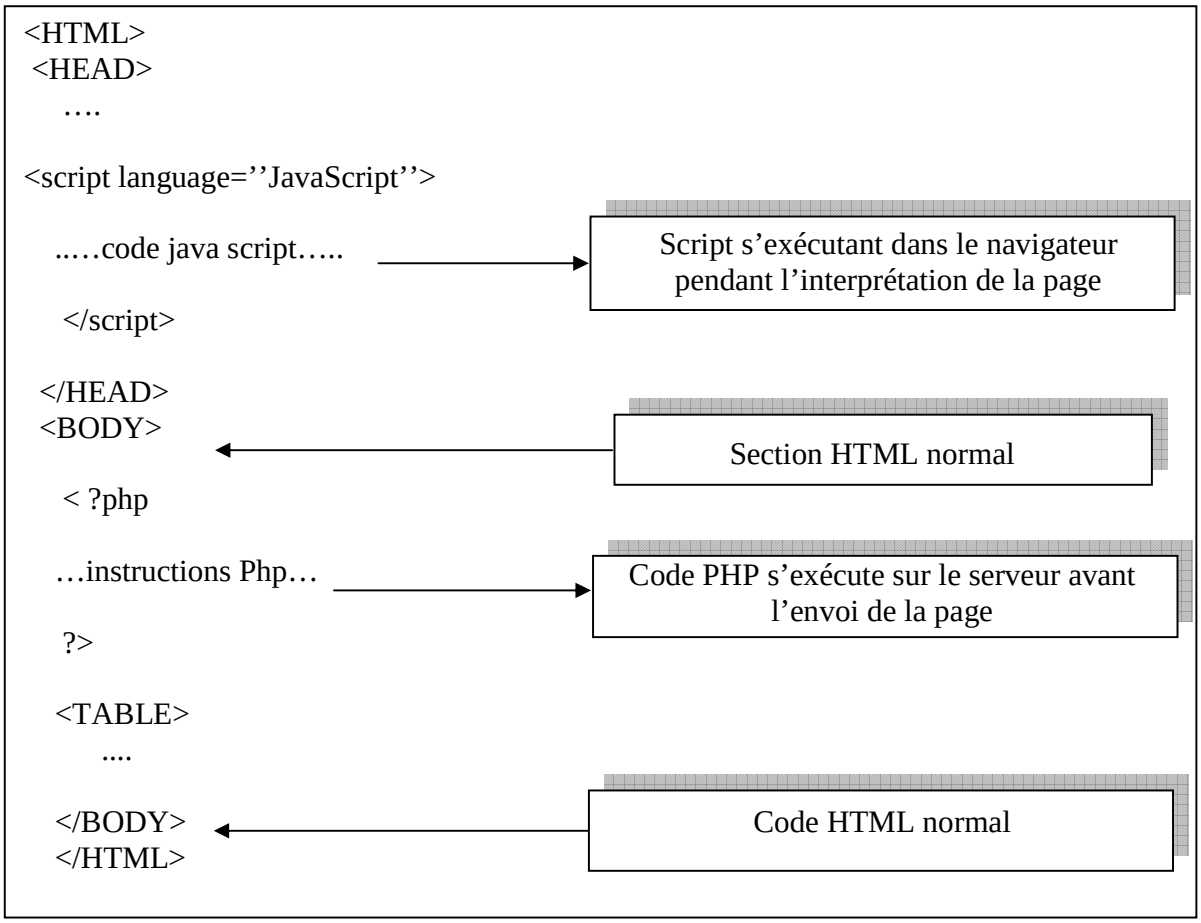
- Avec plus de 1200 fonctions utilisables dans des applications très variées, PHP couvre pratiquement tous les domaines en rapport avec les applications Web.

IV.3.1.2 Structure d'une page PHP [BIB.10]

Le code PHP fait partie intégrante de la page HTML, il est inclus entre :

- < ? PHP ……instruction …….. ? >
- < ? php …….instruction …….. ? >
- < ? ……..instruction …….. ? >
- < % ……..instruction …….. % >
- < script langage= « PHP » >
  …….instruction……..
  < / script >

Ce code permet au navigateur de passer en mode PHP.



Il est à noter la différence avec :

- Les autres langages de scripts coté serveur tels que le Perl ou les servelets Java, qui doivent écrire un programme avec de nombreuses lignes de commande afin d'afficher une page HTML, alors que on écrit une page HTML avec du code PHP inclus à l'intérieur.
- Les autres langages de script coté client comme le Java script sont exécutées par le navigateur, alors que le code Php est exécuté sur le serveur. Si on a un script Php sur un serveur, le client ne reçoit que le résultat du script, sans aucun moyen d'avoir accès au code qui a produit ce résultat.

IV. 3.1.3 Fonctionnement de PHP

Le serveur Web reconnaît à l'extension des fichiers, différente de celle des pages HTML simples, si le document appelé par le client comporte du code PHP.

- Le serveur Web lance l'interpréteur PHP ;
- L'interpréteur PHP traduit le document demandé et exécute le code source de la page ;
- Les commandes figurant dans la page sont interprétées et le résultat prend la forme d'une page HTML publiée à la place du code source dans le même document ;
- La page modifiée est envoyée au client pour y être affichée par le navigateur.

De cette façon la page Web est crée dynamiquement, c'est à dire au moment même ou le client y accède. Cela permet donc de modifier la page avant qu'elle ne soit envoyée au client en fonction de dialogue avec l'utilisateur.

IV.3.2 Serveur Web Apache

L'ancêtre d'apache est le serveur libre développé par le (National Center for Supercomputing Applications) de l'université de l'Illinois. L'évolution de ce serveur s'est arrêtée lorsque le responsable a quitté le NCSA en1994, les utilisateurs ont continué à corriger les bugs et à créer des extensions qu'ils distribuaient sous forme de " patches " (bouts de programmes ajoutés par les utilisateurs des NCSA pour étendre les fonctionnalités d'Apache) d'où le nom "a patchee Server" la version1.0 d'Apache a été disponible le 1decembre 1995.

Nous choisissons et présentons ce serveur par les avantages qu'il offre et que nous allons détailler ci-après :

- c'est un serveur gratuit (peut être téléchargé à partir du site du groupe Apache à l'adresse 'http://www.apache.org').
- un niveau élevé de performances pour des besoins matériels modeste.
- extensible, modulaire et configurable.
- robuste.
- très portable contrairement à IIS (Internet Information Services) de Microsoft qui tourne seulement sous Windows, le serveur Web apache dispose d'une version pour chaque plate forme (Linux,Windows,…).

IV.3.3 Serveur MySQL [BIB.11]

IV.3.3.1 MySQL

Est un véritable serveur de bases de données SQL multi-utilisateur et multi-traitement. Cela permet d'établir des connexions rapides et d'utiliser la même mémoire cache pour plusieurs requêtes.
MYSQL est une configuration Client –Serveur ce qui consiste en un serveur démon mysqld, différends programmes clients et des librairies.

MYSQL est basé sur une bibliothèque de gestion de donnée éprouvée depuis de nombreuses années et faisant appel à des index d'arbres binaires. Grâce à cela, le cœur du système peut afficher une performance remarquable, tout particulièrement dans les accès indexés.

Les principaux objectifs de MYSQL sont la rapidité, la robustesse, et la facilité d'utilisation.

IV.3.3.2 Fonctionnalités de MySQL

La liste suivante décrit quelques fonctionnalités importantes de MYSQL :

- **Multitraitement :** MySQL est multitraitement en utilisant les threads du noyau. Il peut utiliser plusieurs CPU

- **Langues :** Le serveur peut fournir au client les messages d'erreurs en plusieurs langues.

- **APIs :** Les applications de bases de données MySQL peuvent être écrites en C, C++, Eiffel, JAVA, PERL, PHP, PYTHON et TCL.

- **Multi plateformes :** Prise en charge de plus de 20 plates-formes de système d'exploitation Win95/98, NT UNIX et LINUX.

- **Tables :** MySQL stocke chaque table sous forme de fichier distinct dans le répertoire de la base de données. La taille maximale d'une table comprise entre 4Go est la taille maximale de fichier acceptée par le système d'exploitation. Le mélange des tables de différentes bases de données est supporté dans une même requête.

- **Système de droits flexibles et sécurisé :** Système de droits flexible et sécurisé de mots de passe, et qui autorise une vérification faite sur l'hôte : le serveur détermine l'identité du client grâce à l'hôte depuis lequel il se connecte et le nom d'utilisateur qu'il spécifie. Puis, l'associer avec les droits d'utilisation des commandes select, insert, update et delete sur cette base (le serveur vérifie chaque requête émise pour voir si elle est autorisée). Les mots de passe sont sécurisés depuis que la gestion des mots de passe est cryptée entre le client et le serveur.

- **Rapide, Robuste et Convivial :** MySQL est de trois à quatre fois plus rapide que la plupart des autres bases de données commerciales : les fonctions SQL sont implémentées à travers des classes de librairies extrêmement optimisées. En général, il n'y a plus d'allocation mémoire après une requête d'initialisation.

  Les développeurs de MySQL (TCX) utilisent MySQL depuis 1996 dans un environnement de plus de 40 bases de données contenant 10000 tables, dont plus de

  500 contiennent plus de 7 millions d'enregistrement. C'est environ 100 Giga Octets de données critiques.

  Sa gestion est aisée puisqu'elle ne nécessite pas des compétences poussées en administration de bases de données

- **Economique :** MySQL est un SGBD, « OPEN SOURCE ».

IV.4 Les outils de développement

IV.4.1 XAMPP [BIB.12]

Xampp fait partie du projet Apache Freinds, crée en 2002. Il a pour but d'aider à la mise en place simple et rapide d'une solution complète pour un serveur web. C'est un outil indispensable pour développer et implémenter une application web dynamique. En effet, Xampp regroupe beaucoup de logiciels différents (Apache, PHP, MySQL, Perl…) dans un seul paquet et fonctionne sur les systèmes d'exploitation les plus répondus
Voici la page d'accueil de xampp :

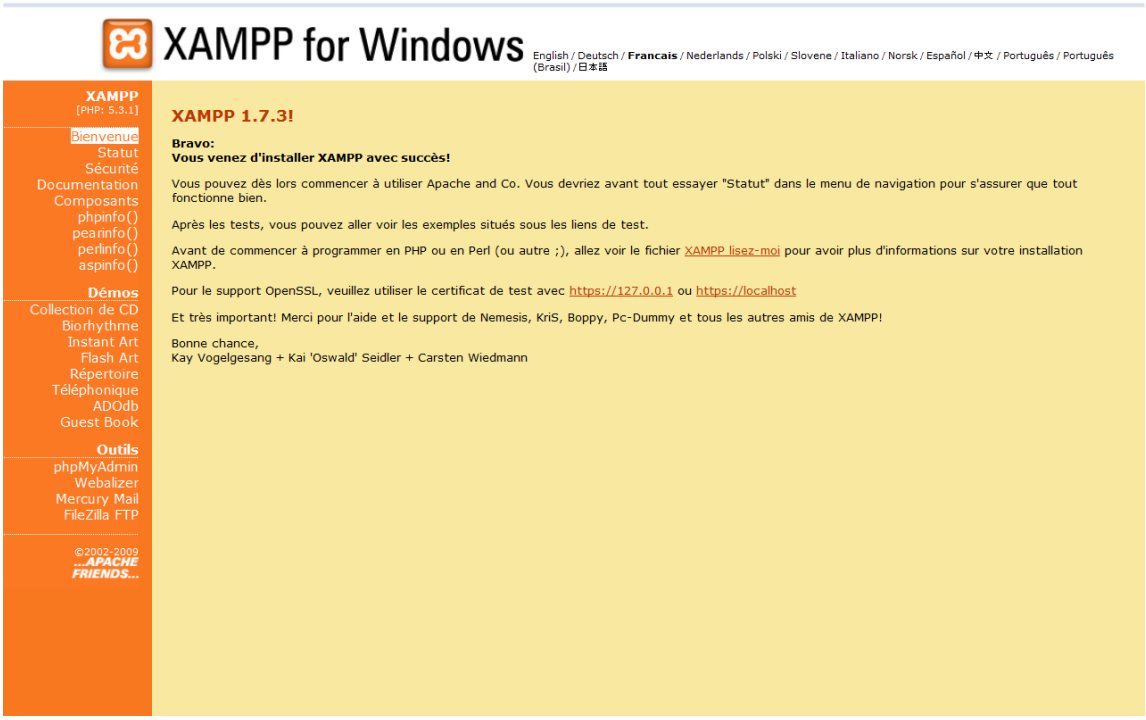


Figure IV.2 : Page d'accueil XAMPP

IV.4.2 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin est utilitaire rendant plus conviviale l'administration de base de donnée MySQL. Il consiste en un ensemble de scripts PHP permettant d'administrer des bases de données MySQL en passant par un navigateur web.

IV.4.2.1 Les fonctions de PhpMyAdmin

- Création et suppression de base de données
- Création, modification, copie et suppression de table
- Edition, ajout et suppression de champ

- Exécution des commandes SQL.
- Création d'index
- Chargement de fichier dans des tables

IV.4.2.2 Utilisation de PhpMyAdmin

Pour accéder à PhpMyAdmin, il faut d'abord vérifier qu'Easyphp.exe est lancer et que les serveurs fonctionnent, après on peut accéder à partir de ''l'administration''. Pour ouvrir l'administration il suffit de faire un clic droit sur l'icône et sélectionner ''administration''. Une page Web apparaît, au milieu de celle-ci il y a un bouton PhpMyAdmin avec un simple clique là-dessus, la page d'accueil de PhpMyAdmin s'affiche dans la fenêtre du navigateur, accompagner d'un champ de sélection de base de donnée présente sur l'hôte MySQL par défaut

Figure IV.3 : Administration de MySQL à partir de PhpMyAdmin

Pour afficher le contenu de la base personnelle par exemple, il faut cliquer sur la ligne correspondante à la base de données personnelle dans la partie gauche de la fenêtre du navigateur. Toutes les tables de cette base de données seront affichées :

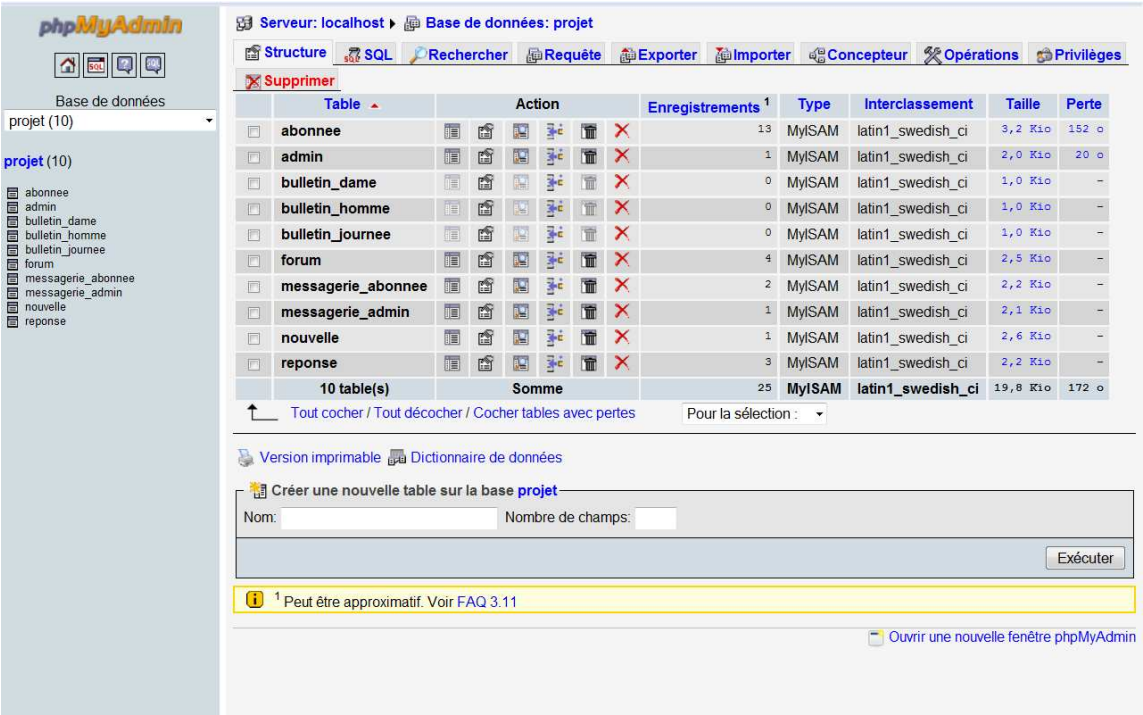


Figure IV.4 : Accès à la base de données ‘’ projet ‘’ à partir de PhpMyAdmin

IV.4.3 Autre outils

- ✓ **Macromedia Dreamweaver 8:** [BIB.13]
  C’est un éditeur de page HTML, convivial et simple à utiliser.

- ✓ **Macromedia Fireworks 8:** [BIB.14]
  C’est un éditeur d’image, il a été utilisé pour la création des objets graphiques de notre application tel que les bannières les boutons et le logo.

IV.5 Présentation de quelques interfaces de notre plate-forme :

IV.5.1 La page principale :

Dés que le visiteur saisit l'url du site, la page ci-dessous s'affiche.

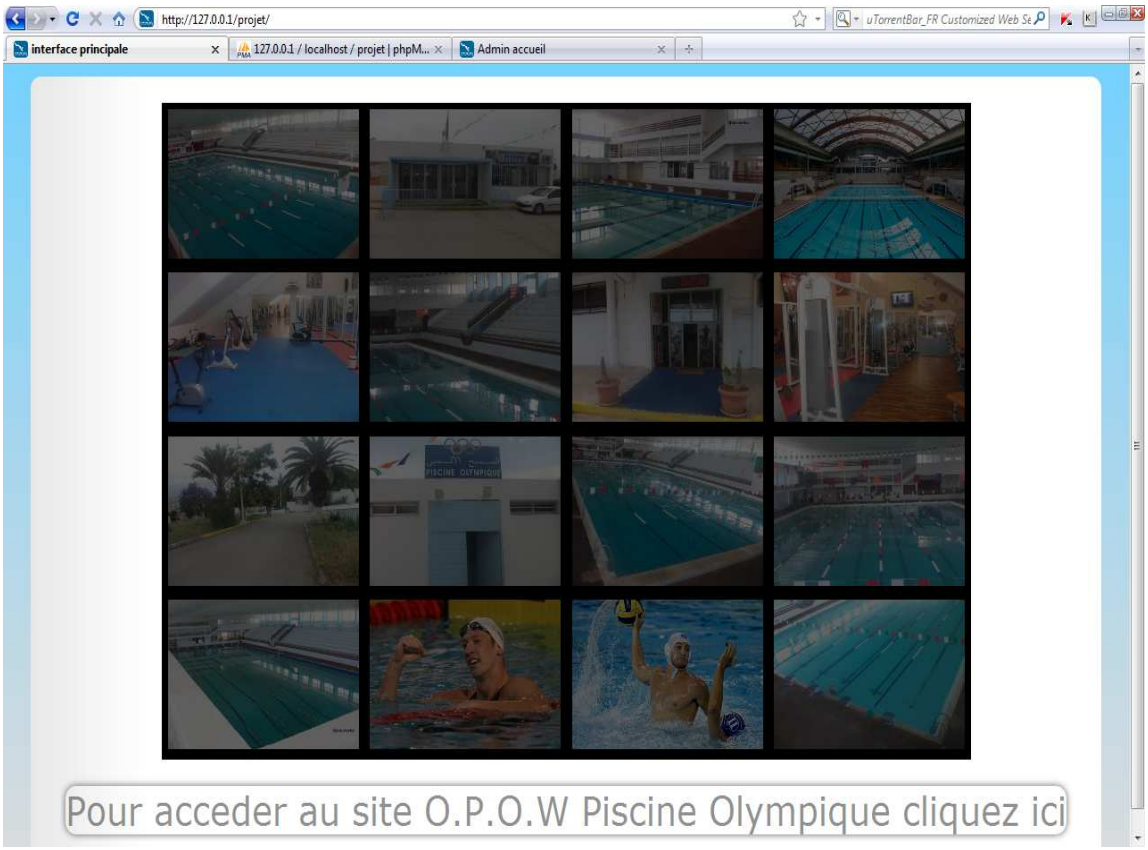


Figure IV.5 : La page principale de l'application.

Pour que le visiteur accède à la page d'accueil du site, il clique sur le lien.

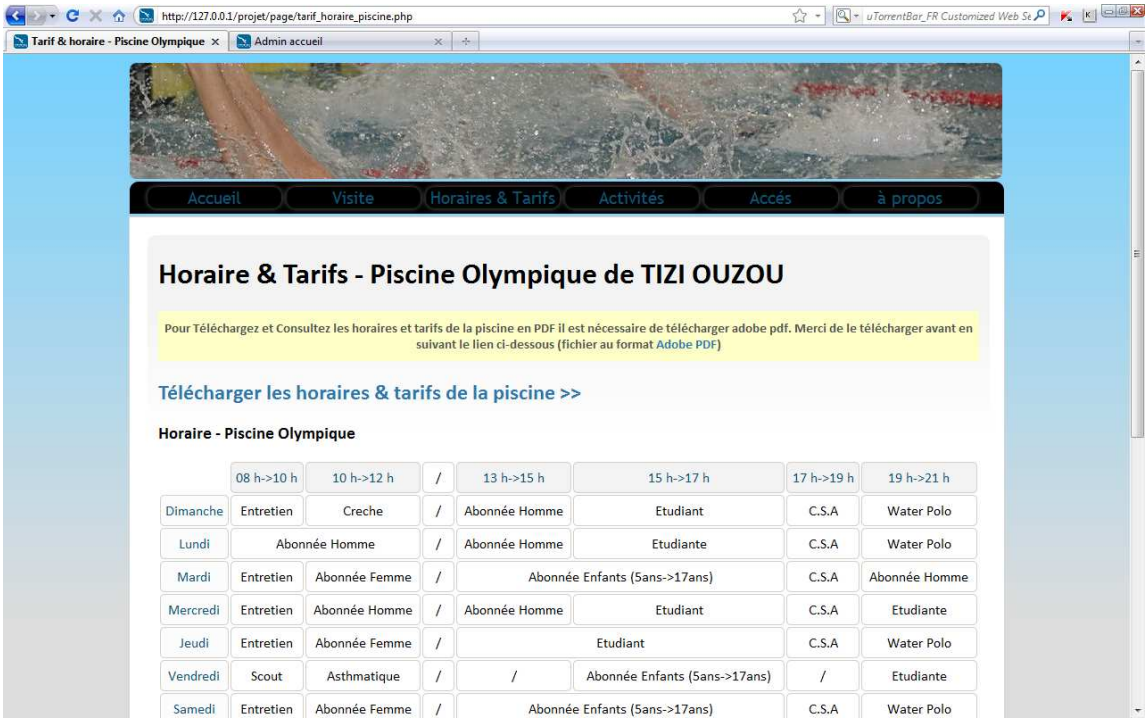
IV.5.2 Espace visiteur :

IV.5.2.1 Page d'accueil :

Figure IV.6 : Page d'accueil d'espace visiteur.

Page d'accueil

IV.5.2.2 Horaires et tarifes de la piscine :



	08 h->10 h	10 h->12 h	/	13 h->15 h	15 h->17 h	17 h->19 h	19 h->21 h
Dimanche	Entretien	Creche	/	Abonnée Homme	Etudiant	C.S.A	Water Polo
Lundi	Abonnée Homme		/	Abonnée Homme	Etudiante	C.S.A	Water Polo
Mardi	Entretien	Abonnée Femme	/	Abonnée Enfants (5ans->17ans)		C.S.A	Abonnée Homme
Mercredi	Entretien	Abonnée Homme	/	Abonnée Homme	Etudiant	C.S.A	Etudiante
Jeudi	Entretien	Abonnée Femme	/	Etudiant		C.S.A	Water Polo
Vendredi	Scout	Asthmatique	/	/	Abonnée Enfants (5ans->17ans)	/	Etudiante
Samedi	Entretien	Abonnée Femme	/	Abonnée Enfants (5ans->17ans)		C.S.A	Water Polo

Figure IV.7 : Liste des tarifs et horaires.

A partir de la page d'accueil le visiteur pourra accéder au menu <<horaires et tarifs>> qui renvoie une table des horaires de la piscine et une autre de ses tarifs.

IV.5.2.3 Visiter la salle de remise en forme :

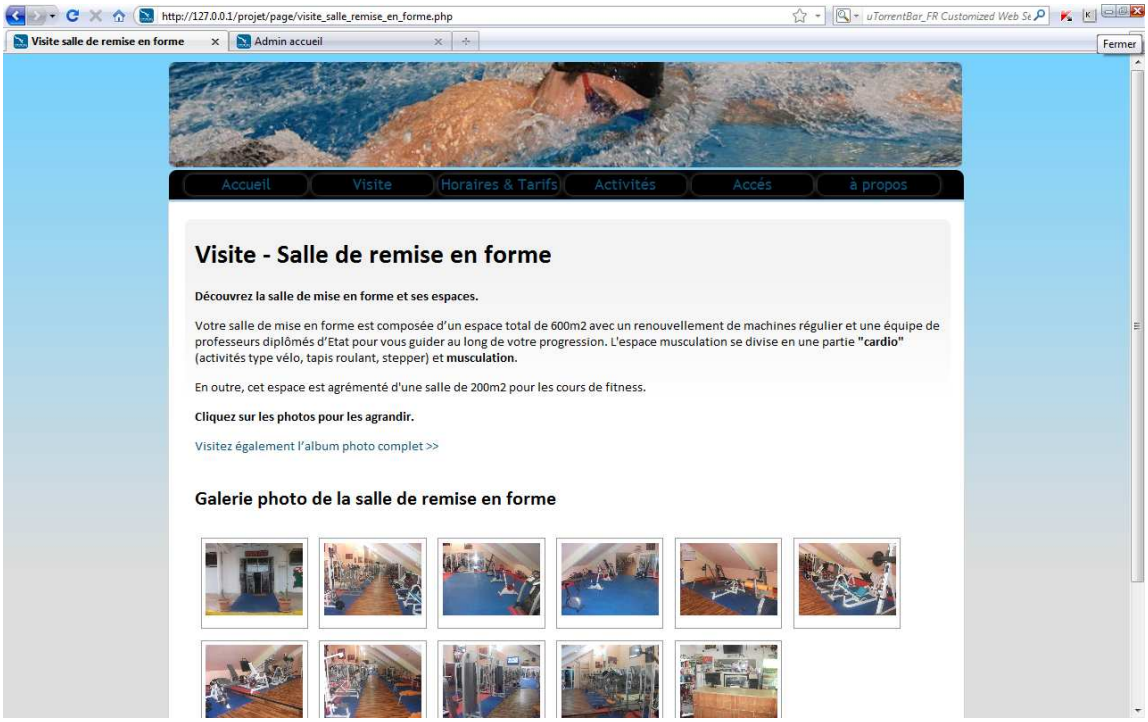


Figure IV.8 : visite- Salle de remise en forme.

Le visiteur peut aussi consulter le menu « visite » pour voir les images de la piscine ou celles de la salle de remise en forme.

IV.5.2.4 S'abonner au site:

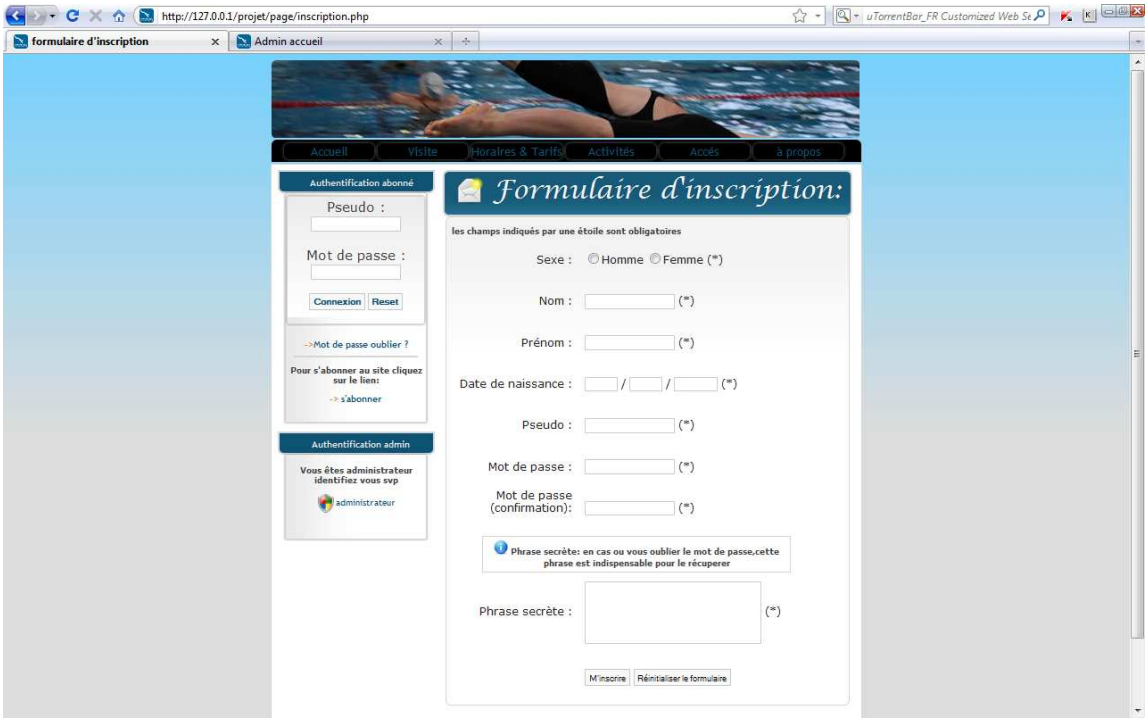


Figure IV.9 : Page d'abonnement au site.

Pour qu'un visiteur devienne abonnée au site il doit posséder un compte, donc s'inscrire à partir du formulaire d'inscription.

IV.5.3 Espace abonné :

IV.5.3.1 Page d'accueil :

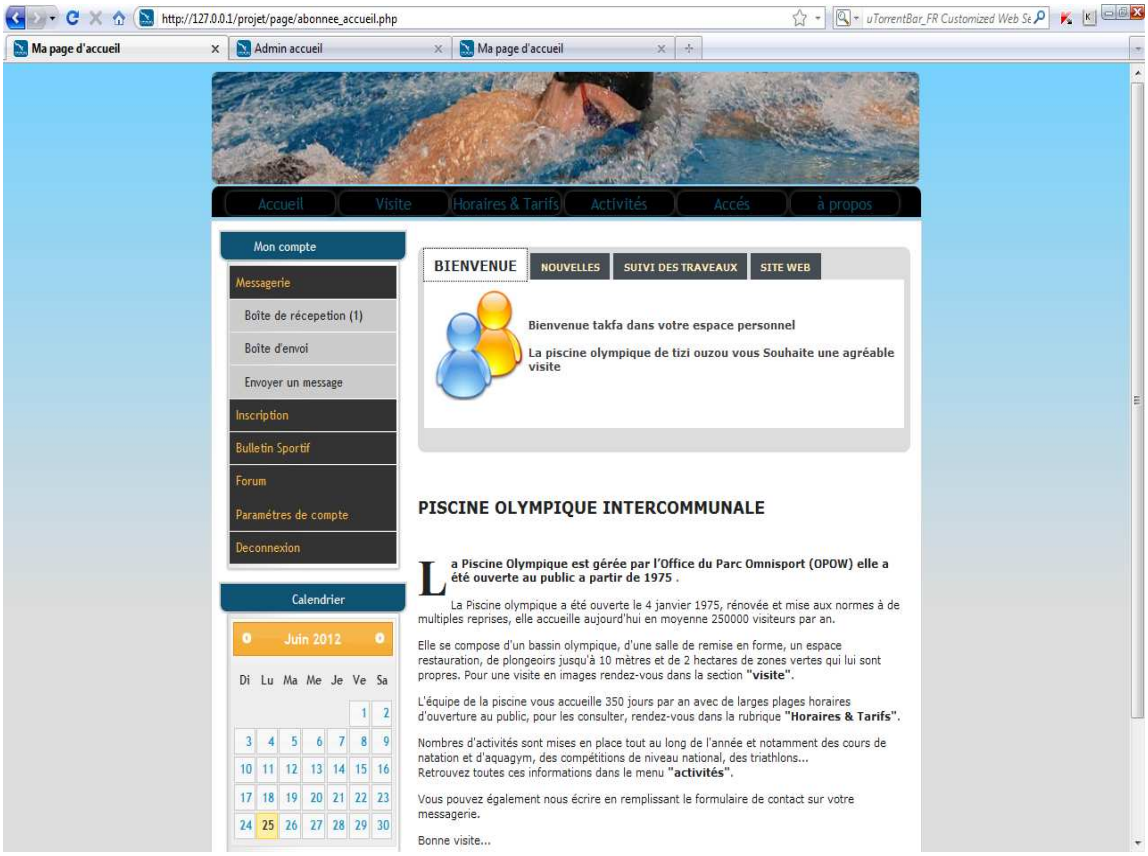


Figure IV.10 : Page d'accueil « espace abonné »

Une fois inscrit, l'abonnée doit s'authentifier pour accéder à son espace

IV.5.3.2 Messagerie :

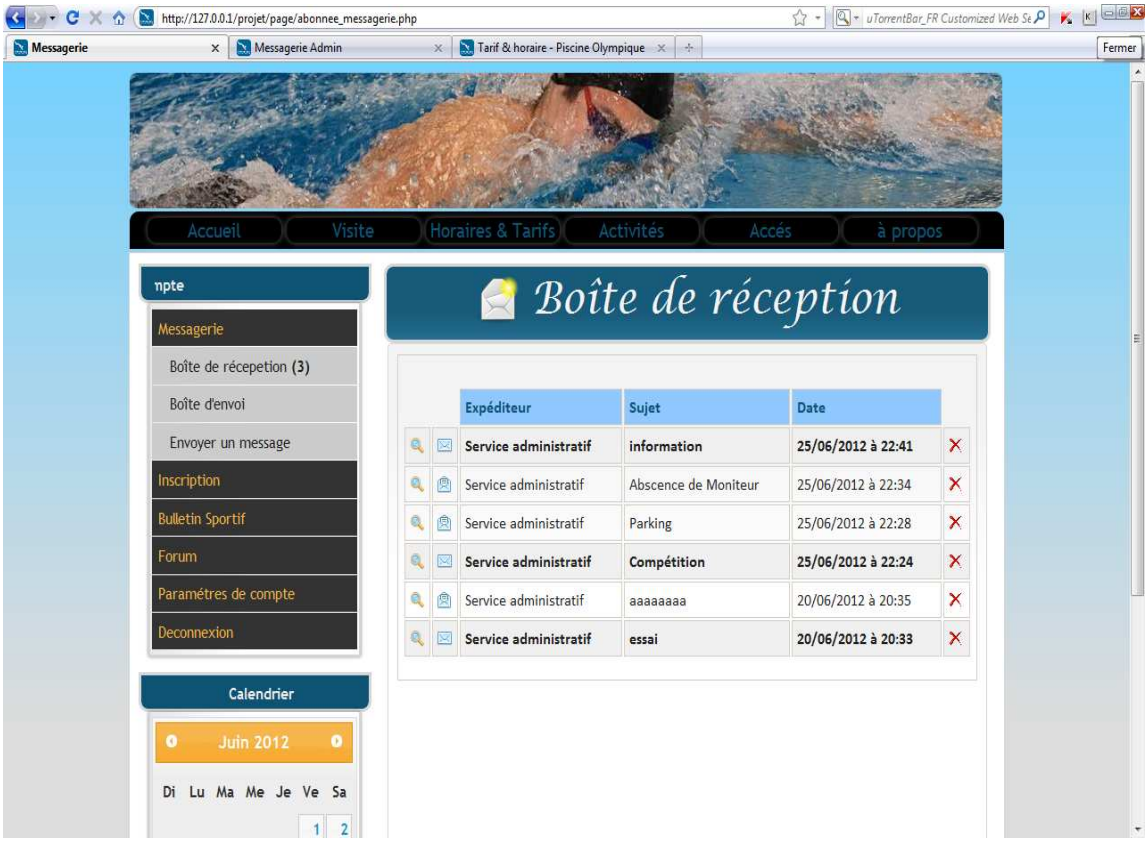


Figure IV.11 : Messagerie abonné.

A partir de son espace, l'abonné peut envoyer et recevoir des messages de l'administrateur

IV.5.3.3 Nouveau message :

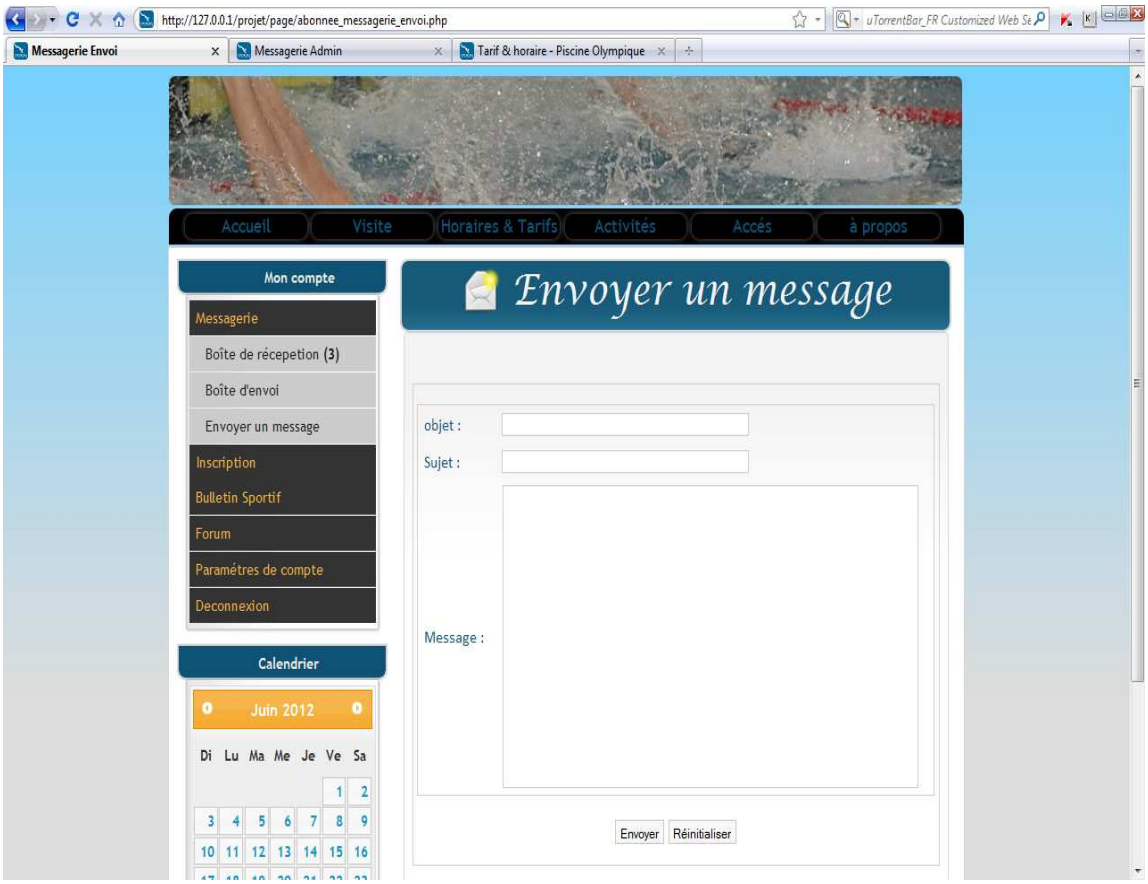


Figure IV.12 : Page « envoyer message »

Envoi d'un message

IV.5.3.4 Confirmation de l'envoi du message :

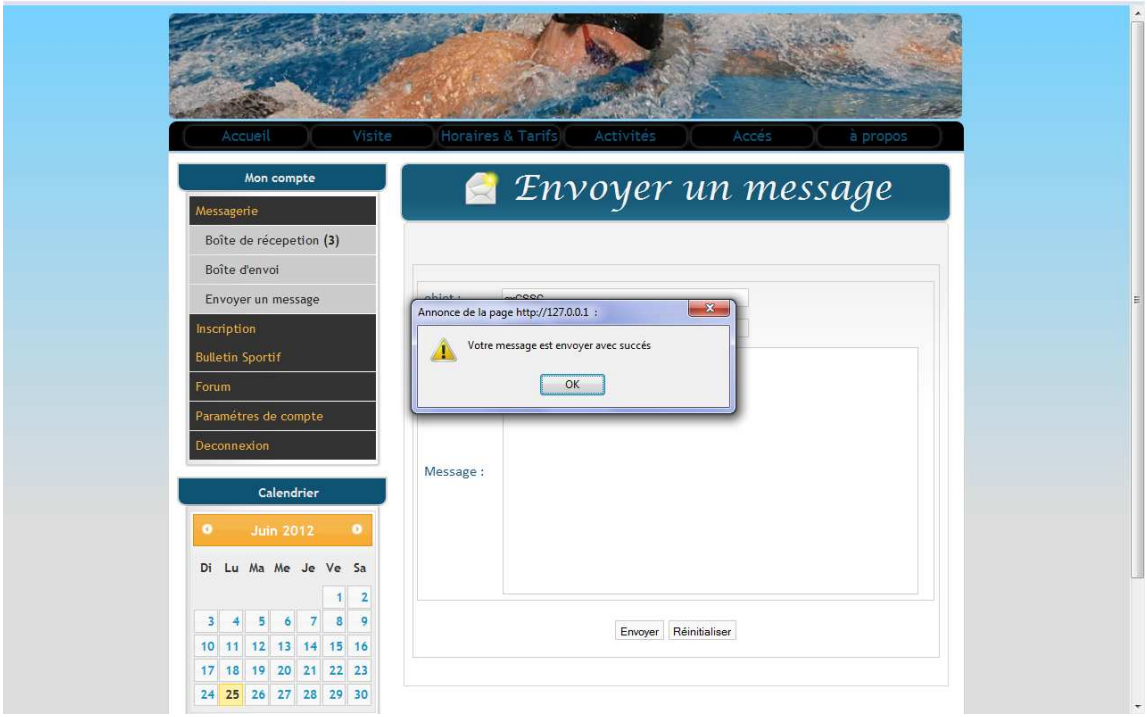


Figure IV.13 : Confirmation d'envoi du message

Confirmation de l'envoie du message

IV.5.3.5 Bulletin sportif (résultat homme) :

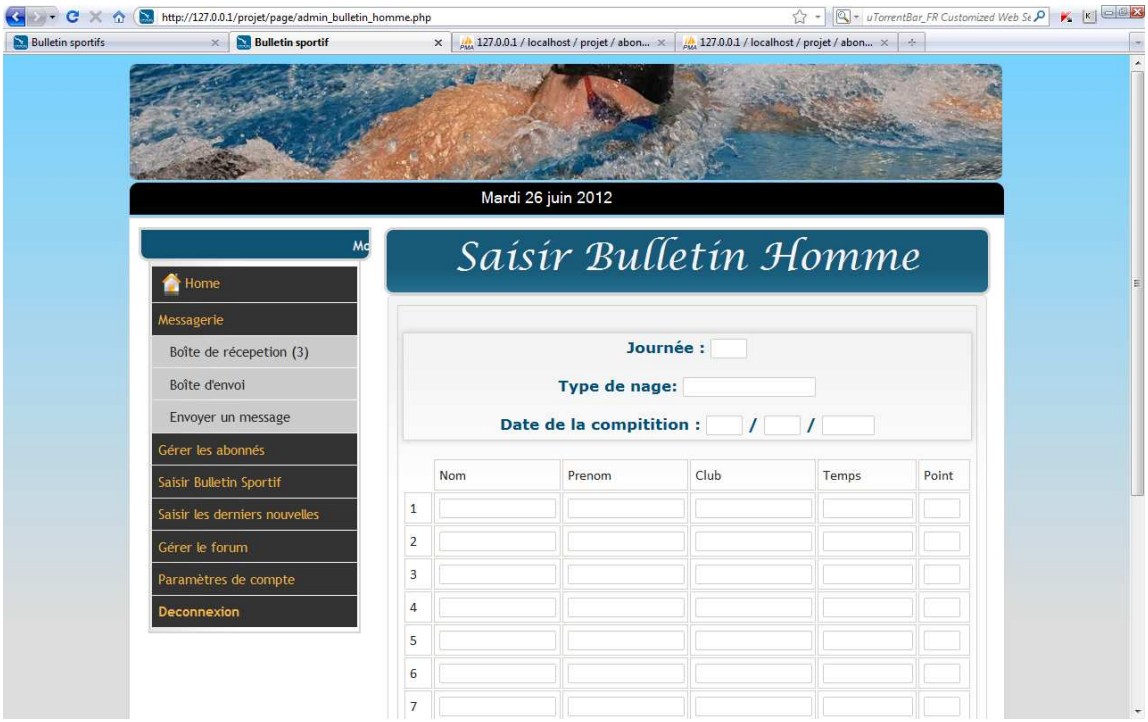


Figure IV.14 : Bulletin Homme

Il peut aussi consulter le bulletin de résultats de toutes les dernières compétitions

IV.5.3.6 Paramètre de compte :

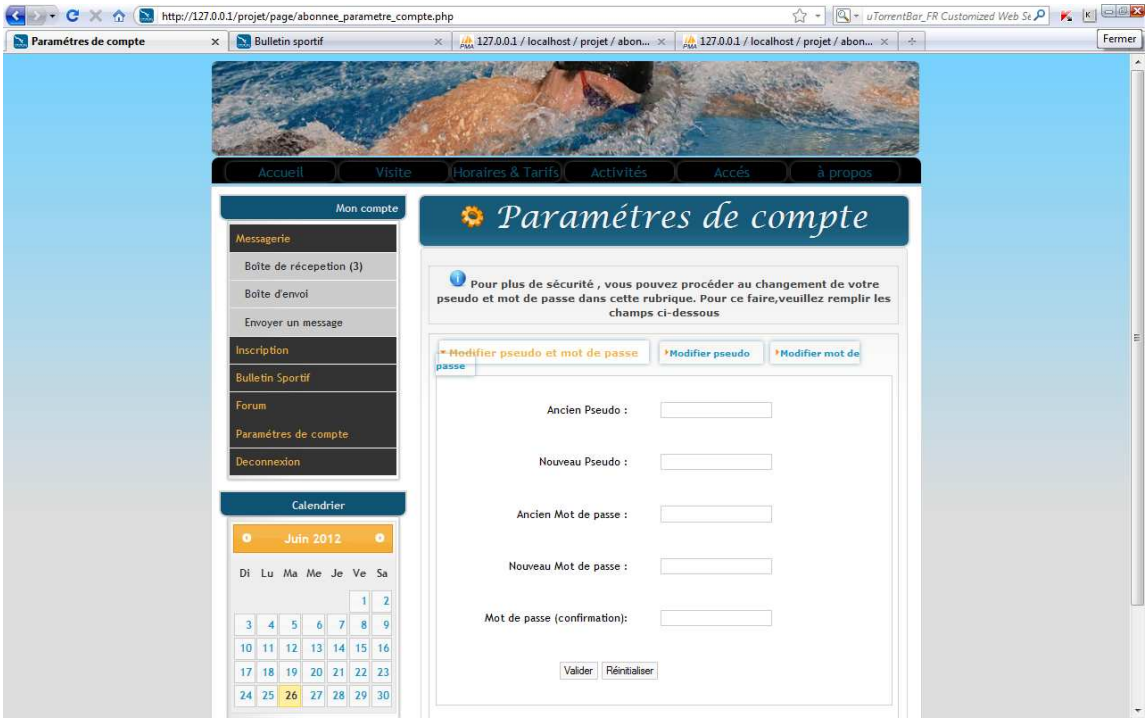


Figure IV.15 : Page « paramétrage du compte »

Pour plus de sécurité l'abonnée peut modifier son mot de passe et son pseudo

IV.5.3.7 Ajouter un commentaire :

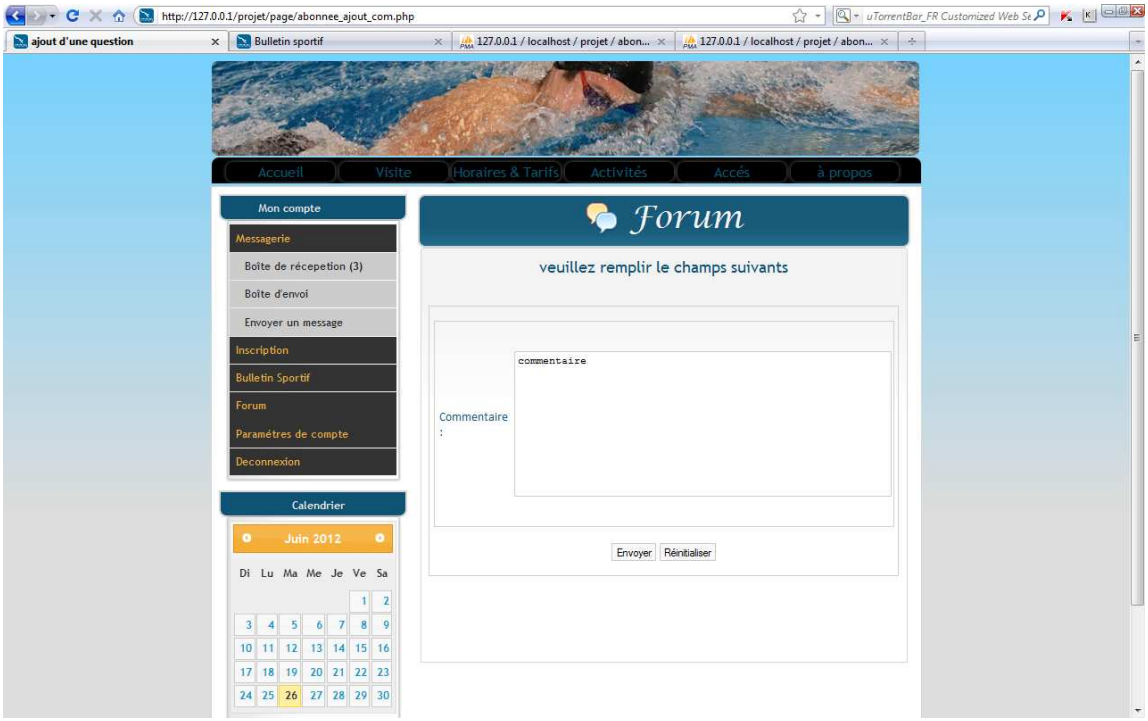


Figure IV.16 : Page « Ajout commentaire »

L'ajout d'un commentaire dans l'espace forum

IV.5.3.8 Forum :

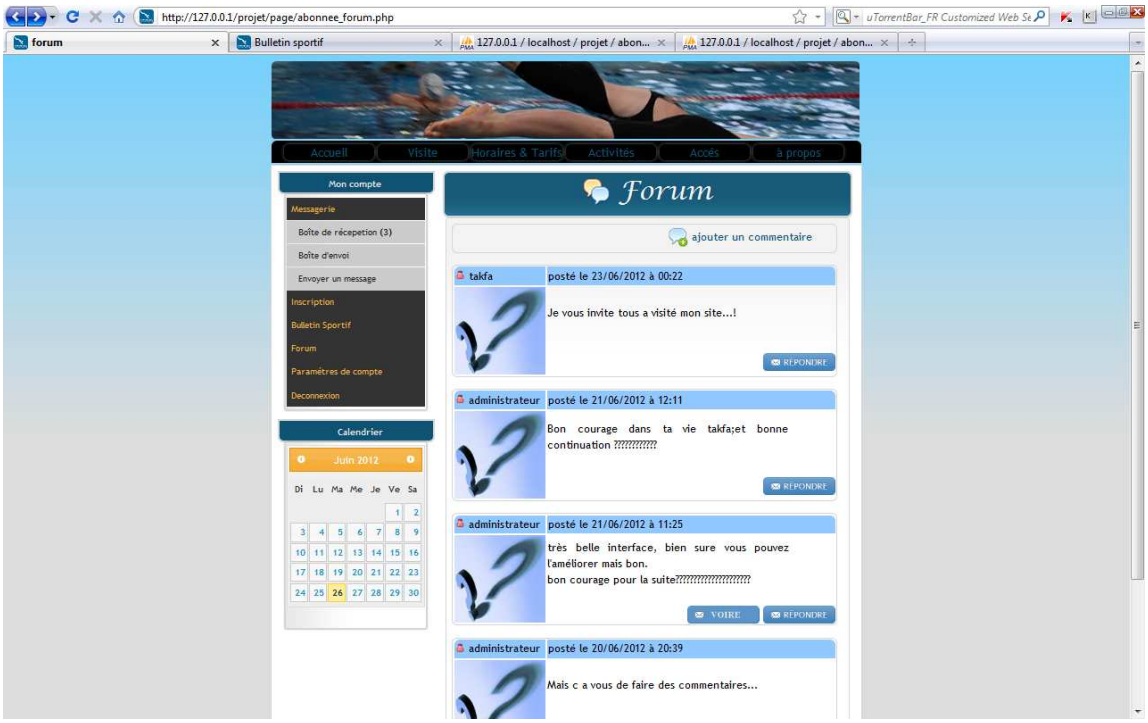


Figure IV.17 : Page du Forum.

L'abonné peut accéder à l'espace forum du site.

IV.5.3.9 Voire les réponses (Forum) :

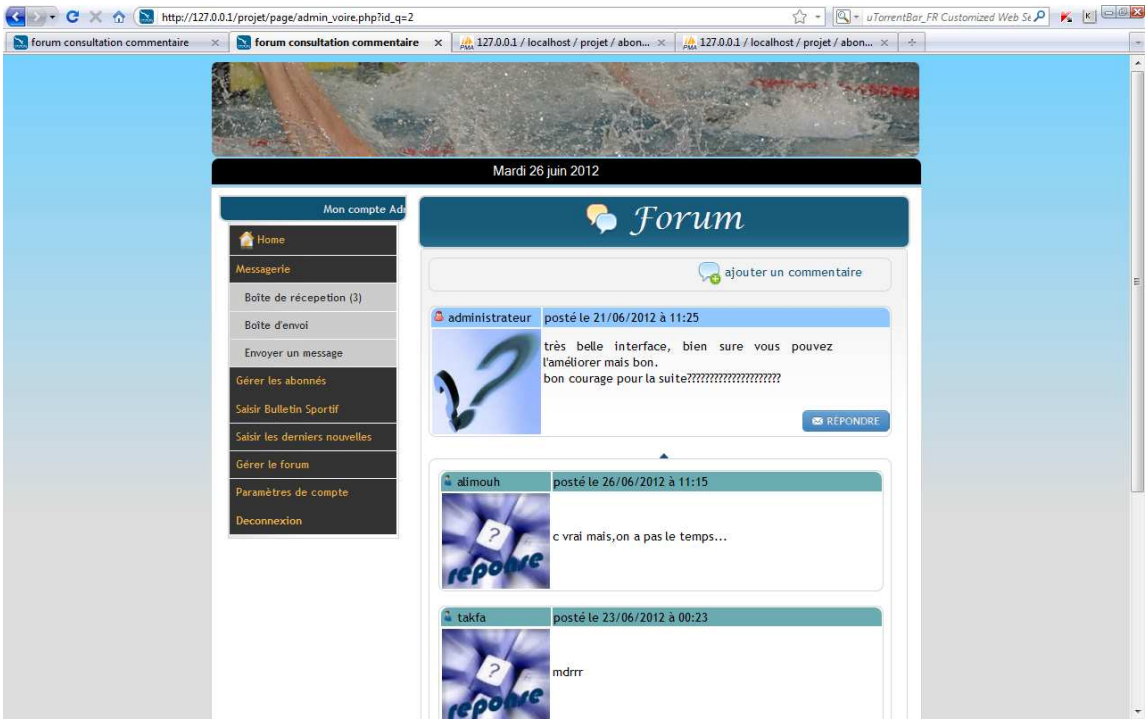


Figure IV.18 : Page « Réponses dans le forum »

Voir les réponses posté par d'autres abonnés

IV.5.4 Espace administrateur :

IV.5.4.1 Page d'authentification :

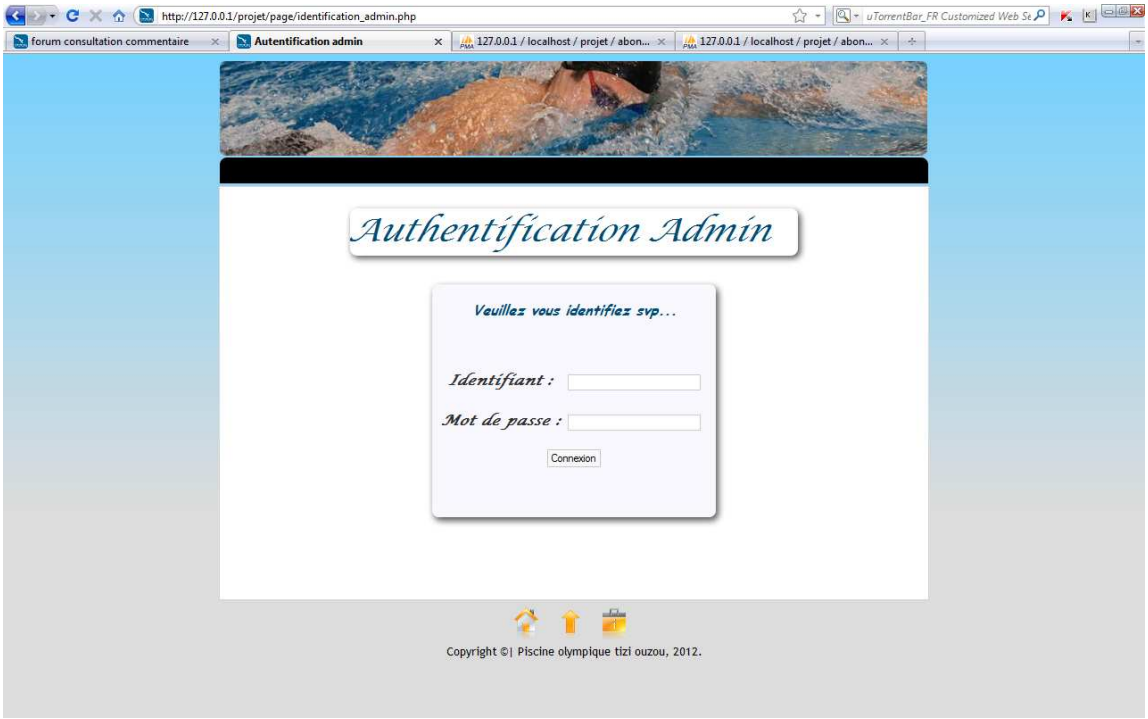


Figure IV.19 : Authentification Administrateur.

L'administrateur doit aussi s'authentifier pour accéder a son espace.

IV.5.4.2 Page d'accueil :

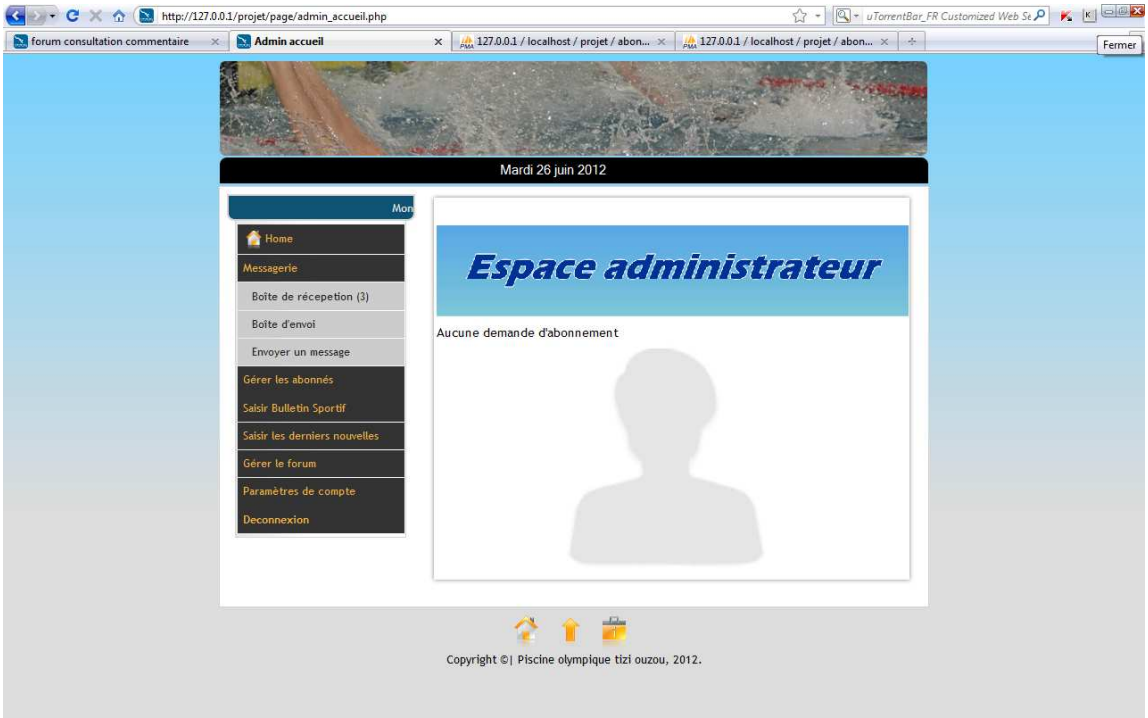


Figure IV.20 : Accueil Administrateur.

IV.5.4.3 Messagerie (Boite d'envoi) :

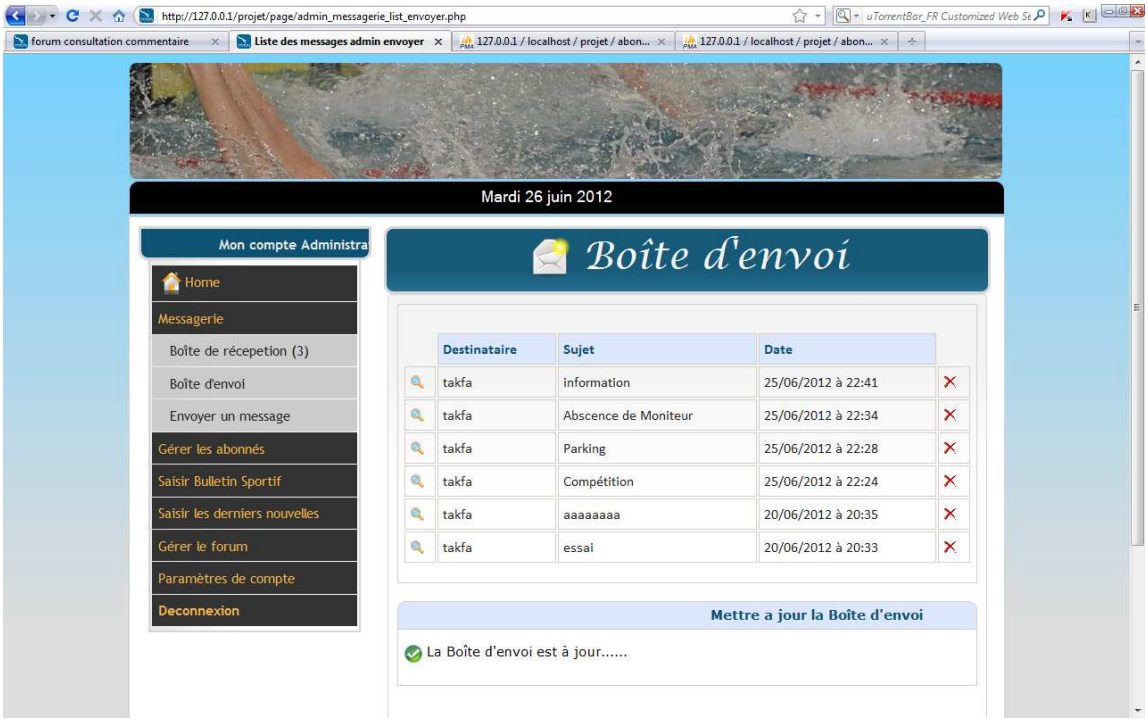


Figure IV.21 : Messagerie Administrateur

L'administrateur peut accéder à sa messagerie pour consulter les messages envoyés pour les abonnés.

IV.5.4.4 Liste des abonnés :

Figure IV.22 : Liste des abonnés.

A partir de son espace l'administrateur gère tous les abonnés

IV.5.4.5 Consultation d'un abonné :

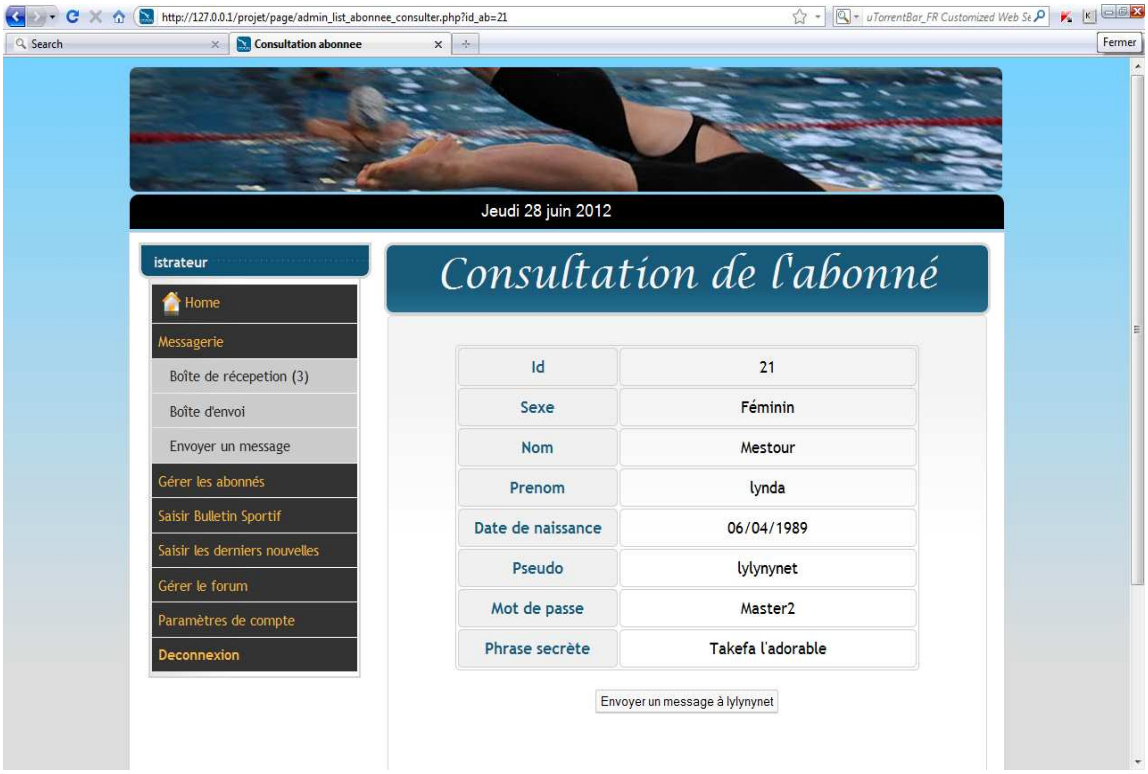


Figure IV.23 : Consulter les abonnés.

Consultation en détail des différents abonnés

IV.5.4.6 Saisir le bulletin sportif (Dame) :

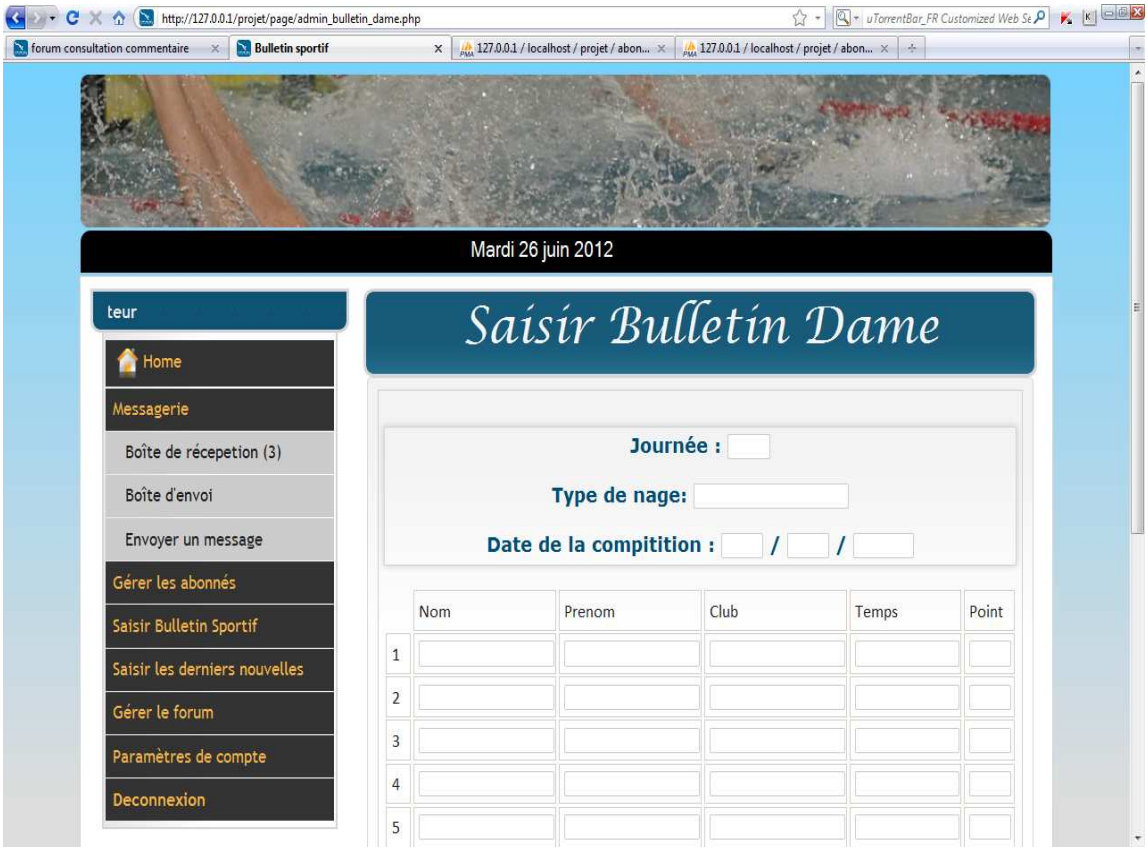


Figure IV.23 : Page « Saisir bulletin Dame »

L'administrateur peut publier les résultats des dernières compétitions qui se sont déroulé à la piscine

IV.5.4.7 Saisir les nouvelles :

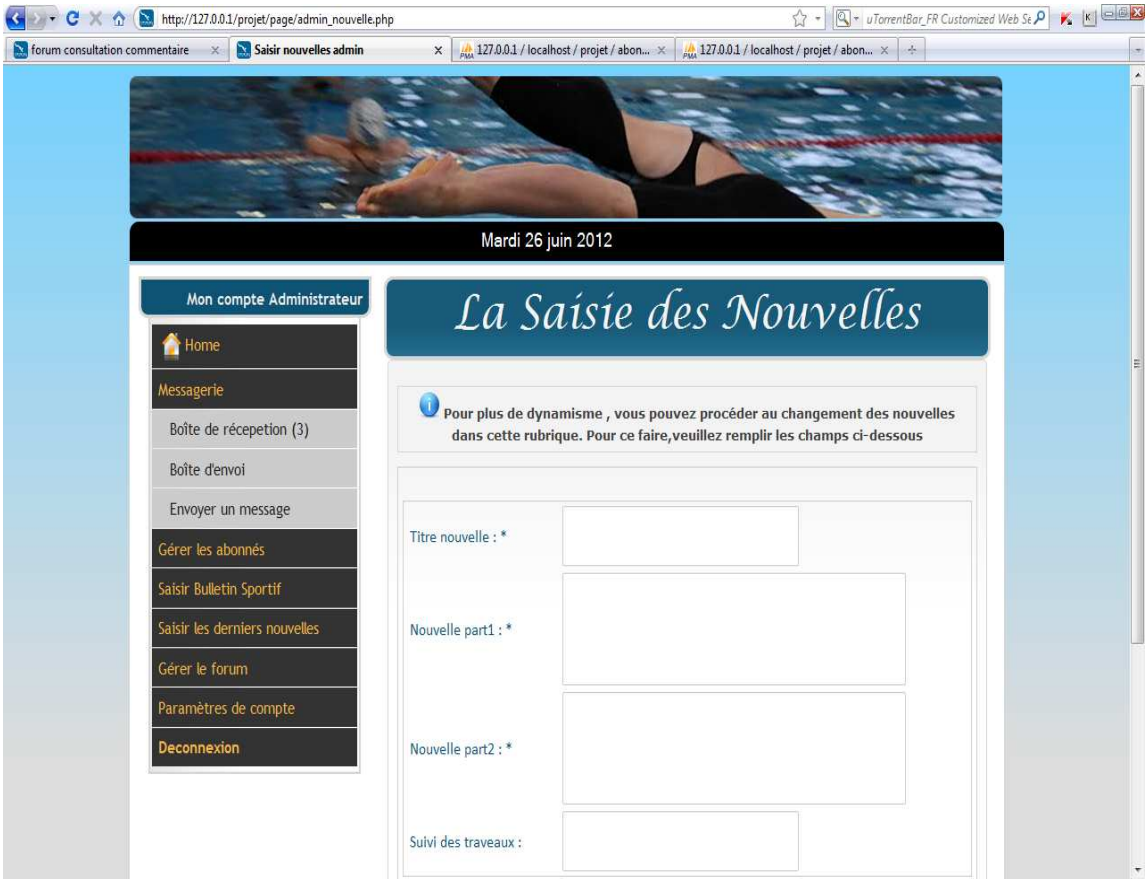


Figure IV.25 : Ajout d'une nouvelle.

Il peut aussi publier les dernières nouvelles de la piscine olympique

IV.5.4.8 Mettre à jour le forum :

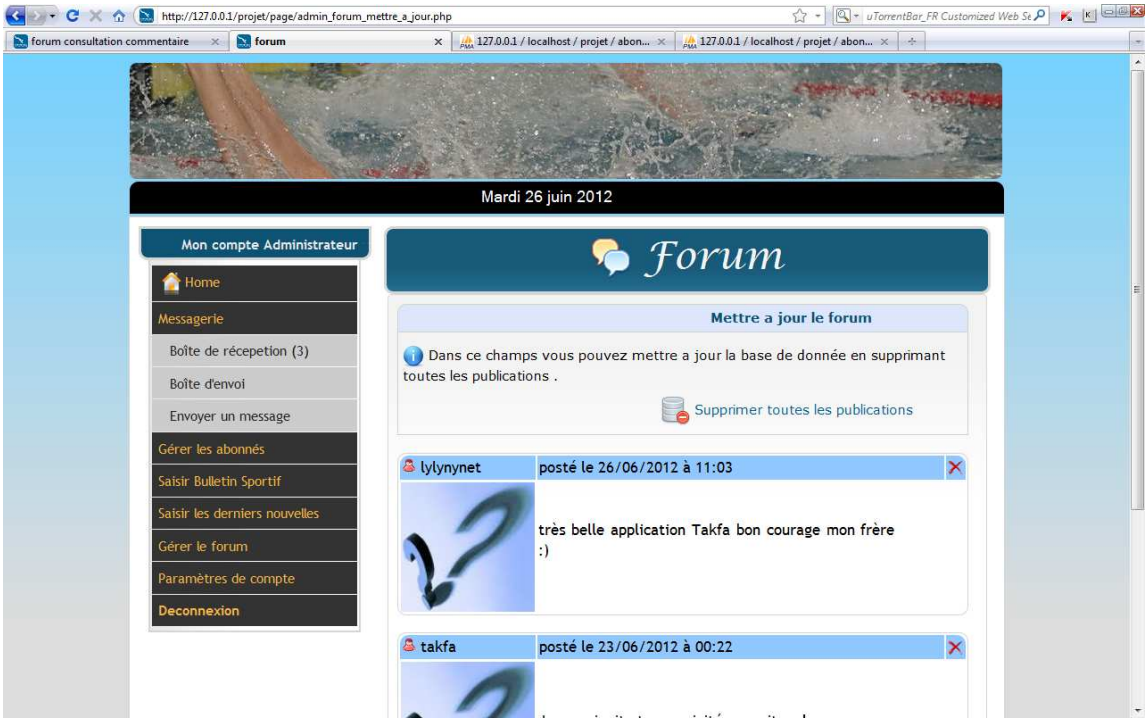


Figure IV.26 : Mise à jour du forum.

Il peut aussi mettre à jour le forum en supprimant les commentaires

IV.5.4.9 Paramètres de compte :

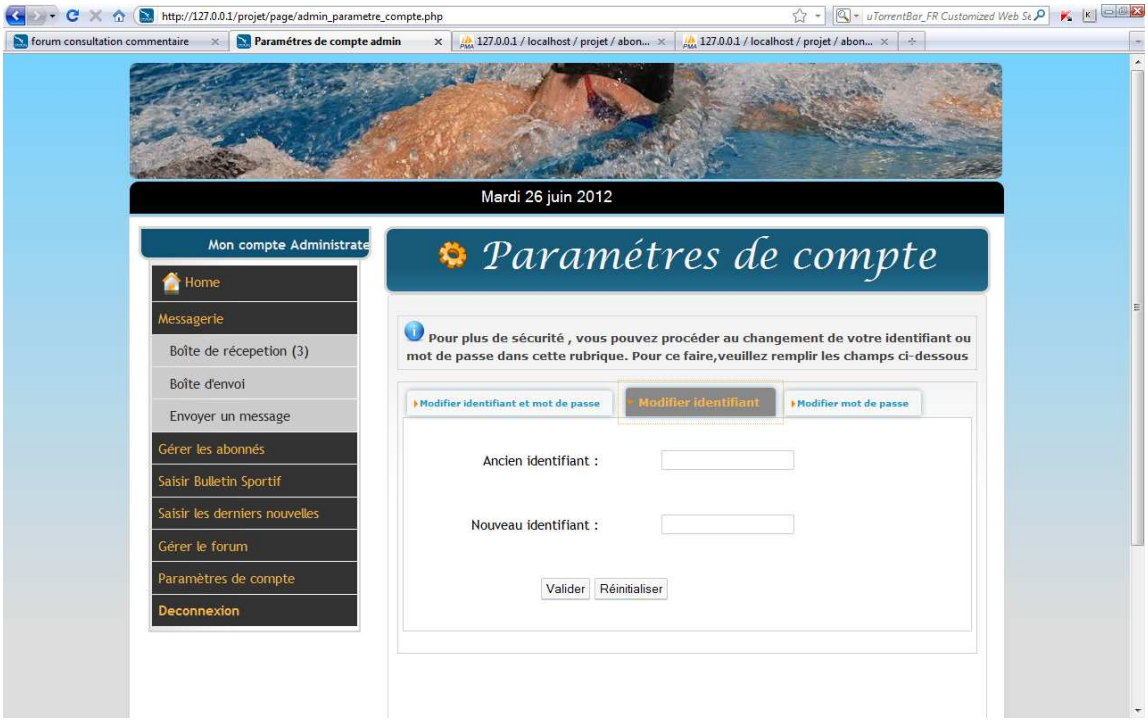


Figure IV.27: Paramétrage du compte Administrateur.

Comme les abonnés l'administrateur peut aussi changer et modifier son mot de passe.

IV.6 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté en premier lieu l'environnement de développement de notre application puis quelques interfaces essentielles de notre site.

Conclusion générale

Et perspectives

Conclusion générale

De nos jour, il est pratiquement impossible de se passer de l'internet quelque soit le domaine d'application, car cela ne fait qu'augmenter la fiabilité et la rentabilité des entreprises.

Et la société d'aujourd'hui vit un gigantesque renouveau des techniques de communication avec l'apparition des nouvelles technologies de l'information, du multimédia et de l'internet.

Présenté comme le média du 21ème siècle, l'internet a rapidement connu un grand succès auprès du public, et son arrivé a complètement révolutionné le monde de la télécommunication grâce a ses perspectives innombrables qu'elle offre.

Par conséquent, le web suscite l'intérêt de la majorité des entreprises ou des sociétés qui sont en contact directe avec les consommateurs (client) et sui se doivent d'enrichir le dialogue avec leurs clients via des sites web conçus avec des objectifs précis.

Après le passage des différentes étapes du développement, nous pouvons dire que nous avons quelque objectifs parmi ceux qui ont été fixé et en suivant les besoins de la piscine olympique.

Cependant, malgré les fonctionnalités qu'offre notre application, quelques extensions peuvent être envisagées :

- Permettre au client de s'inscrire aux séances de natation en ligne.
- Explorer la piscine en 3D.
- Payer atteint son abonnement en ligne.

Références Bibliographiques

Bibliographie :

Bibliographie:

[BIB.1] Larry L. PETERSON, Bruce S. DAVIE, "Réseaux d'ordinateurs : une approche système".Vuibert, 1998.

[BIB.2] : Stéphane Lohier & Dominique, Transmission et Réseaux, Edition DUNOD 2001.

[BIB.3] : Paolo ZANELLA, Yves LIGIER, "Architecture et technologie des ordinateurs « 3eme édition »".Dunod, 2002.

[BIB.4] Andrew TANNENBAUM, LES RESEAUX, Prentice Hall, 1999.

[BIB.5] Jessica Livingston & Judith strauser, les plus grandes réussites du web,. Edition ESF 2008.

[BIB.6] conception Web, Dominique Desmont. Edition : ENI 2008.

[BIB.7] « Concevoir des applications web avec UML » Jim conallen, eyrolles, 2000.

[BIB.8] : Grady Booch, James Rambough et Ivar Jacobso « Le guide de l'utilisateur UML », Edition Eyrolles, 2001.

[BIB.9] mémoire ING 2007 conception et implémentation d'une application client serveur pour la messagerie électronique réalisé par ahcene sadi et mustapha saidj

[BIB.10] G. A. LEIERER, R. STOLL, "Le grand livre PHP 4 et MySQL". Micro application, 2000

[BIB. 11] : Gilles Hunault, Un petit tuteur MYSQL, Angers, janvier 2000.

[BIB. 12] : Manuel d'aide fourni avec le logiciel XAMPP

[BIB. 13] : Manuel d'aide fourni avec le logiciel macromedia DREAMWEAVER 8.

[BIB. 14] : Manuel d'aide fourni avec le logiciel macromedia Fireworks 8.

Webographie:

[WEB.2] : http://www.wekipedia.org/wiki/Modèle_OSI

[WEB.1] : François LAISSUS, "Cours d'introduction à TCP/IP". *http://www.laissus.fr/cours/cours.html, version 2002.*

Annexe

La notation UML

I. Description

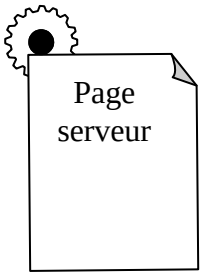
L'extension d'UML pour le Web définit un ensemble de stéréotype, d'étiquettes et de contraintes, qui rend possible la modélisation Web.

II. Stéréotypes

II.1. classe

II.1.1. Page serveur « Server page »

Icône



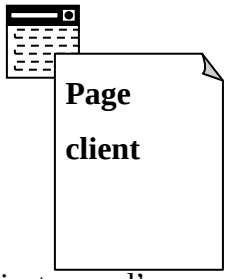
Description : Représente une page Web possédant des scripts qui interagissent avec des ressources serveur telles que les bases de donnée, ces scripts sont exécuté par le serveur.

Contraintes : Les pages serveur ne peuvent avoir de relation qu'avec des objets sur le serveur.

Etiquettes : Moteur de script qui peut être un langage ou le moteur qui doit être utilisé pour exécuter ou interpréter cette page.

II.1.2. Page client « client page »

Icône



Description : Une instance d'une page client est une page Web formatée en HTML. Les pages clients peuvent contenir des scripts interprétés par les navigateurs lorsque celles-ci sont restituées par ces derniers. Les fonctions des pages clients correspondent aux fonctions des scripts de la page web.

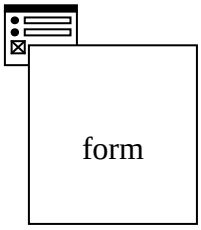
Contrainte : Aucune.

Etiquettes

- Titre (Title) : Titre de la page tel qu'il est affiché par le navigateur.
- Base (Base) : URL de base pour dé-référencer les URL relatives.
- Corps (Body) : ensemble des attributs de la balise <body>, qui définie des caractéristiques par défaut du texte et de l'arrière-plan.

II.1.3. Formulaire

Icône



Description : Une classe stéréotypée « form »est un ensemble de champs de saisie faisant partie d'une page client. A une classe formulaire correspond une balise HTML <form>, les attributs de cette classe correspondent aux éléments de saisie d'un formulaire HTML (zone de saisie, zone de texte, boutons d'option.).

Un formulaire n'a pas d'opérations, puisqu'il peut les encapsuler. Toute opération qui interagit avec le formulaire appartient à la page qui la contient.

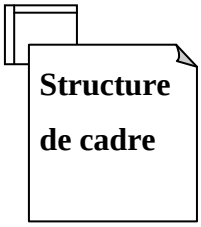
Contraintes : Aucune.

Etiquettes

GET ou POST – Méthodes utilisées pour soumettre les données à l'URL de l'attribut action de la balise HTML <form>.

II.1.4. structure de cadres « frameset »

Icône



Description : Une structure de cadres est un conteneur de plusieurs pages Web. La zone d'affichage rectangulaire est devisée en cadres rectangulaires inscrits. A chaque cadre peut être associé un nom unique de cible « Target ».

Le contenu d'un cadre peut être une page Web ou une structure de cadre.

Une classe stéréotypée « frameset » est directement associé à une structure de cadre de page Web par la balise HTML < frameset >.

Une structure de cadre est une page client qui peut posséder des opérations et des attributs.

Contraintes : Aucune

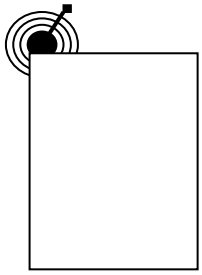
Etiquettes

Rangées (rows) : valeur de l'attribut rows de la balise HTML <framset>. C'est une chaîne de pourcentages séparés par des virgules, définissant les hauteurs relatives des cadres.

Colonnes (cols) : valeur de l'attribut cols de la balise HTML <frameset>. C'est une chaîne de pourcentages séparés par des virgules, définissant les largeurs des cadres.

II.1.5. cible « target »

Icône



Description : Une cible est une zone nommée dans la fenêtre du navigateur dans laquelle des pages Web peuvent être affichées. Le nom de la classe stéréotypée est celui de la cible. Habituellement, une cible est le cadre d'une structure de cadre définie dans une fenêtre ; cependant, une cible peut être une toute nouvelle instance de navigateur : une fenêtre. Une association « targeted link » spécifie la cible où une page Web doit être affichée.

Contraintes : Pour chaque client du système le nom de la cible doit être unique. Par conséquent sur un même client, il ne peut exister qu'une seule instance d'une même cible.
Etiquettes : Aucune.

II.1.6. Objet Java Script « Java Script object »

Icône : Aucune.

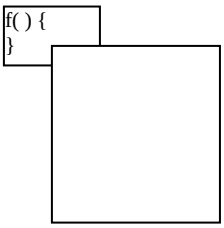
Description : Sur un navigateur compatible Java Script, il est possible de simuler des objets personnalisés à l'aide de fonctions Java Script. Les objets Java Script ne peuvent exister que dans le contexte de pages client.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Aucune.

II.1.7. Objet ScriptClient « ClientScript object »

Icône



Description : Un Objet ScriptClient est un ensemble qui regroupe des scripts client particuliers dans un fichier. Lequel est inclus dans une requête distincte du navigateur client. Ces objets regroupent souvent des lots de fonctions couramment utilisées au travers d'une application ou d'une entreprise.
Contraintes : Aucune.
Etiquettes : Aucune.

II.2. association

II.2.1. Lien « link »

Icône : Aucune

Description : Un lien est un pointeur d'une page client vers une autre page. Dans un diagramme de classes, un lien est une association entre une page client et une autre page client ou une page serveur. A un lien correspond une balise ancre HTML.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Paramètres (paramètres) : liste de noms de paramètres qui doivent être passés avec la demande de la page liée.

II.2.2. Lien cible « targeted link »

Description : Similaire à une association lien. Un lien cible est un lien dont la page associée est affichée dans une cible. A un lien cible correspond une balise ancre HTML, dont l'attribut target prend la valeur de la cible.
Icône : Aucune.
Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Paramètres (Paramètres) : liste de noms de paramètres qui doivent être passés avec la demande de la page liée.

Nom de la cible (target name) : nom de la cible ou la page vers laquelle pointe le lien qui doit être affichée.

II.2.3. Contenu de cadre « frame content »

Icône : Aucune.

Description : Une association contenue de cadre est une association d'agrégation qui traduit l'appartenance d'une page ou d'une cible à un cadre.

Une association contenue de cadre peut aussi pointer vers une structure de cadre, aboutissant dans ce cas, à des cadres imbriqués.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Rangée (Row) : entier qui indique la rangée du cadre dans la structure de cadre auquel appartient la page, ou la cible associée.

Colonne (Col) : entier qui indique la colonne du cadre dans la structure de cadre auquel appartient la page, ou la cible associée.

II.2.4. soumet « submit »

Icône : Aucune.

Description : submit est une association qui se trouve toujours entre un formulaire et une page serveur. Les formulaires soumettent les valeurs de leurs champs au serveur, par l'intermédiaire de pages serveur, pour qu'il les traite. Le serveur Web traite la page serveur, qui accepte et utilise les informations du formulaire.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Paramètres (parameters) : une liste de noms de paramètres qui doivent être passés avec la demande de la page liée.

II.2.5. Construit « build »

Icône : Aucune.

Description : La relation « build » est une relation particulière qui fait le pont entre les pages client et les pages serveur. L'association « build » identifie quelle page serveur est responsable de la création d'une page client. C'est une relation orientée, puisque la page client n'à pas connaissance de la page qui est à l'origine de sont existence.

Une page serveur peut construire plusieurs pages client, en revanche, une page client ne peut être construite que par une seule page serveur.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Aucune.

I.2.6. Redirige « redirect »

Icône : Aucune

Description : Une relation « redirect », est une association unidirectionnelle avec une autre page web, peut être dirigée à partir d'une page client ou serveur ou vers une page client ou serveur.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes

Délai (delay) : délai que doit observer une page client avant de rediriger vers la page destination. Cette valeur correspond à l'attribut Content de la balise <META>

II.2.7. IIOP (Internet Inter-ORB Protocol)

Description : IIOP est un type spécial de relation entre objets sur le client et objets sur le serveur. IIOP est un mécanisme de communication client/serveur différent de HTTP. On pourra trouver ce type de relation entre des JavaBeans sur le client et des EJB (Entreprise JavaBeans) sur le serveur.

Icône : Aucune.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Aucune.

II.2.8. RMI (Remote Methode Invocation)

Icône : Aucune.

Description : RMI est un mécanisme qui permet à des applets Java, ou à des JavaBeans, d'envoyer des messages à des JavaBeans situés sur d'autres machines.

On pourra trouver ce type de relation entre des JavaBeans, ou des applets, sur le client et des EJB (Entreprise JavaBeans) sur le serveur.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Aucune.

II.3. Attribut

II.3.1. Elément de saisie « input element »

Icône : Aucune.

Description : Un élément de saisie correspond à la balise <input> d'un formulaire HTML.. Les étiquettes associées à cet attribut stéréotypé, correspondent aux attributs de la balise <input>.

Les attributs obligatoires de la balise HTML <input> sont renseignés de la manière suivante : l'attribut name prend la valeur du nom de l'élément de saisie et l'attribut value prend celle de sa valeur initiale.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes

Type (Type) : Le type de l'élément de saisie : texte, numérique, mot de passe, case à cocher, bouton d'option, bouton SUBMIT ou bouton RESET.

Taille (size) : définit la largeur visible allouée à l'écran en caractères.

- **Longueur Max (Maxlength) :** nombre maximal de caractères que peut saisir l'utilisateur.

II.3.2. Sélection d'éléments « select element »

Icône : Aucune.

Description : Contrôle de saisie employé dans les formulaires, il permet à l'utilisateur de sélectionner une ou plusieurs valeurs dans une liste. La plupart des navigateurs restituent ce contrôle par une liste d'options ou une liste déroulante.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes

- **Taille (Size)** : définit le nombre d'éléments qui doivent être affichée simultanément.
- **Multiple (Multiple)** : valeur booléenne qui indique que plusieurs éléments peuvent être sélectionnés conjointement.

II.3.3. Zone de texte « texte area element »

Icône : Aucune.

Description : C'est un contrôle de saisie, employé dans les formulaires, qui permet l'écriture de plusieurs lignes de texte.

Contraintes : Aucune.

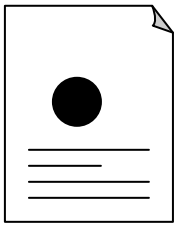
Etiquettes

- **Ligne (rows)** : nombre de lignes de texte visibles.
- **Colonnes (cols)** : largeur visible du texte en largeurs de caractères moyennes.

II.4. composant

II.4.1. page web « web page »

Icône



Description : Un composant page est une page web. Il peut être requis d'après son nom par un navigateur. Un composant page peut contenir des scripts client ou serveur.

Le plus souvent, le composant page est un fichier texte accessible au serveur Web, mais il peut également être un module compilé, chargé et exécuté par le serveur web. Dans les

deux cas, le serveur Web produit, à partir du composant page, un document au format HTML, qui est renvoyé en réponse à la requête du navigateur.

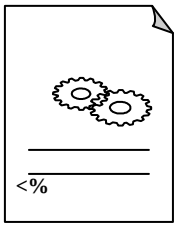
Contraintes : Aucune

Etiquettes

chemin (path) : chemin requis pour spécifier la page Web sur le serveur web. Cette valeur doit être relative au répertoire racine du site de l'application web.

II.4.2. Page ASP « ASP page »

Icône



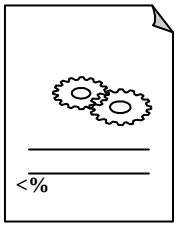
Description : Une page ASP est une page Web qui implémente du code ASP coté serveur. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application basé sur les ASP (Active Server Page) de Microsoft.

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Identique à celles de la page web.

II.4.3. Page JSP « JSP page »

Icône



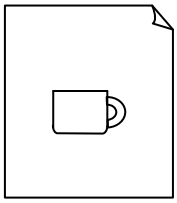
Description : Une page JSP est une page Web qui implémente du code JSP coté serveur. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application basé sur les JSP (Java Server Pages).

Contraintes : Aucune.

Etiquettes : Identique à celles de la page web.

II.4.4. Servlet « Servlet »

Icône

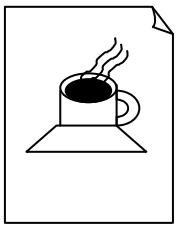


Description : Une servlet est un composant Java. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application compatible avec les servlets de Sun.

Contraintes : Aucune.
Etiquettes : Identique à celles de la page web.

II.4.5.bibliotheque de scripts « script library »

Icône



Description : Une bibliothèque de scripts est un composant qui propose un ensemble de sous-routines. Ou de fonctions, pouvant être inclus à d'autres composants pages web.
Contraintes : Aucune.
Etiquettes : Identique à celles de la page web.

III. Règles de cohérence sémantique

- **Réalisation de composant**

En principe, les composants pages Web peuvent réaliser les classes stéréotypées « serveur page », « client page », « form », « JavaScript object », « clientScript object », « frameset » et « target ». quand l'environnement de développement associé(ASP ou JSP) est en place, les pages web peuvent réaliser, au lieu des pages « server page », selon le cas, des classes stéréotypées « ASP page » ou « JSP page ».

- **Généralisation**

Tous les éléments de modélisation impliqués dans une même généralisation doivent être du même stéréotype.

- **Association**

Une page client peut avoir au plus une relation « build » avec une page serveur, mais une page serveur peut avoir plusieurs relations « build » avec différentes pages client. En plus des combinaisons standard d'UML, les combinaisons de stéréotypes présentées au Tableau ci-dessous sont permises.

A / De	« client page »	« server page »	« frameset »	« target »	« form »
« client page »	« link » « redirect » « targeted link »	« link » « redirect » « targeted link »	« link » « redirect » « targeted link »	«dependenc»	«aggregation »

« server page»	« build » « redirect »	« redirect »	« build » « redirect »		
« frameset »	« frame content »		«frame content »	«frame conte»	
« target »					
« Form »	«aggregated by»	«submit»			

Tableau A- 1 : Combinaisons valides d’associations de stéréotypes.

Résumé :

L'apparition de la technologie internet a totalement basculée la vie quotidienne des êtres humains de monde entier, il est devenu même impossible de s'en passer de cet outil, car elle offre un moyen très efficace pour la communication et l'échange d'information sur l'échelle mondiale.

Cet outil est pratiquement utilisé dans tout les domaines tel que l'économie, l'industrie, recherche scientifique …

Les complexes sportifs (à l'instar des piscines) sont un exemple de ces domaines, ils utilisent la technologie internet et son service web pour faire connaitre au monde extérieur ces complexes et leurs différentes offres. Ces sites permettent aussi de stocker les listes des services, des préinscrits et d'autres informations.

Notre travail consiste à concrétiser les avantages que l'internet offre en réalisant un portail d'information pour la piscine olympique de Tizi-Ouzou qui permettra aux gens et sportifs de s'approcher de la piscine et ainsi, de bénéficier des différents services que le site leurs offre.

Pour pouvoir réaliser ce projet, nous avons réparti le travail en chapitres pour mettre en évidence les notions, les méthodes et les outils qui nous permettront d'aboutir à une application qui répond à nos spécifications, ainsi notre mémoire s'articule comme suit :

- Un premier chapitre qui contient l'ensemble des généralités sur les réseaux car c'est le moyen nécessaire pour mettre en place la technologie d'internet.

- Un deuxième chapitre qui donne une présentation générale du complexe et ses différents services.

- Un troisième chapitre pour analyser et faire la conception de l'application, pour cela nous avons opté pour le langage UML et son extension pour le web étant le mieux adapté pour les applications web.

- Un quatrième chapitre qui contient une présentation du fonctionnement de notre site web via quelques captures d'écran.