

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REpubLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université SAAD DAHLAB de Blida

Faculté des sciences

Département d'informatique

Mémoire de fin d'études :

En vue de l'obtention du Diplôme d'Ingenieur
d'Etat en Génie Informatique

OPTION : Software

THEME :

**Conception d'une plate forme
De télé-enseignement en langue
Arabe**

Thème proposé par : M^r MEHDI MEROUANE

Présenté par :

HOUAIDJI FAYÇAL
SI BACHIR SOFIANE

Soutenu devant le jury :

Présidente : M^{elle} MOKHTARI DJAMILA
M^r BENNOUAR DJAMEL
M^{me} BENSTTITI SOUAD

PROMOTION : 2002-2003

MIG-004-8-1

Dédicaces



Louanges, mérite, gratitude, reconnaissance en reviennent à Dieu tout puissant que son nom soit béni et exalté.

Je dédie ce modeste travail à :

A mes parents (ABDELKADER et SAFIA) que j'aime profondément qui m'ont soutenus, encouragés et surtout aidés dans toute ma vie, à vous que je ne pourrais assez exprimer mon éternel amour, respect et gratitude. Que dieu tout puissant vous garde pour nous.

A mes chères sœurs : NASSIMA sans oublier son mari M'hamed, ASSIA, SOUMIA, SAMIHA pour leurs encouragements.

A mes frères : AMINE, HICHEM et très chers poussins RAMZI et IMADEDINE.

A mes amis : K.ABDALLAH, H.HAFID et FETHI, H.MOURAD, A.RACHID, D.MOUHAMED et surtout T.KAMEL, A.TAIB, A.SID ALI, B.ALI, ALI, K.BELKACEM, H.B, H.MOHAMED (AMI MOH) sans oublier T.K, M.F, L.N et surtout B.R.

A toute ma famille.

Tous mes remerciements à mon très cher ami et mon partenaire SI BACHIR SOFIANE.

Et enfin à tous ceux que j' ai connu.

Fayçal

Dédicaces

Louanges, mérite, gratitude, reconnaissance en reviennent à Dieu tout puissant que son nom soit béni et exalté.

Je dédie ce travail :

A mes très chers parents pour leur dévouement et leur intérêt constant que Dieu tout puissant vous protège, et vous accorde longue vie.

A mes chers frères : MOHAMED, NASSIM pour leurs attentions et leurs encouragements.

A ma chère et unique sœur : SAMIRA qui n'a cessé de m'encourager tout au long de mon projet.

A toute ma famille paternelle et maternelle.

A mon très cher ami et mon partenaire HOUAIDJI FAYCAL.

A tous mes amis pour leur soutien moral.

Et enfin à tous ce qui me sont chers.

Softane

Remerciements

Nous adressons tous nos remerciements les plus chaleureux à monsieur M.MAHDI, qui a assumé la lourde tâche de l'encadrement et du suivi du projet.

Nous tenons à remercier monsieur BENNOUAR pour son aide et ses précieux conseils tout au long de l'élaboration de ce travail.

Que Melle BOUSTIA trouve ici l'expression de notre profonde gratitude pour sa disponibilité permanente et son aide inestimable.

Il nous est, enfin, agréable d'exprimer notre gratitude à toutes les personnes qui nous ont apporté un appui moral ou matériel durant l'élaboration de notre projet.

SOMMAIRE

Résumé	01
INTRODUCTION	03
CHAPITRE I : Enseignement à distance	07
Introduction	07
01. Enseignement assisté par ordinateur (EAO)	07
1. Le fonctionnement de l'EAO	07
2. Les applications pédagogiques des hypermédias	08
2.1 Acquisition des connaissances.....	08
2.2 Manipulation des informations	08
2.3 Elaboration et construction de la connaissance	09
02. Enseignement à Distance (EAD)	09
1. Définition	10
2. L'utilisation du multimédia dans l'enseignement	12
2.1 Définition	12
2.2 Avantages des multimédias	12
3. Le facteur distance dans l'enseignement	14
4. L'enseignement sur le Web.....	15
4.1 les avantages liés au net	15
Conclusion	16
CHAPITRE II : Etude des serveurs Web	17
Introduction.....	17
1. Les différents logiciels serveur	17
1.1 Serveur de NCSA	17
1.2 Serveur Apache	18
1.3 AOL Server.....	18
1.4 OmniHTTPd.....	19
1.5 Internet Information Server (IIS).....	20
1.5.1 Installation du serveur Web IIS.....	21
2. Web et les bases de données	23
2.1 Les pages statiques	24
2.2 Les pages dynamiques et bases de données	24
2.3 Connexion à une base de donnée	25
3. Script coté serveur	26
3.1 Comme Getaway Interface (CGI).....	26
3.2 Perl	27

3.3 Python	27
3.4 Active Server Pages (ASP).....	28
3.4.1. les objets de base des Active Server Pages.....	30
3.4.2 Active Server Pages et base de données	31
3.4.2.1 Comment se connecter à une base de données	33
3.4.2.2 Méthode1 : Connexion avec DSN	33
3.4.2.3 Méthode2 : Connexion sans DSN	34
3.4.3 Composant Active Database	35
Conclusion	36
CHAPITRE III : Conception de notre plate forme de télé-enseignement...	37
Introduction	37
1. Infrastructures et équipement	37
2. Description des modules.....	39
2.1 Droit d'accès.....	39
2.2 Module d'inscription	40
2.3 Générateur du contenu pédagogique	41
2.4 Générateur d'épreuves + correction	43
2.5 Gestionnaire des étudiants + enseignants	45
2.6 Gestionnaire de fichiers	45
2.7 Module d'information + Aide	45
2.8 Moteur de recherche	45
2.9 Statistiques	46
2.10 Module de communication	46
3. Description du système d'information de la plate forme	46
3.1 Messagerie.....	52
3.2 Forum	52
3.3 FAQ	54
3.4 Moteur	54
3.5 Newslit	55
3.6 Lecteur	55
3.7 Statistiques	56
Conclusion	57
CHAPITRE IV : Fonctionnalité de notre plate forme de télé-enseignement	58
Introduction.....	58
1. Architecture de la plate forme de télé-enseignement.....	58
1.1 Description de la plate forme	58
1.2 Infrastructures et équipement	60
2. Fonctionnement de la plate forme.....	61
2.1 Les services de la plate forme de télé-enseignement spécifique à l'étudiant.....	65
2.2 Les services de la plate forme de télé-enseignement spécifique à l'enseignant.....	77
2.3 Les services de la plate forme de télé-enseignement spécifique à l'administrateur...	79
Conclusion.....	81
Annexe.....	82
Glossaire.....	87
Références bibliographiques.....	90

E-Learning

Microsoft Internet Explorer

http://localhost:4324/plateforme/INDEX.ASP

جامعة سعد دحلب (البلدية)
معهد الإعلام الألي

التعليم عن بعد

إن نريد توسيع دائرة المعارف...
إن نريد الحصول على تكوين في السبوع...
التكوين الجامعي عن بعد يمنحك هذه الفرصة...
يمكنك الحصول على بعبء مالي ومناخية...
الاستغالات المتخصصة والمنهجية...
لماذا لا نتجهز هذه الفرصة من أجل...
مبجمل الدول المعروفة توافق المستوى الجامعي الحالي

إستقبال
E-teach
تسجيل
جديد
مشوار

إتصال بنا
الإدارة

Terminé

Intranet local

14:34

التعليم عن بعد

Résumé :

Le projet vise à la réalisation d'une plate forme de télé enseignement en langue arabe, Cette plate forme de ressources informatives et pédagogiques est destinée à l'ensemble des universités, école (primaire, moyen, secondaire) ou bien centres de formation qui cherche à obtenir une réponse plus complète et plus rapide en matière de formation.

Pour la conception de cette plate forme; on a utilisé la technologie ASP qui permet de mettre en place un couplage Site Web base de données après avoir hébergé l'application sur un serveur web IIS developpé sous environnement Windows 2000 server.

Afin de tester les différents accès réseau possibles pour accéder à la plate forme, nous avons testé cette derniere sur un réseau LAN.

Résumé en anglais :

The project aims to the realization of a punt forms E-learning in Arab language, This punt forms of informatives and teaching resources is intended for the whole of the universities, school (primary, average, secondary) or centers of formation which seeks to obtain a more complete answer and more rapid as regards formation.

For the conception of this punt forms, we have used the technology ASP which makes it possible to set up a coupling Web site environnement bases data after having lodged the application on a Web server IIS developped under Windows 2000 server environnement.

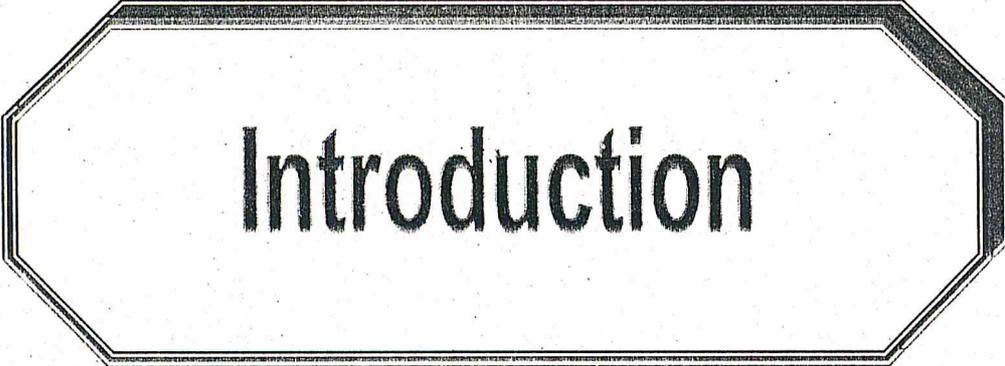
In order to test the various possible accesses network to the punt forms, we tested this last on a LAN network.

ملخص باللغة العربية :

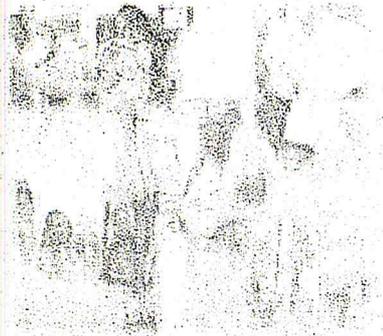
هذا المشروع يهدف إلى إنشاء نظام للتعليم عن بعد باللغة العربية، هذا الأخير يضم محتويات تعليمية بيداغوجية و يمكنه أن يستخدم للتعليم الجامعي ، في المدارس (ابتدائي ، أساسي ، ثانوي) ، أو في مراكز التكوين التي تبحث عن إجابة كاملة وسريعة فيما يخص التكوين. بالتالي فهو يعمل على تطوير أنظمة التكوين الموجودة إلى أنظمة تكوين عن بعد.

لإنشاء هذا النظام للتعليم عن بعد قمنا باستعمال تقنية البرمجة **ASP** التي تمكنا من تحقيق اندماج تام بين موقع واب وقاعدة بيانات وهذا بعد تنصيب البرنامج على موزع واب **IIS** تحت نظام **Windows 2000 server** استغلال

للتأكد من السير الجيد للبرنامج قمنا بتجريب استعماله على شبكة كمبيوتر محلية .



Introduction



Introduction

Une école composée en tout et pour tout d'une seule salle de classe poussiéreuse à l'orée d'un village. Un enseignant débordé s'efforce de discipliner une classe d'enfants turbulents. Des élèves partagent des manuels scolaires en nombre toujours insuffisant et rangés dans des pupitres en mauvais état. Certains enfants sont épuisés après avoir marché des kilomètres pour venir à l'école et leur estomac gronde de faim. D'autres disparaissent pendant des semaines pour aider leurs parents aux récoltes de fin d'année. D'autres encore ne reviennent jamais parce qu'ils n'ont pas d'argent pour payer les uniformes et les fournitures scolaires. Ce type d'enseignement à distance n'intervenait en effet que dans le cas où la présence physique d'un élève dans une école devenait impossible pour diverses raisons: maladie, impossibilité de déplacement, éloignement du territoire national,... etc. Telle est, dans les pays en développement, la situation quotidienne de nombreux jeunes qui cherchent à avoir accès à l'instruction, bien précieux entre tous.

Le développement de la micro informatique en particulier l'avènement des micro-ordinateurs est venu donner une dimension à l'enseignement assisté par ordinateur.

En effet ; l'apparition de ce type de machines moins coûteuses et de plus puissantes offrait une individualisation de l'apprentissage.

L'apparition des Cd-rom multimédias et récemment l'Internet ont permis d'entreprendre une démarche rationnelle mobilisant à la fois les avantages de la micro-informatique (l'individualisation de l'apprentissage) et ceux des

réseaux : maintenir l'aspect collectif de la formation, accessibilité à l'emplacement.

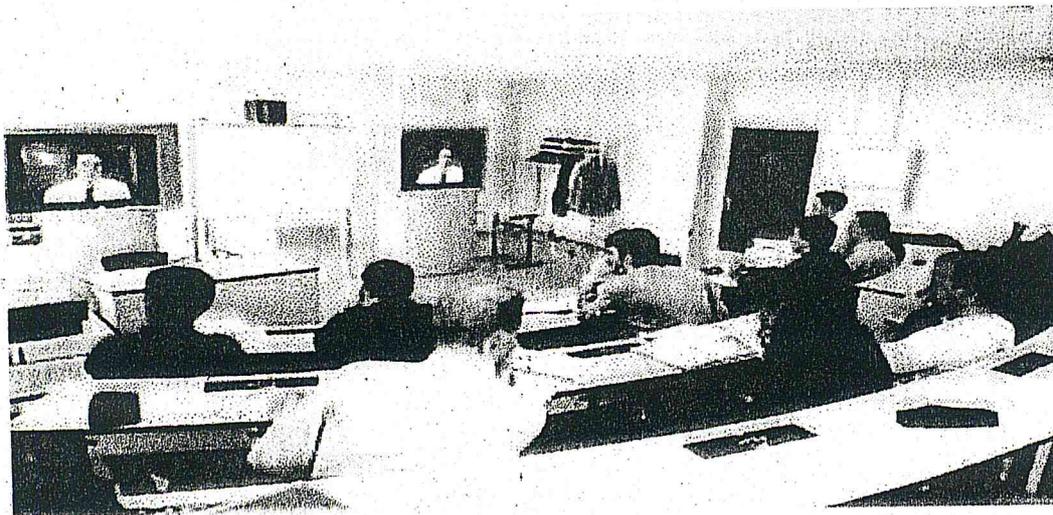
Le télé-enseignement vise à concevoir et à mettre en place une ingénierie de systèmes de formation ouverte, axée à la fois sur la pédagogie, le savoir et les technologies. Le télé-enseignement est un système d'information différencié où la recherche coût efficacité pour l'entreprise est le principal objectif, sachant que l'écoute de l'individu et l'éveil à sa motivation à apprendre sont des facteurs clés.

L'apprentissage à distance est une application adaptée à l'enseignement, dans les universités ou comme une option à bas coût pour la formation continue des professionnels. On peut ainsi envisager des professeurs d'une université enseignante à des élèves d'autres universités, située sur des sites distants.

L'apprentissage à distance permet aux enseignants d'envoyer des schémas, images et autres ressources visuels aux étudiants dans différents sites en même temps. Il offre aussi l'interactivité permettant aux étudiants de prendre la parole pour poser des questions ou y répondre. L'apprentissage à distance est donc un nouveau moyen pour augmenter la participation et la compréhension des étudiants.

Les coûts d'accès et la couverture mondiale d'Internet favorisent le déploiement d'applications multimédia. On observe actuellement sur le Web une nette augmentation de la diffusion audio et vidéo. Bien entendu, le temps de téléchargement et la qualité de réception peuvent varier du tout au tout selon l'infrastructure réseau et les équipements utilisés. Mais indépendamment de ces considérations, les applications concernées sont diverses et se multiplient avec l'évolution des technologies : vidéoconférence, enseignement à distance, formation en entreprise, communication, vidéothèque, surveillance, vidéo à la demande, broadcast, bornes interactives et une multitude de nouveaux services.

La liste est longue et ne demande qu'à s'enrichir, d'autant plus que ces nouvelles applications peuvent intéresser tous les secteurs d'activité : industrie, banque, assurance, éducation, télécoms, santé, média, tourisme, recherche, défense...



Les besoins en matière d'enseignement à distance en temps réel se multiplient. Pour que le télé-enseignement ne soit pas un mode dégradé de l'enseignement traditionnel, il est nécessaire de disposer d'outils à la fois performants et simples d'usage, interactifs et riches en ressources pédagogiques.

C'est dans cette perspective que s'inscrit notre projet, il consiste à développer en premier lieu une plate forme de télé-enseignement qui nécessite un suivi pédagogique par l'enseignant pour que l'étudiant ne soit laissé à l'abandon, aux prises avec une technologie nouvelle.

Cette plate forme est un service basé sur des cours mis en ligne sur Internet, des outils de communication favorisant les échanges entre les acteurs de la formation (auditeur, enseignant, scolarité).

La formation est dispensée entièrement à distance. Le dispositif pédagogique est structuré autour de la formation (accès aux ressources pédagogiques, aux QCM, aux exercices et aux annales d'examens) et d'un tutorat individualisé (par mail).

Le présent mémoire s'organise de la manière suivante :

En premier lieu, nous présentons les concepts d'enseignement assisté par ordinateur et l'enseignement à distance.

Ensuite, nous découvrons les différents serveurs Web les plus utilisés dans le monde internet, le Web et les bases de données ainsi que la conception et les fonctionnalités de notre plate forme de télé-enseignement.

Enfin nous terminons avec une conclusion sur le projet.

Enseignement à Distance

Introduction :

La formation à distance existe depuis plus d'un siècle, avec les cours par correspondance. Les années 60 ont vu naître d'ambitieux programmes où la télévision devait devenir le nouveau média incontournable de formation. Aujourd'hui les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) génèrent un développement de systèmes de formation via internet. L'enseignement à distance (EAD) a hérité à la fois de l'enseignement par correspondance et des enseignements présentiels traditionnels.

01-Enseignement assisté par ordinateur (EAO)

L'EAO est une méthode d'enseignement utilisant un matériel informatique, favorisant l'individualisation de l'enseignement au rythme de l'apprenant. L'enseignement assisté par ordinateur vise à apporter une assistance à l'enseigner et à l'enseignant.

C'est également, l'ensemble des méthodes d'utilisation des systèmes informatiques comme outils pédagogiques intégrés au contexte éducatif, que ce soit dans l'enseignement initial <primaire, secondaire, supérieur> ou dans la formation permanente.

1. Le fonctionnement de l'EAO :

Le fonctionnement d'un logiciel d'EAO est basé sur la représentation d'un certain nombre d'information, suivie de tests sur les connaissances qui permettent de mesurer l'évolution des capacités de l'élève, face aux différentes situations qui lui sont proposées.

Autrement dit, cette nouvelle méthode d'enseignement, avait pour objectif d'aider l'apprenant à acquérir des connaissances, de vérifier leur bonne acquisition par la pratique répétitive d'exercices.

L'élève pourrait, dans ce cas, donner libre cours à son imagination et répondre facilement aux questions posées par le système.

2. Les applications pédagogiques des hypermédias:

Les diverses applications pédagogiques des hypermédias peuvent être regroupé autour de trois grandes phases d'apprentissages :

2.1 Acquisition des connaissances:

L'une des premières justifications des hypermédias dans une situation pédagogique est certainement la rapidité et la facilité avec lesquelles un apprenant peut accéder à l'information.

En ayant toute l'attitude pour parcourir une base de donnée aussi vaste et complète que possible, il peut acquérir non seulement la connaissance consciemment recherchée, mais également tout ce qu'il a fortuitement rencontré. Un hypermédia peut, bien être plus facile qu'un livre, offrir au lecteur la possibilité de choisir le niveau de détail qu'il souhaite atteindre. Par exemple à partir d'une information, il est possible d'accéder à toutes les données liées au sujet traité par un "effet de zoom" ou alors de se favoriser sur tel ou tel aspect du domaine étudié [7].

L'apprenant peut ainsi se familiariser avec des environnements et des démarches non linéaires.

2.2 Manipulation des informations :

Un hypermédia peut aider un utilisateur à rapprocher des éléments de connaissances pour les comparer, les confronter et les analyser. Cette possibilité permet à l'apprenant d'avoir plusieurs points de vue sur un même sujet (Connaissance théorique, illustration, explication, exercices...). Les utilisations pédagogiques possibles sont alors de deux ordres : à partir d'un vaste éventail de situations, l'apprenant peut abstraire et généraliser en dégagant un concept

Sous-jacent ; Ou à l'inverse, il peut vérifier si une connaissance abstraite trouve une application dans tel ou tel cas particulier.

2.3 Élaboration et construction de la connaissance :

Les hypermédias s'avèrent également être des outils efficaces pour les activités de synthèse d'un apprenant. La possibilité d'enjoindre à une base de connaissances des annotations diverses (commentaires, critiques) est non seulement une aide à la mémorisation, mais un entraînement à l'évaluation et à l'assimilation.

De plus il est possible de créer de nouveaux liens entre les nœuds existants, et d'ajouter de nouveaux nœuds, l'apprenant a ainsi l'opportunité de structurer concrètement ses acquis, voire de bénéficier de ceux d'autres apprenants membres du même groupe, tout en leur soumettant les siens.

Enfin, la création d'hypermédia est sans doute une activité qui permet à l'apprenant l'acquisition de compétences plus complexes. En effet, à partir de la recherche d'information pertinente et de leur décomposition en unités cohérentes jusqu'à la conception des liens entre elles, le concepteur du cours peut élaborer un ensemble de situation d'apprentissage au cours desquelles les apprenants seront amenés à approfondir leur connaissance d'un domaine.

Les hypermédias permettent des applications pédagogiques très diverses, mais l'évaluation de connaissances y est rarement envisagée. La liberté de navigation les rendant peu compatible avec une stratégie pédagogique.

02-Enseignement à Distance (EAD)

Dés leur apparition, l'informatique et la robotique ont transformé certaines professions. Depuis une dizaine d'années, c'est tout le monde du travail qui est touché par la télématique et s'est profondément modifié. Il est admis aujourd'hui que la définition des postes de travail change constamment et que la formation personnelle doit se poursuivre tout au long de la vie. Pourtant les nouvelles technologies de l'information n'ont pas encore vraiment eu d'impact majeur sur la façon d'apprendre et d'enseigner.

La forte demande encourage les universités à mettre sur pied des cours de formation continue, mais leur forme reste traditionnelle et il faut se rendre à l'université pour en bénéficier.

Dans plusieurs pays l'enseignement à distance s'est développé en réponse à des nécessités géographiques par exemple : (Australie, Canada, Norvège) ou à une volonté politique par exemple : (open university anglaise, fernuniversitat allemande, ...etc.)

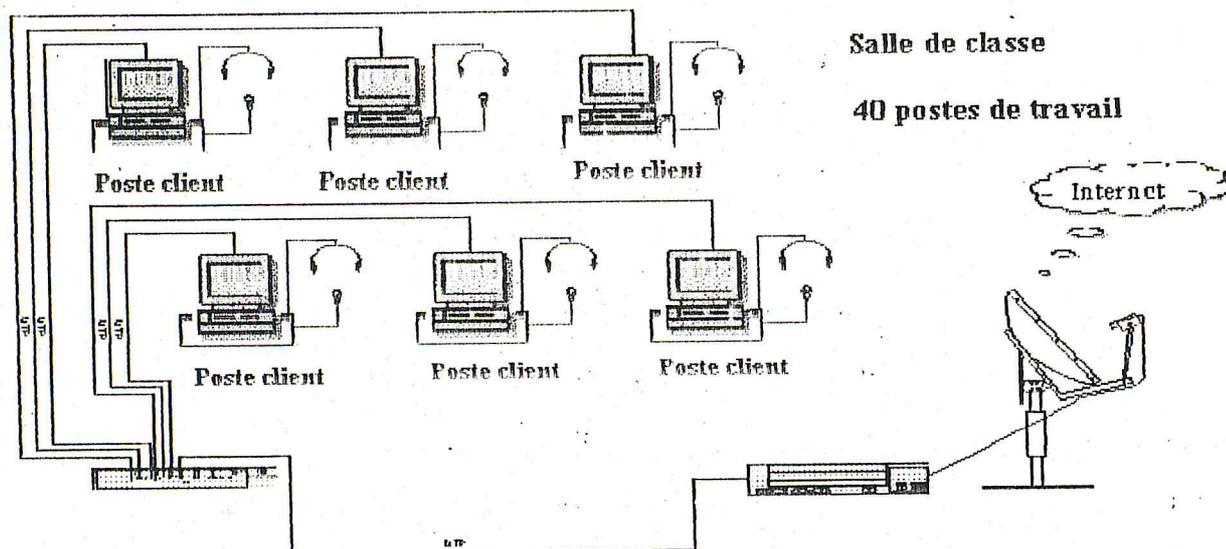
Il s'agissait essentiellement de cours par correspondance avec des relais pédagogiques, bénéficiant parfois d'un support médiatique par le biais de la radio, de la TV et, plus récemment, de disquettes informatiques ou de CD-ROM.

La dérégulation du transport des signaux va inciter divers prestataires de services à proposer un raccordement télématique à haute vitesse pour chaque foyer.

Bien qu'il soit possible que ces techniques, dont le déploiement ne fait que s'accélérer, remettent en cause toute la structure de l'enseignement, une attitude réaliste conduit à constater la complémentarité des offres actuelles de formation, à proposer une évaluation permanente de leur efficacité et à souligner la nécessité de mettre en place des structures leur permettant de s'adapter aux nouvelles technologies.

1. Définition :

L'enseignement à distance n'est rien d'autre que l'enseignement classique qui utilise les nouvelles technologies telles que le multimédia et les réseaux.



Il offre une grande flexibilité aux apprenants dans la mesure où leur formation ne sera pas liée aux temps et aux emplacements, de plus ils ne seront pas isolés géographiquement des grandes universités et instituts.

L'EAD a hérité à la fois de l'enseignement par correspondance et des enseignements traditionnels. L'école, le campus, l'université, la classe, le cours, le livre, le tableau, les similaires sont adaptés, extrapolés, prêts à être envoyés dans les tuyaux électroniques des réseaux. La façade est ravalée, mais la logique reste immuable [4].

Peut-on étirer ce concept, trier indéfiniment sur la corde qui nous rattache à eux même dans une situation aussi originale que celle de la formation à distance ?

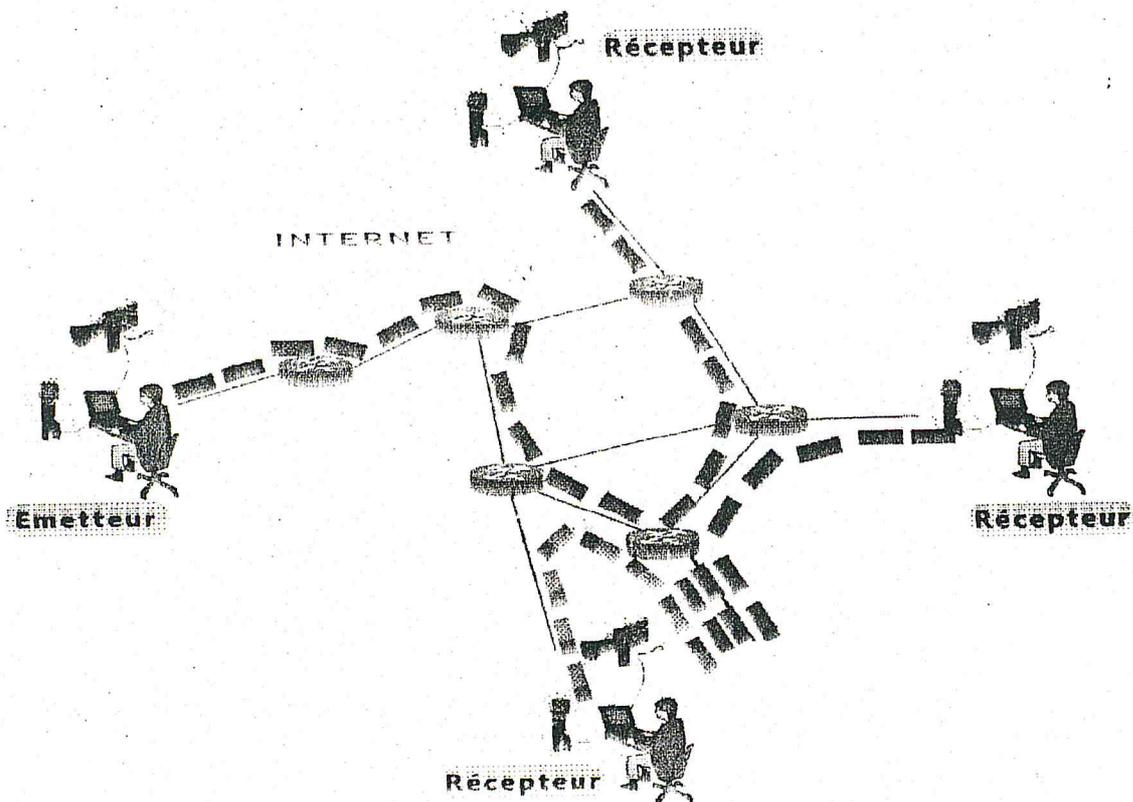
Les rapports entre les protagonistes de ces formations sont-ils comparables à ceux qui existent lorsqu'ils se trouvent <<face à face>>. Les personnes (enseignants ou apprenants), les savants et surtout les interactions à l'intérieur de la communauté éducative sont profondément affectées par la distance et plus encore bouleversés par l'apparition des techniques de l'information et de la communication (TIC), qui servent de support à ce type formation.

2. L'utilisation du multimédia dans l'enseignement :

2.1 Définition :

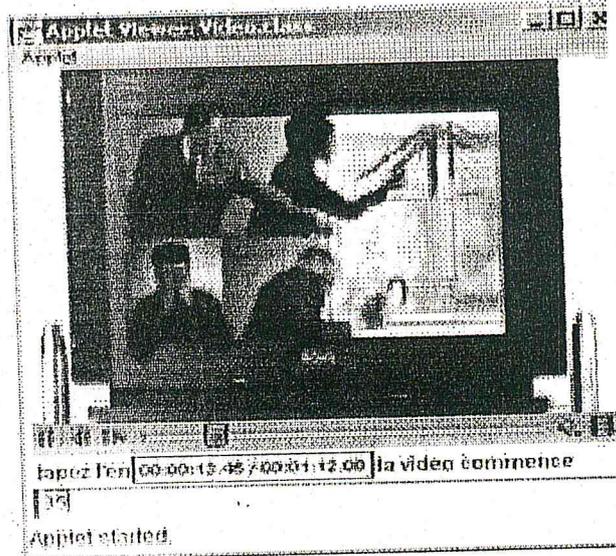
Le multimédia est l'usage multiple des médias (son, vidéo, graphique, animation, texte... etc.) dans un même programme informatique.

La nature est la complexité de ces applications dépendent de la manière avec laquelle le logiciel va être exposer soit autonome ou délivré en réseau.



2.2 Avantages des multimédias :

Dans un programme multimédia d'enseignement, l'écrit n'est plus le seul support du savoir, la vidéo, le son et les graphiques peuvent être aussi. Certes ils ne remplaceront pas l'écrit mais viennent se combiner avec lui pour un approfondissement des connaissances: meilleure mémorisation, meilleure compréhension, meilleure analyse.



Le multimédia peut être utilisé pour les activités suivantes :

Pour chercher et découvrir : parce que l'image (vidéo ou schématisée) porte en elle une masse importante d'informations, apparaît assez naturellement une curiosité qui avec des incitations précises, peut vite se transformer en désir de découvrir le secret de la notion ou le phénomène qui se présente.

Pour comprendre ; Il y a des phénomènes que les apprenants ont du mal à avoir et à comprendre dans la nature (soit qu'ils sont trop petits ou grands, rares, rapides), leur mise en vidéo ou image permet non seulement de les découvrir mais mieux les comprendre. Des images précises sur des notions complexes, difficiles à décrire, énoncées ou imaginées facilitent la compréhension.

Pour vérifier : Une vérification audiovisuelle des phénomènes à l'aide de la vidéo et du son répondra rapidement non seulement aux questions des apprenants mais de plus renforcera la compréhension du phénomène.

Le terme de multimédia est souvent suivi d'interactive ; voici quelques critères pour une bonne interactivité :

Pour agir vite et simplement : Il faut éviter des manipulations au clavier trop complexe, ne pas avoir des dizaines de pages à feuilleter pour trouver la bonne fonction, L'esprit doit pouvoir se concentrer au maximum sur les tâches de réflexion.

Etre maître (le plus possible) des dimensions et des vitesses de ce qui est affiché : Ce sont des possibilités de déplacements dans les images, de zoom, de ralenti ou accéléré. C'est aussi avoir accès aux paramètres du phénomène ou la notion étudiée.

Avoir le choix des enchaînements : Revenir sur une action passée ; faire appel à des aides ou complément divers. Pouvoir consulter la mémoire de ce que l'on a fait et ignorer tel aspect du problème.

3. Le facteur distance dans l'enseignement :

Si nous analysons les systèmes d'enseignement à distance nous retrouvons un certain nombre de caractéristiques très intéressantes pour le contexte pédagogique :

D'une part, introduire l'outil informatique comme support permettant une meilleure individualisation de la formation et en particulier le respect des rythmes d'apprentissage.

D'autre part, maintenir l'aspect collectif de la formation pour de multiples raisons : Logistique, économiques, psychopédagogique.

4. L'enseignement sur le web:

A son début au milieu du XIXème siècle, l'enseignement à distance n'avait d'autre forme que l'enseignement par correspondance : Les deux expressions étaient donc synonymes.

Les études par correspondance proposent aujourd'hui une très grande diversité d'enseignement. Il existe différents types d'établissements proposant du télé-enseignement, le plus important est le Centre National d'Enseignement à distance (CNED).

Cet organisme est le plus important d'Europe et permet de préparer des diplômes extrêmement variés. Le conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) permet de préparer des diplômes scientifiques ou technologiques à distance, jusqu'au titre d'ingénieur [3].

4.1- Les avantages liés au net :

L'objectif à atteindre est proposer des formations à distance à travers Internet comme solution complémentaire ou de remplacement à l'enseignement à distance traditionnel.

Dans l'EAD traditionnel, il est très rare que les étudiants communiquent entre eux et échangent des informations car, le plus souvent, ils ne se connaissent pas du tout.

De plus, la communication avec l'enseignant se fait le plus souvent par courrier postal, ce qui introduit un délai de transport qui peut être de un ou deux jours sur le territoire algérien. L'EAD à travers Internet peut modifier totalement la communication en y apportant des plus substantiels.

En premier lieu, le délai de transport devient pratiquement insignifiant (quelques dizaines de secondes).

En second lieu, l'utilisation des outils Internet permet à l'élève d'avoir une communication plus large et plus enrichissante. En effet, l'étudiant pourra connaître la liste des étudiants inscrits à la même formation et consulter éventuellement leur CV en consultant les pages du site Web de la formation pourra faire leur connaissance et échanger ses réflexions sur le forum de même qu'il pourra entretenir une correspondance régulière avec la messagerie.

En plus de cette convivialité supplémentaire qu'apporte Internet, les échanges entre étudiants et enseignants peuvent être enregistrés et réutilisés pour enrichir ou reformuler le contenu des cours.

De ce fait, les cours seront en perpétuelle évolution pour mieux répondre aux besoins des étudiants et être mis à jour les délais les plus brefs.

En outre, contrairement à l'EAD traditionnel, l'actualisation des supports de cours ne nécessitera pas d'investissements importants qui seront disponibles instantanément pour tous les étudiants.

Conclusion :

Nous concluons que l'enseignement à distance reconnaissent d'une part une séparation spatiale et / ou temporelle entre apprenant et enseignant. D'autre part un recours approprié aux medias permettant l'apprentissage malgré cette séparation.

Dans le chapitre qui suit, nous présentons les différents serveurs Web les plus répondus dans le monde et surtout le serveur IIS qui est le serveur utilisé pour notre plate forme.

Etude des serveurs web

Étude des serveurs Web

Introduction :

Internet fonctionne sur le modèle client-server. Dans un tel modèle deux ordinateurs s'associent pour réaliser une tâche. L'ordinateur client demande des informations à l'ordinateur serveur qui les lui envoie afin que le client puisse s'en servir.

Le serveur est représenté par un serveur Web. Un serveur Web est un ordinateur contenant toutes les pages Web d'un site particulier et doté de logiciels permettant d'envoyer ces pages Web aux navigateurs qui les demandent.

1. Les différents logiciels serveur :

Différentes solutions s'offrent à nous. Il existe présentement différents logiciels «serveur Web» disponible sur la plupart des plates-formes informatiques importantes : Unix, Windows, Windows NT, Windows95, Macintosh....

Nous limiterons à étudier les serveurs plus utilisés, en approfondissant leurs caractéristiques.

1.1 Serveur du NCSA : NCSA http

Serveur du NCSA est celui qui est le plus utilisé sur le Web et d'après certains webmasters, c'est le serveur gratuit le plus facile à configurer et à installer.

Le serveur NCSA possède toutes les caractéristiques nécessaires pour construire un serveur de premier rang.

- ▶ Un contrôle précis des accès aux ressources client
- ▶ Des répertoires contrôlés par les utilisateurs qui permettent une administration distribuée pages web.

Le serveur NCSA http est très populaire. C'est un serveur qui n'est pas à jour du fait que NCSA ne le supporte plus. Il est distribué gratuitement mais son développement a cessé [1]. Il est recommandé de le remplacer par le serveur APACHE.

Les plates-formes utilisées sont Unix et Windows NT. La dernière version remonte au 19 janvier 1998.

1.2 Serveur APACHE

Le serveur APACHE est la création d'un groupe de personnes volontaires, à travers le monde.

Leur objectif était de développer un serveur http (Web) puissant et offert gratuitement. Ce groupe utilise l'Internet et le Web pour communiquer entre eux et développer le serveur avec toute la documentation qui s'y réfère. Ce groupe est connu sous le nom de «Groupe APACHE ».

L'idée de développer le serveur APACHE est une création au manque de suivi qui caractérisait le serveur du NCSA. Les nouvelles versions du serveur du NCSA ont été rares et espacées dans le temps.

Le premier serveur APACHE a été distribué le 1 décembre 1995 ; C'est le serveur le plus populaire sur le net et il est distribué gratuitement.

Les plates-formes utilisées sont Unix et Windows.

La dernière version de APACHE remonte au 24 MARS 1999[1].

Le serveur APACHE est utilisé pour pouvoir tout de suite passer à la compilation des pages PHP.

1.3 AOL Server :

AOL Server, le propre serveur Web de America Online, c'est sur lui que repose l'un des environnements les plus larges et les plus occupés dans le monde.

AOL Server est multifonctions, un serveur Web certifié pour de larges échelles, pour des sites Web dynamiques.

AOL Server actionne les propriétés de Aamerca Online telles que AOL, COM, Digital City, AOL Mail, AOL hometown, Helping.org, AOL search, et bien d'autres.

1.4 OmniHTTPd :

OmniHTTPd est un serveur Web docile puissant et multifonctionnel, construit spécialement pour Windows.

En plus du support CGI, le serveur apporte des options avancées telles que les connexions Keep-Alive, la liste des fichiers contenus dans un répertoire, et le server-side include (SSI).

Pour des performances maximums, OmniHTTPd est à la fois en 32-bit et en multi-tâches.

OmniHTTPd est censé être mieux que beaucoup de serveurs commerciaux grâce à son architecture de réponse rapide (Rapid Response architecture™).

OmniHTTPd est gratuit pour tous et même pour les entreprises.

OmniHTTPd professionnel permet à un utilisateur personnel ayant n'importe quel accès à Internet, de transformer son ordinateur en un serveur Web pleinement opérationnel.

Les utilisateurs peuvent à présent éditer des contenus Web illimités sans avoir à payer pour de l'espace sur le Web.

Il peut fonctionner comme un service sous Windows 95/98 et Windows NT et exécuter très rapidement des documents CGI.

Il peut supporter de multiples interpréteurs, plusieurs domaines et les répertoires sécurisés.

IL supporte HTTP/1.1 et des serveurs IP virtuels ainsi que des serveurs virtuels qui ne sont pas des IP.

1.5 Internet information Server (IIS):

Microsoft Internet information Server est totalement intégré à Microsoft Windows NT Server. Microsoft Internet Information Server est une plate-forme encore plus puissante, complète et intégrée pour les applications Web professionnelles de toutes les entreprises. Conçu pour une large palette d'utilisateurs, IIS est autant destiné à la gestion des simples sites d'un intranet qu'à celle des millions de connexions quotidiennes que doivent pouvoir supporter les sites webs.

IIS révolutionne les possibilités webs de votre système d'exploitation Windows NT en fournissant les outils les plus simples pour partage d'information, concevoir et déployer des applications professionnelles, et assurer la gestion efficace de vos sites.

Internet information Server est une publication Web innovante, avec des outils paramétrables à souhait et le nouvel assistant de IIS permet à la plate-forme Windows NT Server de publier facilement les informations, et de les partager en toute sécurité sur le réseau.

- ▶ Création facile de pages webs de qualités professionnelles et sans connaissance préalable en HTML.
- ▶ Diffusion rapide d'information sur le web à l'aide de navigation Web et de l'interface de publication.
- ▶ Partage de données entre Windows NT, Novell NetWare, les Serveurs Unix, et plus de 55 bases de données (Microsoft SQL Server, Access, Oracle, Sybase, etc.).
- ▶ Recherche sécurisée de contenus : documents Microsoft office, HTML, et autres langages.

- Des outils de gestion personnalisables, des options d'administration souples et des outils d'analyse font de Windows NT Server avec IIS le Serveur Web le plus facile à gérer.

Le diagramme suivant montre l'interconnexion entre les différents produits sous le serveur IIS (figure 2-1).

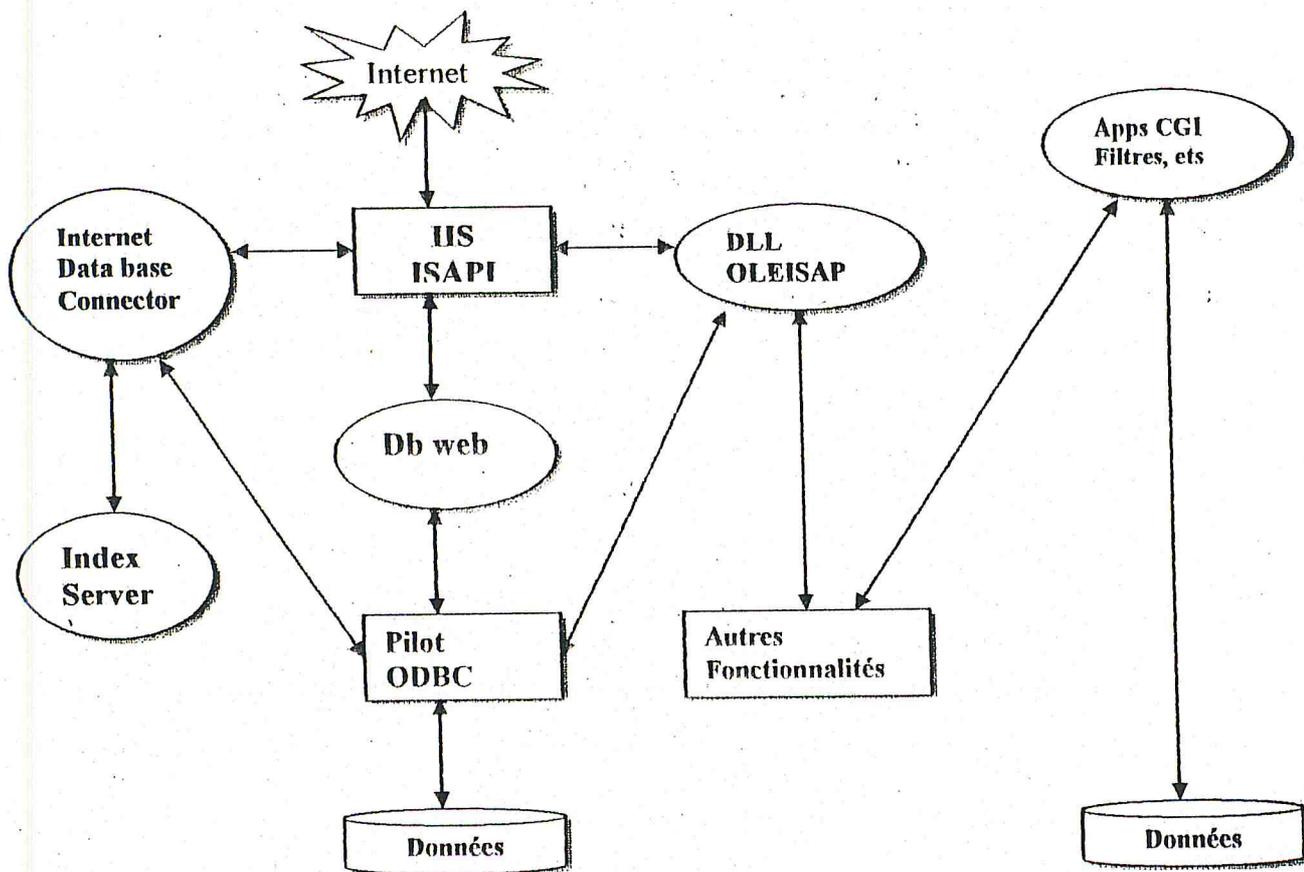


Figure 2-1 : l'interconnexion entre les différents produits sous le serveur IIS

1.5.1 Installation du serveur Web IIS :

Munissez vous de votre CD Windows 2000 Server ou professionnel. A l'autoinstallation, choisissez **Installer les composants Windows optionnels**. Allez dans **Services Internet (IIS)** et cochez le **Services Internet (IIS)** comme le montre la figure (figure 2-2). Des options sont cochées automatiquement, ne vous en occupez pas et suivez les étapes de l'installation [1].

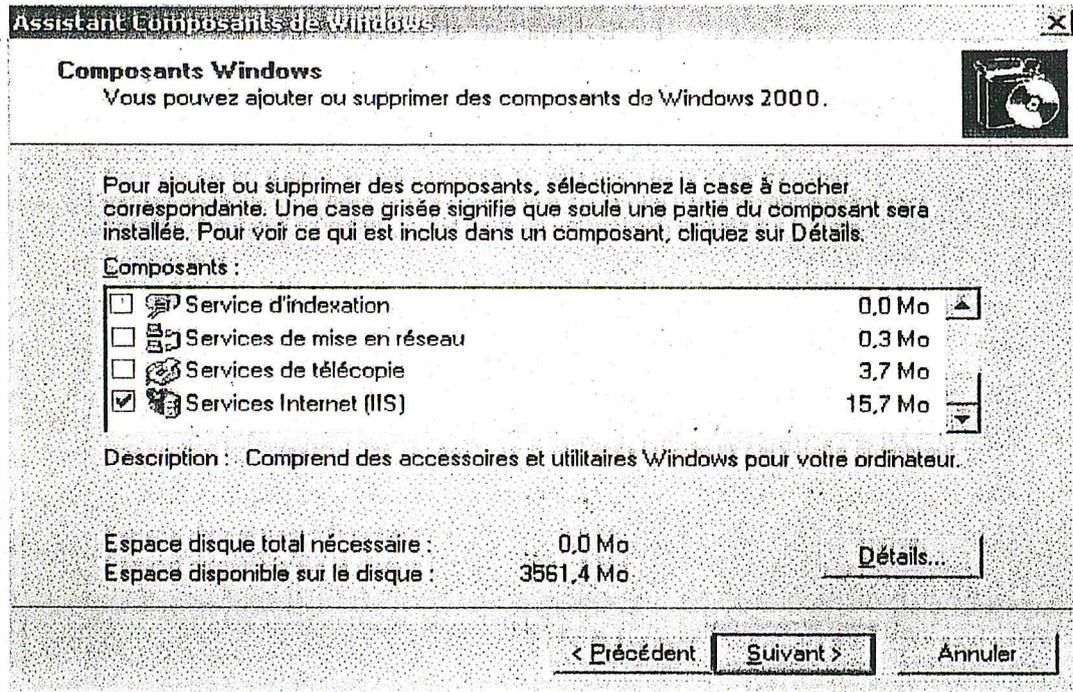


Figure 2-2 : assistant composants de Windows

Ouvrez maintenant le Panneau de contrôle des services IIS :

(Démarrer → Programmes → Outils d'administration → Services Internet (IIS)). Vous devriez obtenir un schéma similaire à la figure 2-3

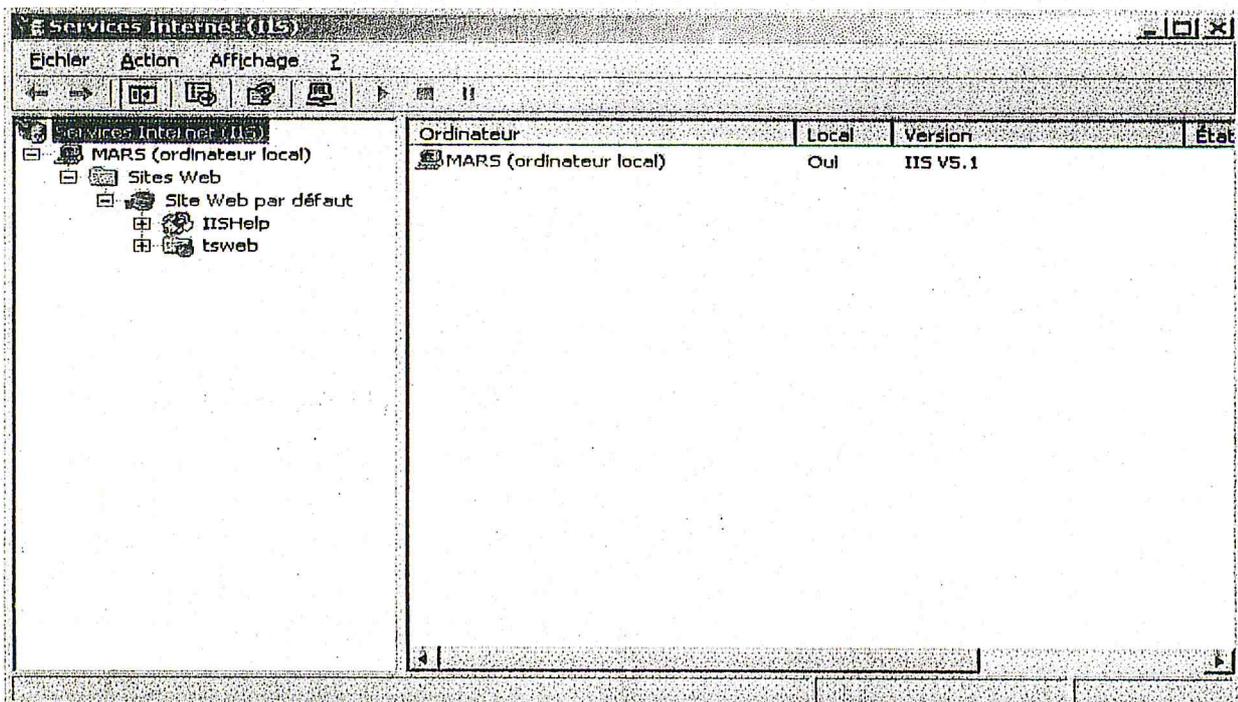


Figure 2-3 : service Internet IIS

Ouvrez les propriétés de **Site Web par défaut** et allez sur l'onglet Répertoire de base. Ceci va nous permettre de changer le répertoire de base du site web. Il est recommandé de ne pas laisser l'emplacement par défaut du site Web (inetpub/wwwroot/) pour des raisons de sécurité. Laissez les autres options à leur valeur par défaut. Si nécessaire, reportez vous à la figure 2-4.

Pour tester que notre serveur Web est opérationnel, créez une page Web nommé index.htm et enregistrez la à la racine de votre site web, c'est à dire dans le répertoire désigné par **Chemin d'accès local**.

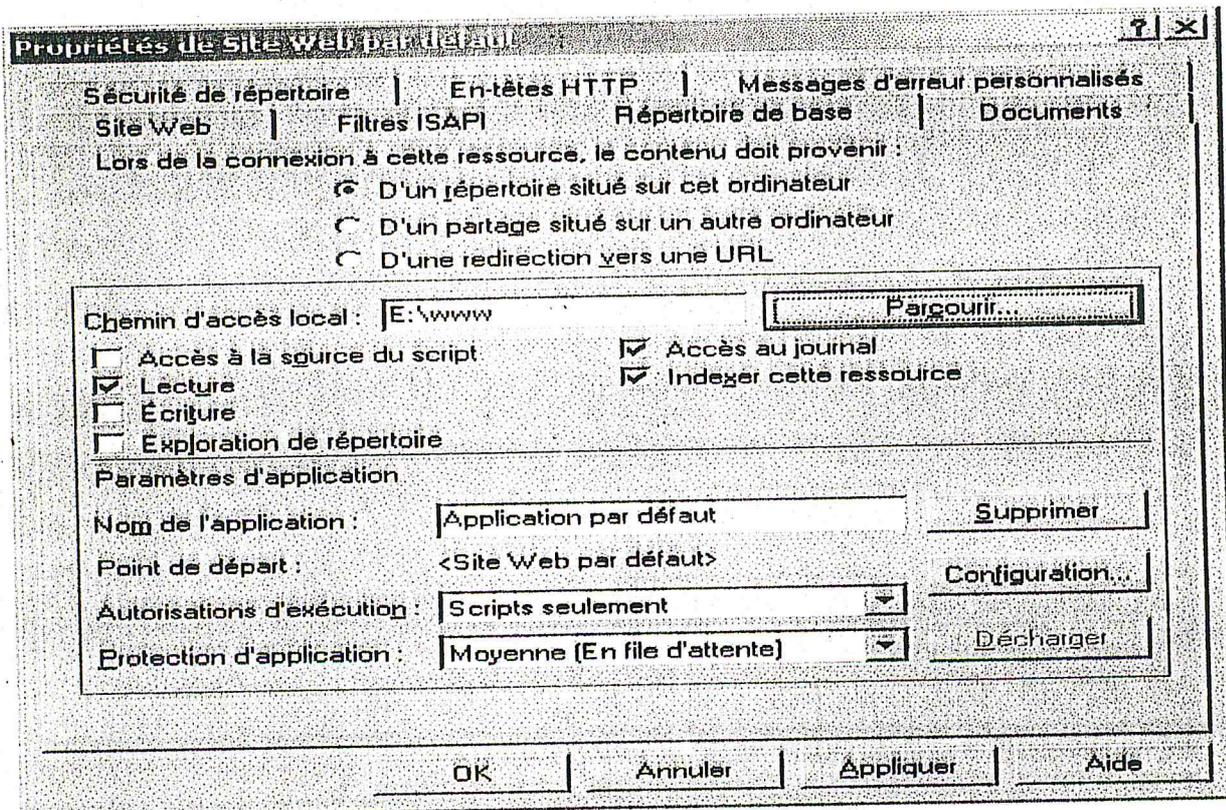


Figure 2-4: propriété de site Web par défaut

2. Web et les bases de données :

Il est relativement facile de créer des pages web. Il existe aujourd'hui de nombreux outils capables de créer automatiquement des pages simples, puis améliorer avec des images ou du son.

Lorsque l'on s'aventure au-delà de ces concepts de base, les choses se compliquent, il devient nécessaire de trouver le moyen d'automatiser cette tâche au maximum.

La réponse se trouve dans l'utilisation conjointe des capacités des bases de données à récupérer des informations.

Les systèmes de gestion de base de données couvrent une large gamme de produits depuis les applications personnelles de bureau, comme Access jusqu'aux applications serveurs comme SQL serveur, Sybase ou oracle.

Chacune de ces applications a ses propres méthodes d'extraction d'information en fonction des données qu'elle contient.

2.1 Les pages statiques:

Le langage de base destiné pour concevoir des pages destinées à être publiées sur le net est le langage HTML. Ce n'est pas un langage de programmation mais un langage de description de pages. Une page HTML contient le texte qui sera affiché ainsi que des instructions de mise en page qui détermine la façon dont ce texte sera affichée. Ce langage ne dispose d'aucune instruction pour faire le petit calcul ou pour réaliser un traitement différent en fonction de conditions.

Une page conçue en HTML est dite statique c.a.d qu'elle s'affichera toujours de la même façon sous réserve bien sûr des différences d'interprétation des commandes de mise en page par les divers navigateurs.

2.2 Les pages dynamiques et bases de données :

La création des pages Web dynamiques est une technique qui a apporté au monde Internet plus de popularité, en laissant les utilisateurs de ce monde d'interagir sur ces pages. En faisant par exemple des achats ou des recherches sur tous types d'informations.

Parmi les choses les plus attrayantes qu'elle a rajouté c'est l'interaction avec les bases de données.

La solution offrant cette interaction consiste à trouver le moyen de se connecter à la base de données de telle sorte que les données seront envoyées sur demande.

Même les utilisateurs peuvent visualiser les contenus des tables et des commandes ou de les modifier par le biais d'un formulaire.

2.3 Connexion à une base de données :

Comment mettre en place physiquement cette connexion ?

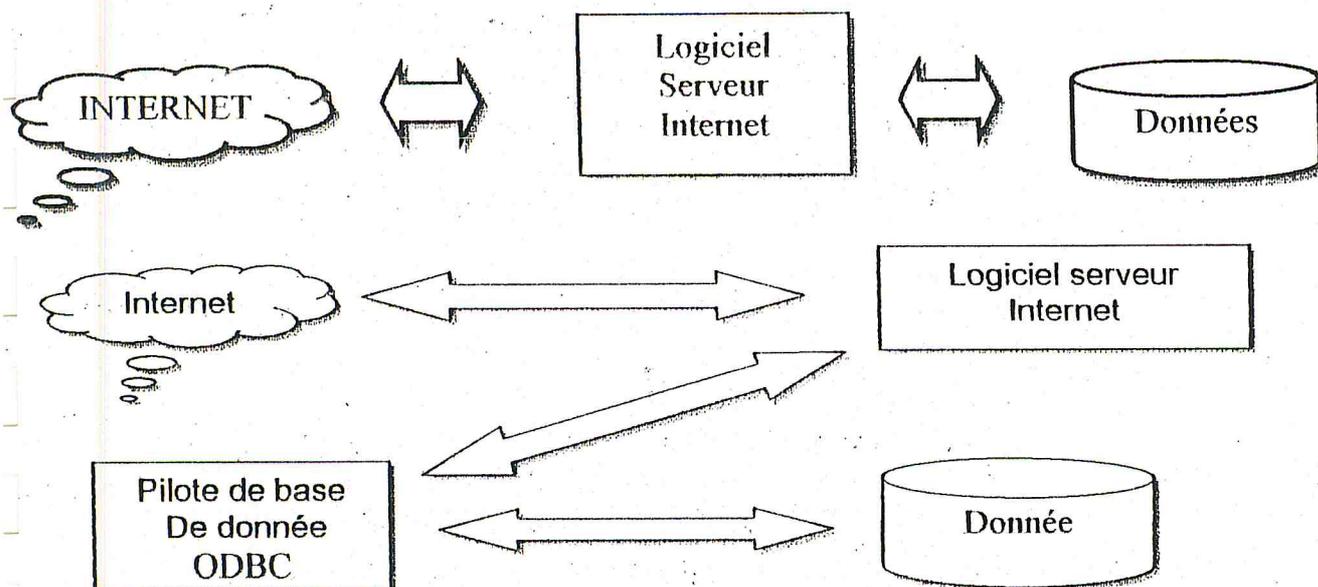
Avant de commencer, la machine serveur doit disposer d'un logiciel de connexion à l'Internet qui gère les requêtes des utilisateurs et fournit les pages résultats.

Ce logiciel que l'on appelle serveur HTTP, peut être Internet Information Server (IIS), personnel Web Server, Apache, implémentés respectivement sur Windows NT, Windows 95, Unix.

En ce qui concerne le système de gestion de bases de données (SGBD) on peut se contenter de produits tels que Access sous Windows NT ou FileMakerpro sous Macintosh, SQL Server sous Unix. Le pont entre le SGBD et Internet est créé avec une application Internet.

Bien évidemment, la base de données et le serveur Internet peuvent tourner sur des machines différentes reliées par réseau local.

Les schémas suivants représentent l'interaction entre la base de données et le pilote ODBC (Open Data Base Connectivity) d'un SGBD, et le serveur Internet :



3. Script coté serveur :

Les applications Internet qui sert d'intermédiaire entre le SGBD et Internet se réalise à l'aide des scripts coté serveur. Dans ce qui va suivre nous allons faire une synthèse des langages de script s'exécutant sur le serveur.

3.1 CGI (Comme Getaway Interface):

Depuis longtemps qu'il était possible de créer des pages Web dynamiques en s'appuyant sur des bases de données ou des applications s'exécutant sur le serveur. Traditionnellement, cette page utilise l'interface CGI.

Ce mécanisme permet à un client Web d'exécuter des programmes sur un serveur Web et permet au serveur de renvoyer le résultat au client. A travers l'utilisation des programmes CGI, le serveur reçoit les entrées d'une page HTML de requêtes et produit dynamiquement des documents HTML en retour.

CGI est en fait un standard multi-plateforme.

En principe tous les serveurs Web devraient mettre en œuvre CGI de la même façon, de manière ce qu'une application CGI puisse fonctionner sur tout système.

Les applications CGI sont en général portables sur différents serveurs Web appréciatif, c'est leur principal attrait ; de plus, leur code source pour la plupart des applications courantes est disponible gratuitement.

CGI utilise une application, c'est à dire un fichier exécutable, cela peut être un programme.EXE ou son équivalent dans un langage comme perl, python...

3.2 Perl :

Perl est un langage interprété (avec une phase interne de pré-compilation) optimisé pour traiter des fichiers texte, mais qui peut également être utilisé pour diverses tâches d'administration système. Sa synthèse s'inspire de celles du langage C, ce qui rend son apprentissage très facile pour toute personne ayant un peu d'expérience avec ces outils.

IL n'y aucune limitation sur la taille des données ou sur leur contenu.

Son utilisation touche divers domaine : traitement de fichiers textes, extraction d'informations, écriture de scripts d'administration système, prototypage rapide d'application, etc....

UN autre de ses avantages est qu'il permet d'écrire rapidement des applications puissantes peuvent tourner immédiatement sur plusieurs plates-formes différentes. Son utilisation va donc du prototypage rapide d'applications au développement complet de programmes divers.

3.3 Python :

Python est un langage portable, dynamique, extensible, qui permet (sans l'imposer) une approche modulaire et orientée objet de la programmation.

Python développé depuis 1989 par Guido van Rossum et de nombreux contributeurs bénévoles [3].

Python est portable, non seulement sur les différentes Variantes d'UNIX, mais aussi sur les propriétaires : Mac OS, BeOS, MS-DOS et les différentes

variantes de Windows

Un nouveau compilateur Jpython, est écrit en java et génère du bytecode java. Python convient aussi bien à des scripts d'une dizaine de lignes qu'ont des projets complexes de plusieurs dizaines de milliers de lignes.

Les domaines d'application naturels python incluent entre autre :

- L'apprentissage de la programmation objet.
- Les scripts d'administration système ou d'analyse de fichier textuel.
- Tous les développements liés à Internet et en particulier au Web : script CGI, navigateur Web, moteur de recherche, agent intelligents, objets distribués...
- L'accès aux bases de données (relationnelles).

3.4 Active Server pages :

Active Server page (ASP) est la plus attrayante de toutes les nouvelles technologies Internet, car elle nous permet de créer des contenus intéressants et surtout indépendant des plates formes susceptibles d'être affichés dans tout explorateur. ASP représente une mise en script s'exécute sur le serveur. Le code de cette mise en script est évalué dynamiquement lorsque la page est requise, et que le code de HTML résultant est transmis à l'exploiteur appelant.

Le client ne voit jamais le code de ce script car il s'exécute sur le serveur et seul le résultat lui sera renvoyé. Les fichiers ASP sont écrits dans les langages Jscript ou VBScript.

C'est dans la syntaxe HTML résultantes que réside toute la splendeur d'Active Server Pages.

Sa sortie peut en effet être strictement limités à HTML et donc compréhensible par n'importe quel explorateur, c'est d'ailleurs cette capacité qui fait d'ASP le choix idéal pour les applications qui doivent s'exécuter sur Internet, ou des explorateurs de toutes natures parcourant le Web.

La figure suivante présente l'interaction d'une page ASP avec le serveur :

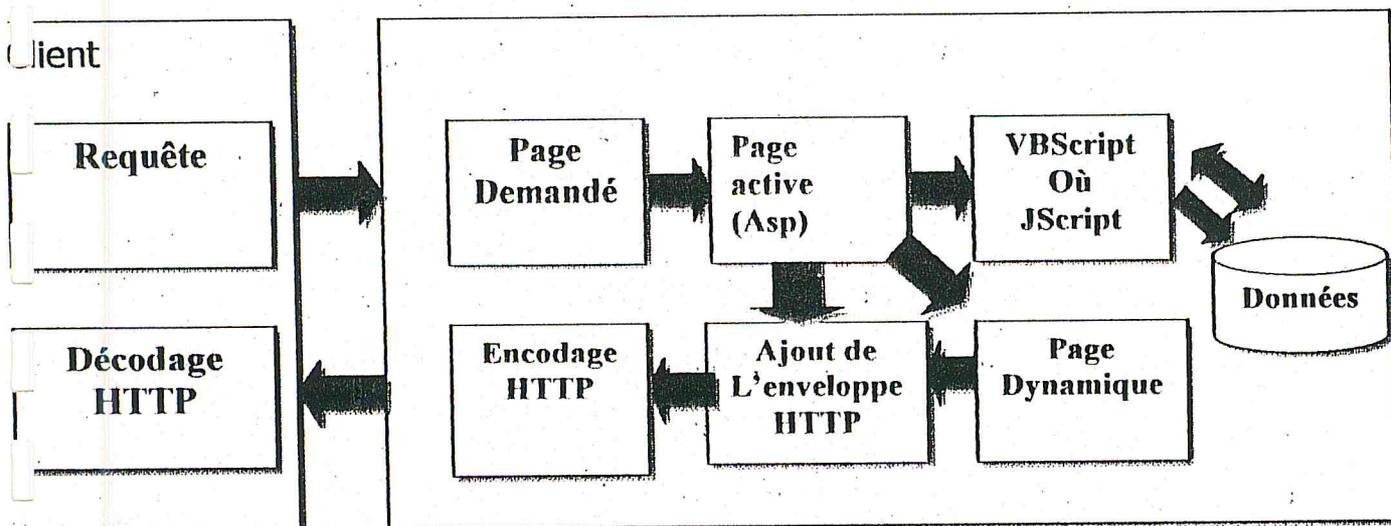


Figure 2-5 : l'interaction d'une page ASP avec le serveur

ASP n'est pas limité au plus petit dénominateur commun et on peut ajouter à la sortie ASP un script client exécuté par le navigateur en réponse à certaines actions de l'utilisateur (cliquer sur la souris ou encore sur une zone donnée...)

Les Active Server Pages sont un standard Microsoft permettant de générer des pages HTML. Une page ASP (reconnaisable par l'extension .asp) se caractérise par la présence des balises `<%`, qui indique au serveur http qu'une commande VBScript ou Jscript doit être interprétée[20].

Voilà bien une caractéristique importante à saisir de ce langage de script puissant (langage interprété) exécuté du côté serveur et non du côté client.

L'ASP exprime toute sa puissance quand il s'agit de piocher dans les bases de données. En effet, ce langage sert d'intermédiaire entre le navigateur client et une base de données grâce à la technologie Active Data Object (ADO) qui fournit les éléments nécessaires à la connexion au système de gestion de bases de données [20].

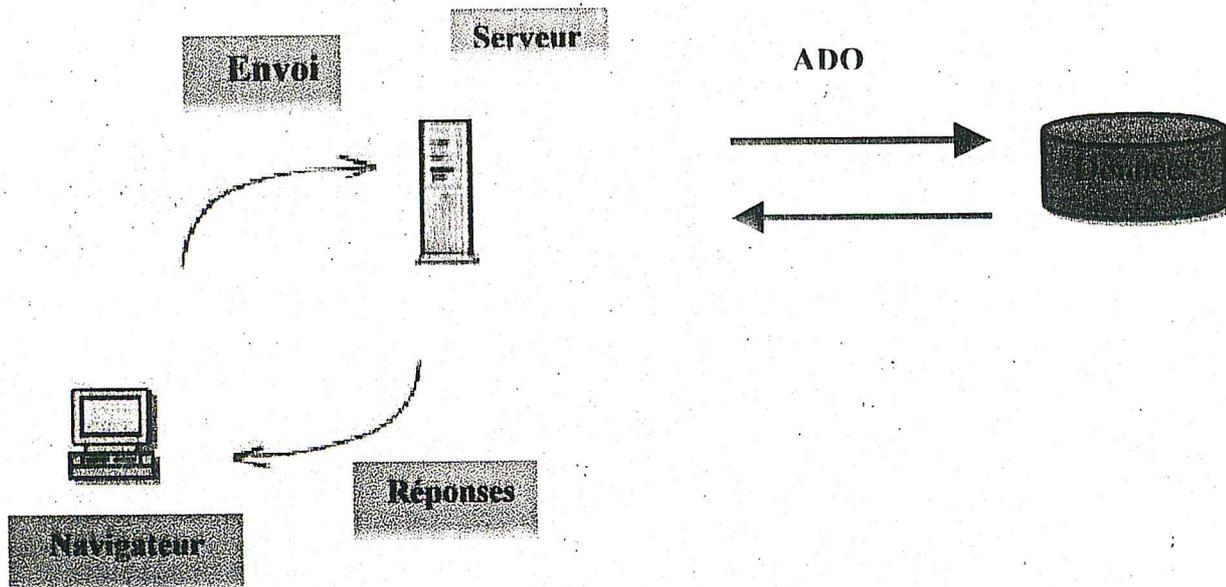
Schéma pour comprendre :

Figure 2-6 : Le cheminement des informations via ASP

3.4.1 Les objets de base des Active Server Pages :

Les Active Server Pages sont basées sur des objets manipulés par le serveur et permettant de réaliser de nombreuses applications. Les 6 objets de base sont:

- ▶ L'objet **Application**: représente le site. Il permet de manipuler les variables, les constantes,... nécessaires au fonctionnement du site, et d'en "mémoriser" les valeurs.
- ▶ L'objet **ObjectContext** : désigne la transaction courante. Il sert à gérer le traitement de la transaction.
- ▶ L'objet **Request**: permet de traiter les informations en provenance du client par l'intermédiaire de formulaires. Il permet de récupérer les valeurs des champs de requête issus du formulaire du navigateur.

L'objet **Response**: il représente le résultat à afficher sur le navigateur. Il permet de manipuler les variables, les constantes,... nécessaires au fonctionnement du site, et d'en "mémoriser" les valeurs.

L'objet **Server**: représente le serveur. Il permet d'en gérer les paramètres, ainsi que d'instancier les objets utilisateurs.

Session: représente l'utilisateur. Il permet de conserver les données (préférences généralement) relatives à l'utilisateur d'une page du site à une autre.

3.4.2 Active Server Pages et base de données :

Internet Database Connector (voir annexe), tout comme les autres méthodes utilisant des modèles pour les pages renvoyées, permettent un accroissement immédiat de la productivité. Les mises à jour du texte de la page ou mise en forme ne nécessitent que des corrections du modèle, alors que dans les applications ISAPI, le code doit être modifié et recopié à chaque changement.

Elles présentent cependant deux inconvénients majeurs : tout d'abord, le script doit produire, comme résultat de son exécution, un ensemble de valeurs pour que le modèle se transforme en page web.

Ensuite, le modèle a généralement une structure fixe, ce qui a pour conséquence de limiter les valeurs renvoyées et le choix des éléments à inclure dans la page. Active Server Pages n'a pas vraiment besoin de cette combinaison de script et de modèle à part. La navigation accède en fait à la page qu'il souhaite, lue en mémoire comme une page statique banale.

Cependant, avant d'envoyer au navigateur, le serveur vérifie si la page contient un ou plusieurs scripts à gérer et à exécuter.

Ces scripts peuvent calculer et insérer des valeurs dans la page ou encore créer du texte ou du code HTML supplémentaire.

Active Serveur Pages (ASP) offre plus de possibilité à la présentation finale de la page, le serveur la place dans l'enveloppe http et l'envoi au navigateur. Quand elle arrive à destination elle ne contient que du texte et du code HTML, comme une page statique habituelle.

La figure suivante illustre schématiquement l'intégrale des différentes parties du système et des applications :

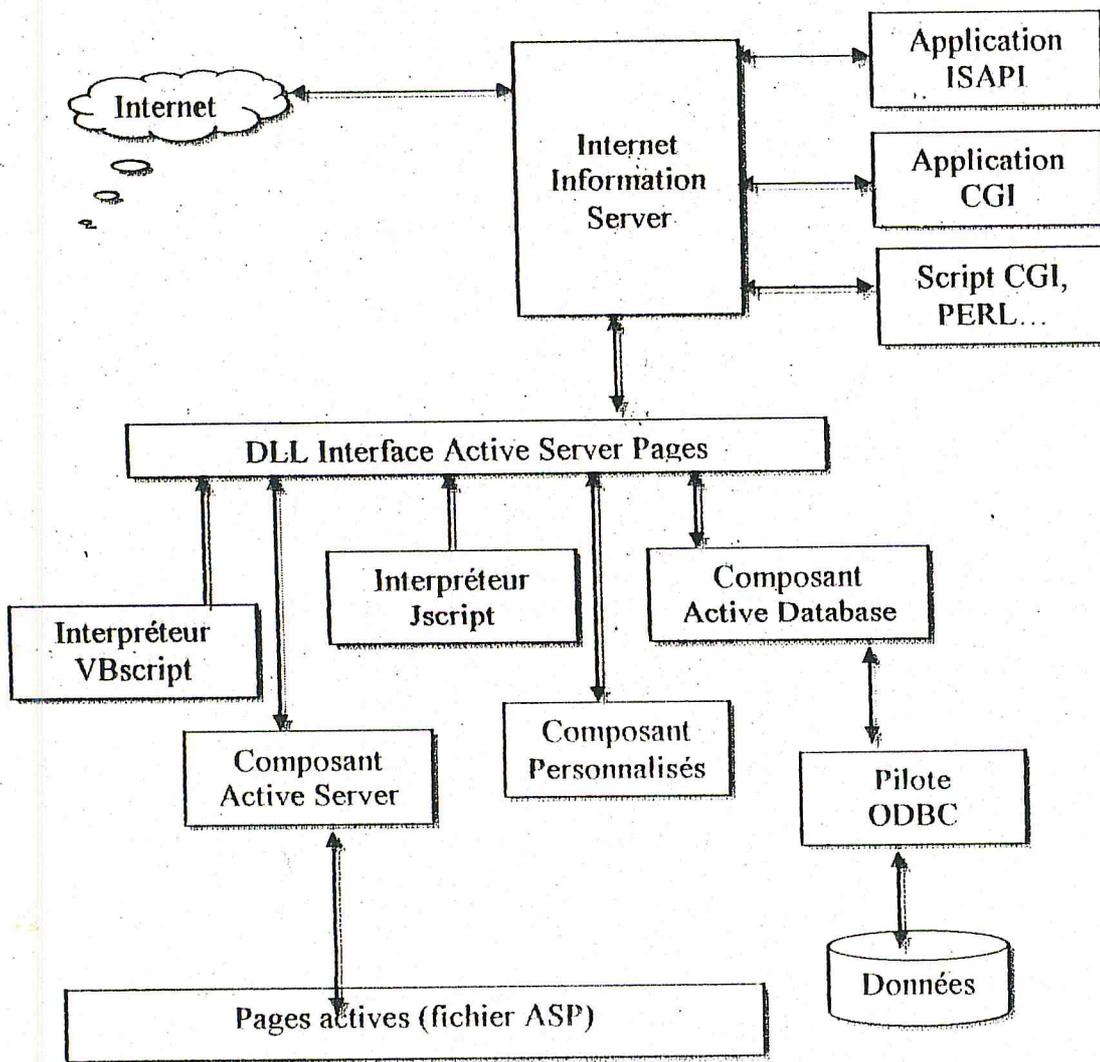


Figure 2-7 : l'intégrale des différentes parties de système IIS et des applications

On voit comment une page ASP peut interagir avec presque toutes les technologies Web dynamique existante. On peut par exemple, inclure des instructions dans fichier ASP pour exécuter une application CGI : Elle sera lancée comme si elle avait été référencée directement depuis le navigateur, puis enverra le résultat au serveur Web, qui se chargera alors de la mettre sur le réseau.

3.4.2.1 Comment se connecter à une base de données ?

Methode 1 : connexion avec DSN:

Lexique :

DSN : Data Source Name.

ODBC : protocole utilisé par les bases de données pour pouvoir "communiquer" et échanger des données aisément.

Code source :

<%

' Ouverture de la connexion à la base

Set conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")

conn.open "mabase", "", ""

Set Session (mabase_conn) = conn

' Fermeture et destruction de la connexion et de ce qu'elle contient

conn.close

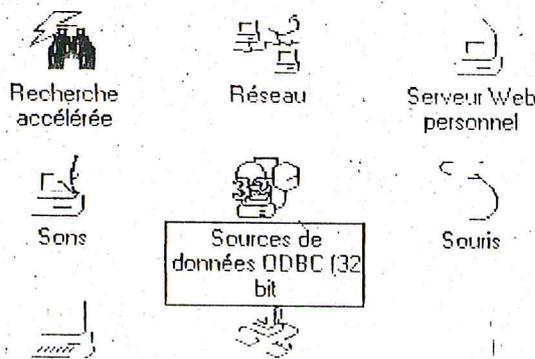
Set conn = nothing

%>

1. Ouvrez le Panneau de configuration et cliquez sur Sources de données ODBC (32 bits) .
2. Cliquez sur l'onglet DSN système puis sur Ajouter.
3. Sélectionnez Microsoft Access Driver (*.mdb) puis cliquez sur Terminer.

4. Dans Nom de la source de données inscrivez le nom de votre base (mabase par exemple), faites une brève description puis dans Base de données en dessous cliquez sur Sélectionner...
5. Sélectionnez l'emplacement de votre base sur le disque dur de votre ordinateur puis cliquez deux fois sur OK.

Panneau de configuration



Methode 2 : connexion sans DSN:

En général, l'ASP s'utilise avec une base Access et une source de données ODBC appelé DSN. C'est la configuration actuellement la plus employée. Mais il est également possible de se passer de cette méthode pour se connecter à une base Access [20].

Code source :

Lexique :

DSN_BASE : le nom du DSN utilisé pour se connecter à la base.

CONN : le nom de la connexion.

RS : le nom du recordset.

private/mabase.mdb : le chemin physique d'accès à la base de données.

Microsoft Access Driver (*.mdb) : le nom du SGBD utilisé.

<%

' Ouverture de la connexion à la base

```
DSN_BASE = "DBQ=" & Server.MapPath("/private/mabase.mdb") &
"; Driver= {Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DriverId=25"
Set CONN = Server.CreateObject ("ADODB.Connection")
CONN.Open DSN_BASE
```

' Ouverture d'un RecordSet

```
Set rs = Server.CreateObject ("ADODB.Recordset")
```

' Fermeture et destruction du RecordSet

```
rs.close
```

```
Set rs = nothing
```

' Fermeture et destruction de la connexion

```
conn.close
```

```
Set conn = nothing
```

```
%>
```

3.4.3 Composant Active Database :

Grâce au composant Active Database, Active Server Pages réalise la connexion entre IIS et les bases de données : il dispose d'un modèle objet complet appelé ADO qui constitue réellement un mécanisme de connexion à tous types de données, dont le plus commun est une base de données relationnelle. Dans le contexte d'Active Server Pages, on peut écrire du code dans un langage de script, comme VbScript ou Jscript, capable d'interagir avec une base de données. Vu la souplesse intrinsèque, d'ASP, ADO permet de créer des applications, client-serveur exécutable via Internet et indépendantes de types de navigation client.

Dans sa forme la plus simple, ADO est conçu pour interface avec des bases de données possédant un pilote ODBC, non seulement avec une gestion de base de données comme SQL Server, Oracle, Access, mais encore avec des fichiers comme ceux d'Excel, des fichiers texte ou de tout autre type.

Conclusion :

Pour terminer ce chapitre on va donner les outils qu'on a utilisés dans notre plate forme pour le développement des pages ASP qui s'exécutent au niveau du serveur IIS, on parle de Dreamweaver pour la conception du site, et Microsoft Access comme modèle de base de données.

L'utilisation d'un langage de programmation (ASP) est si utile vu les avantages de celui-ci :

- Parce que ASP est la technologie vous permettant le plus facilement de développer des applications interactives sur votre site, et/ou de l'interfacer avec des bases de données.
- Parce que ASP sécurise vos pages et protège vos données : le code source n'est jamais accessible au visiteur, contrairement au langage HTML ou à JavaScript.
- Parce que ASP est implémenté en standard dans le noyau d'Internet Information Server (IIS), ce qui vous permet de lancer des applications en ligne d'une puissance étonnante sans pour autant mettre à mal les ressources du serveur.
- Parce que les équipes de développement de Microsoft, ainsi que des centaines de sociétés indépendantes, bâtissent inlassablement des améliorations d'ASP, vous permettant d'aller toujours plus loin et toujours plus facilement.

Pour le choix des outils de travail on a opté pour des produits Microsoft afin de garantir une meilleure compatibilité entre les différents composants de l'application, car Microsoft est la seule firme qui propose une collection de logiciels dans le domaine des applications basés sur un serveur web en commençant par le langage de script, le serveur web, le système d'exploitation, le SGBD, le navigateur Internet, le logiciel de messagerie... etc.

Dans le chapitre qui suit, nous présentons une conception bien détaillée de notre plate forme.

**Conception de notre plate forme
de télé-enseignement**

Introduction :

Notre plate forme est un environnement client-serveur qui permet le développement, le déploiement et la gestion de formations à distance. Il tire profit des technologies liées à Internet. Sa souplesse de mise en œuvre ainsi que ses capacités à évoluer en font un outil parfaitement adapté pour une mise en œuvre dans des environnements hétérogènes.

Notre plate forme doit prendre en charge les changements de façon automatique. C'est pourquoi la plupart des pages de la plate forme devront être générées dynamiquement à partir d'une base de données.

De plus, les pages proposées par la plate forme contiendront une information personnalisée qui dépendra de l'utilisateur qui la consulte. C'est pourquoi une conception dynamique du contenu des pages doit être envisagée. Cette information pour être exploitable selon des profils particuliers d'utilisateurs nécessitera d'être intégré dans un système d'information souple qui peut être facilement mis à jour sans remettre en cause l'architecture de la plate forme.

1. Infrastructures et équipements :

La plate forme de télé-enseignement a été développée pour l'environnement Windows 2000 Server doté du serveur Internet IIS (Internet Information Server) avec le langage de script ASP (Active Server Pages) et comme logiciel de base de données Microsoft Access.

Donc à l'aide de ces outils on a entamé la conception de l'application avec comme première étape le recensement des principaux modules composant l'application et on a abouti au schéma suivant :

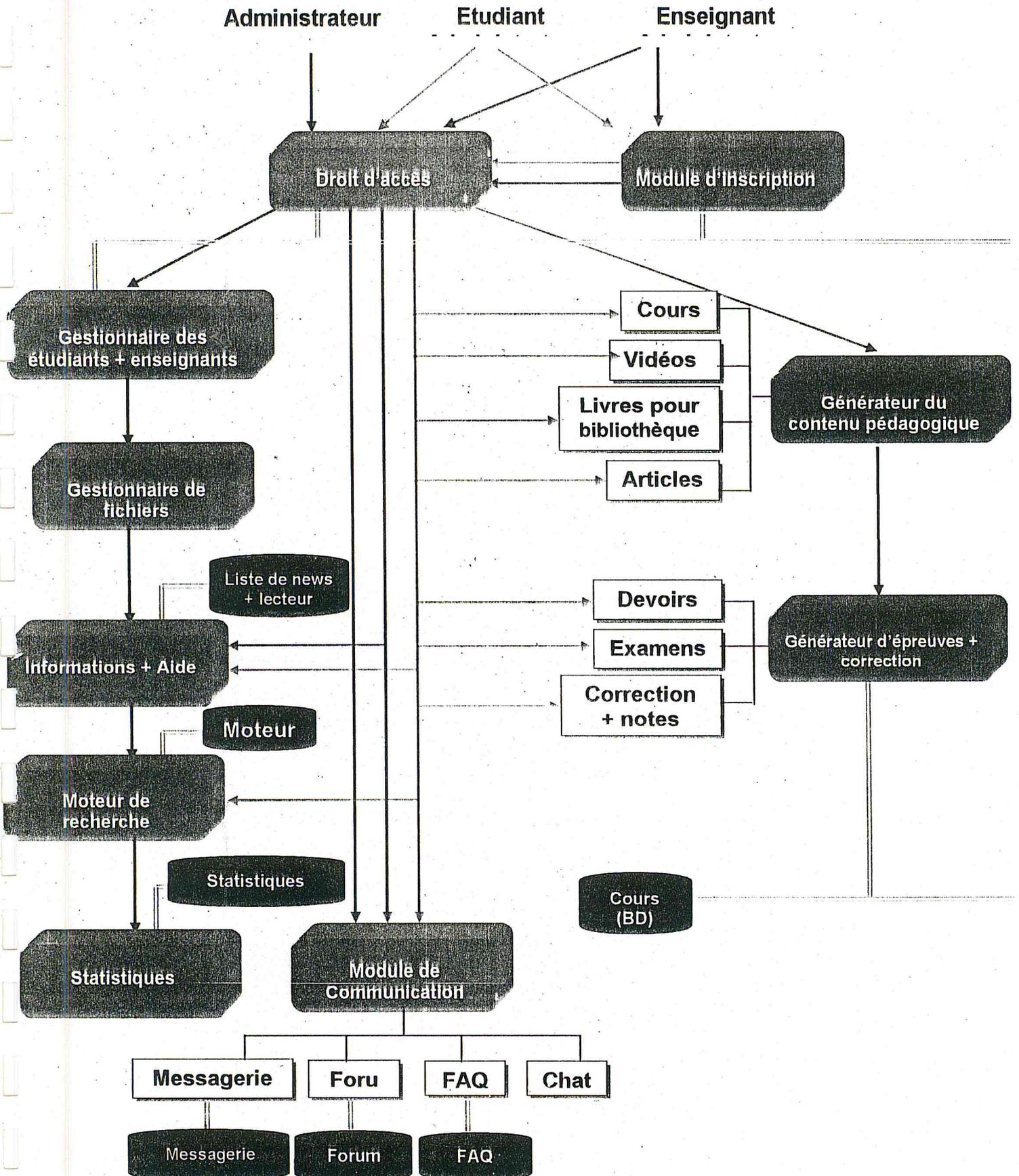


Figure 3.1 : Le plan de l'application

D'après la figure 3-1, tous les modules composant la plate forme sont alimentés par une source de données qui assure leur dynamique.

L'accès à cette source de données est réalisé via l'ASP avec un mode d'accès sans DSN (DSN-LESS) à l'aide des instructions suivantes :

La chaîne de connexion :

```
<%DSN_BASE = "DBQ=" & Server.MapPath ("administration/bd/cours.mdb") &
"; Driver= {Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DriverId=25"
Set conn = Server.CreateObject ("ADODB.Connection")
conn.Open DSN_BASE%>
```

Exemple de requête SQL:

```
<%Set rs= Server.CreateObject ("ADODB.Recordset")
sql="select *from tmodule where annee="&annee
rs.Open sql, CONN %>
```

Récupération de données :

```
<% id_module = rsmodule ("id_module")
nom_module = rsmodule ("nom_module")
coefficient = rsmodule("coefficient ")
%>
```

2.Description des modules :

2.1 Droit d'accès : Ce module sert à protéger es pages de la plate forme contre les accès non autorisés, grâce a ce module le système réclame pour chaque utilisateur les informations suivantes :

Pour l'administrateur :

- un nom d'utilisateur et un mot de passe spécifique à l'administrateur.

Pour l'enseignant / étudiant :

- Le nom, le prénom, et un mot de passe qui permettent d'identifier l'utilisateur et de récupérer les information le concernant.

Si la phase d'authentification est concluante, une page d'accueil personnalisée s'affiche alors dans le navigateur.

Ceci se traduit par l'algorithme suivant :

Pour l'administrateur :

Saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe

Si ces informations correspondent aux informations de verrouillage de la page

Alors Afficher la page d'accueil propre à l'administrateur.

Sinon Un accès non autorisé.

Fin si ;

Pour l'enseignant / étudiant :

Saisie du nom et prénom de l'utilisateur ainsi que son mot de passe.

Recherche de l'utilisateur dans la base de données et vérification du mot de passe.

Si l'utilisateur n'existe pas ou si le mot de passe est faux

Alors Un accès non autorisé.

Sinon Afficher une page d'accueil personnelle à l'utilisateur.

Fin si ;

2.2 module d'inscription :

Ce module permet aux étudiants et enseignants de s'inscrire à la formation.

L'opération d'inscription est une procédure simple, il suffit juste de remplir un formulaire standard prévu à cet effet. Le script suivant montre comment se déroule cette opération :

**** Récupération des informations sur l'étudiant ****

```
<% tprenom=Request.Form("prenom")
```

```
tnom=Request.Form("nom")
```

```
ts1=Request.Form("s1")
```

```
ts2=Request.Form("s2")
```

```
ts3=Request.Form("s3")
```

```
ts=ts1&"/"&ts2&"/"&ts3
```

```
sexe=Request.Form("sexe")
```

```
adresse=Request.Form("adresse")
```

```
pays=Request.Form("pays")
```

```
pass=Request.Form("pass") %>
```

**** Connexion à la base de données ****

```
<%DSN_BASE = "DBQ=" & Server.MapPath("administration/bd/cours.mdb") &
";Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};DriverId=25"
Set conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
conn.Open DSN_BASE%>
```

**** Vérification de l'existence des informations saisies ****

```
<%SQL = "select *from tetudiant where nom=" & tnom & " and
prenom=" & tprenom & " and date_naissance=" & ts & ""
Set rs = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
rs.Open SQL, conn%>
```

**** Si ces informations n'existent pas alors valider l'inscription ****

```
<%if rs.eof then
SQL = "select *from tetudiant where matricule < 0 order by matricule"
Set rs = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
rs.Open SQL, conn
mat=rs("matricule")-1
Set rs1 = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
SQL1 = "Insert Into tetudiant(matricule,nom,prenom, date_naissance,
sexe,adresse,
pays,annee,passe)Values("&mat&","&tnom&","&tprenom&","&ts&","&sexe&","
"&adresse&","&pays&","1,"&passe&")"
rs1.Open SQL1, conn%>
```

**** Sinon Erreur ****

```
<%else%>
Afficher un message d'avertissement.
<%end if%>
```

2.3 Générateur du contenu pédagogique :

Ce module est spécifique à l'enseignant, grâce auquel il peut insérer les différentes ressources pédagogiques qui sont les suivantes :

A/ cours : il s'agit des leçons que chaque enseignant propose pour son module, l'organisation des cours peut être représentée par le schéma suivant :

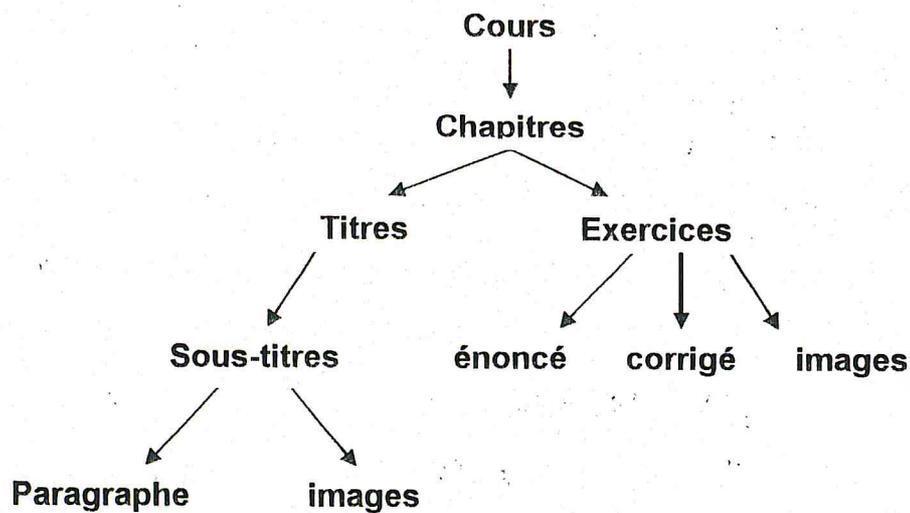


Figure 3.2 : L'organisation du cours d'un module

La génération du contenu du cours d'un module peut se traduire par l'algorithme suivant :

Pour chaque module Faire

Sélectionner le nombre de chapitres

Saisir le nom et le numéro de chaque chapitre

Pour chaque chapitre Faire

Sélectionner le nombre de titres du chapitre

Saisir le nom et le numéro de chaque titre.

Pour chaque titre Faire

Sélectionner le nombre de sous-titres du titre

Saisir le nom, le contenu et le numéro de chaque sous-titre

Pour chaque sous-titre Faire

Insérer une ou plusieurs images en choisissant le fichier et le nom de l'image

Fait ;

Fait ;

Sélectionner le nombre d'exercice du chapitre.

Pour chaque exercice Faire

Saisir l'énoncé et le corrigé de chaque exercice.

Insérer une ou plusieurs images en choisissant le fichier et le nom de l'image.

Fait ;

Fait ;

Fait .

B/ vidéos : IL s'agit de la vidéos que l'enseignant attache au cours de son module, l'opération d'insertion de la vidéos se traduit par l'algorithme suivant :

Pour chaque module Faire

.....
Upload le ou les fichiers vidéos souhaités.

.....
Donner un nom pour chaque vidéo.

Fait ;

C/ livres de bibliothèque : IL s'agit des livres composant la bibliothèque de la plate forme, l'opération d'insertion d'un livre se traduit par l'algorithme suivant :

Pour chaque module Faire

.....
Upload le ou les fichiers correspondant aux livres souhaité.

.....
Donner le nom du livre ainsi que le nom de l'auteur pour chaque livre.

Fait ;

D/ articles : il s'agit des articles que chaque enseignant ajoute au cours de son module, l'opération d'insertion d'un article se traduit par l'algorithme suivant :

Pour chaque module Faire

.....
Saisir le nom de l'article à ajouter.

.....
Saisir le contenu de cet article.

Fait ;

2.4 Générateur d'épreuves + correction :

Ce module est réservé pour l'enseignant seulement. Grâce à ce module l'enseignant pourra préparer les différentes épreuves de son module (devoirs, examens) ainsi que la correction de ces épreuves. Dans notre plate forme les épreuves sont de deux types :

- Epreuve sous forme de QCM (questions a choix multiple).
- Epreuve avec des questions à réponses libres.

Pour chaque type d'épreuve on a prévu un algorithme qui permet de la générer.

Algorithme 1 : épreuve sou forme de QCM**Pour** chaque module **Faire**

Sélectionner le nom de l'épreuve (EMD1, EMD2,... etc.)

Sélectionner le nombre de questions de cette épreuve.

Pour chaque question **Faire**

Saisir le texte de la question.

Sélectionner le nombre de réponses de cette question.

Pour chaque réponse **Faire**

Saisir le texte de la réponse.

Saisir la valeur de la réponse (vrai, faux).

Fait ;

Fait ;

Fait ;

Algorithme 2 : épreuve avec questions à réponses libres.**Pour** chaque module **Faire**

Sélectionner le nom de l'épreuve (EMD1, EMD2,... etc.)

Sélectionner le nombre d'exercices de cette épreuve.

Pour chaque exercice **Faire**

Saisir le nom de cet exercice.

Sélectionner le nombre de questions de cet exercice.

Sélectionner le nombre de paragraphes de cet exercice.

Pour chaque paragraphe **Faire**

Saisir le contenu du paragraphe.

Insérer une ou plusieurs images en choisissant le fichier et le nom

De chaque image.

Fait ;

Fait ;

Fait ;

2.5 Gestionnaire des étudiants + enseignants : Ce module est réservé à l'administrateur de la plate forme, il lui permet de gérer l'ensemble des étudiants et enseignant participant à la formation, les outils de gestion proposés sont :

- Validation de l'inscription d'un étudiant.
- Suppression ou modification d'un étudiant.
- Suppression ou modification d'un enseignant.
- Attribution ou retrait d'un module pour un enseignant.

2.6 Gestionnaire de fichiers : Ce module est réservé à l'administrateur, il lui permet de gérer la collection de fichiers composant la plate forme avec la possibilité de :

- Ajouter ou supprimer un répertoire.
- Ajouter ou supprimer un fichier.
- Renommer un répertoire ou un fichier.
- Upload d'un fichier.

2.7 Module d'information + aide : Ce module permet à l'administrateur ainsi qu'à l'enseignant de mettre à jour un panneau d'informations et d'aide au profit de l'étudiant.

2.8 Moteur de recherche : Ce module permet à l'administrateur de mettre à jour le dictionnaire de recherche interne de la plate forme afin de permettre à l'étudiant de rechercher des mots clés à l'intérieur du site.

Le code de ce moteur de recherche est le suivant :

```
<%DSN_BASE = "DBQ=" & Server.MapPath ("administration/bd/moteur.mdb") &
"; Driver= {Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DriverId=25"
Set conn = Server.CreateObject ("ADODB.Connection")
conn.Open DSN_BASE%>
```

```
<%SQL = "SELECT * FROM pages where rubrique like '%"&mot&"%' or
description like '%"&mot&"%' or titre like '%"&mot&"%' or mots_cles like
 '%"&mot&"%' order by rubrique"
```

```
Set rs = Server.CreateObject ("ADODB.Recordset")
rs.Open SQL, conn %>
```

2.9 Statistiques : Ce module est réservé à l'administrateur, il lui permet de visualiser les statistiques d'utilisation de la plate forme (adresse IP, Navigateur, URL d'origine... etc.

La récupération de ces informations est réalisée à l'aide des instructions suivantes :

Adresse IP :

```
<%ip=request.ServerVariables ("REMOTE_ADDR") %>
```

Nom navigateur :

```
<%navig=request.ServerVariables ("HTTP_USER_AGENT") %>
```

Langue navigateur :

```
<%langue=request.ServerVariables ("HTTP_ACCEPT_LANGUAGE") %>
```

URL d'origine :

```
<%org=request.ServerVariables ("HTTP_REFERER") %>
```

2.10 Module de communication : Ce module est partagé par tous les utilisateurs de la plate forme (Administrateur, enseignant, étudiant), il leur permet de communiquer les uns avec les autres selon différents modes d'échange (Messagerie, Chat, Forum, FAQ).

3- Description du système d'information de la plate forme :

Concevoir un système d'information est un processus complexe où entre en jeu de nombreux paramètres. En effet le problème que nous avons rencontré est d'élaborer le modèle d'information qui répond le mieux à nos objectifs.

Nos besoins se résument à permettre à des candidats de s'inscrire : ainsi toute personne intéressée par une formation a la possibilité de déposer sa candidature en ligne au moyen d'un formulaire d'inscription qui est prévu à cet effet.

Un étudiant peut être inscrit à une formation, il peut utiliser des services (messagerie électronique, forum, chat, annuaire, ... etc.) consulter les cours et

par conséquent les documents qui les constituent et reçoivent une note pour chaque épreuve.

La formation contient des modules qui sont assurées par des enseignants. Chaque module est composé de documents (ou chapitres), chaque chapitre est composé de titres.

Afin de générer des pages dynamiques et personnalisées, il faut avoir la liste des étudiants, enseignants, modules et chapitres. Ainsi on peut enregistrer les statistiques d'utilisation des pages par les étudiants, permettre à l'enseignant d'enregistrer les notes de ses étudiants et de les consulter ultérieurement.

Ceci est traduit par le schéma ci-dessous :

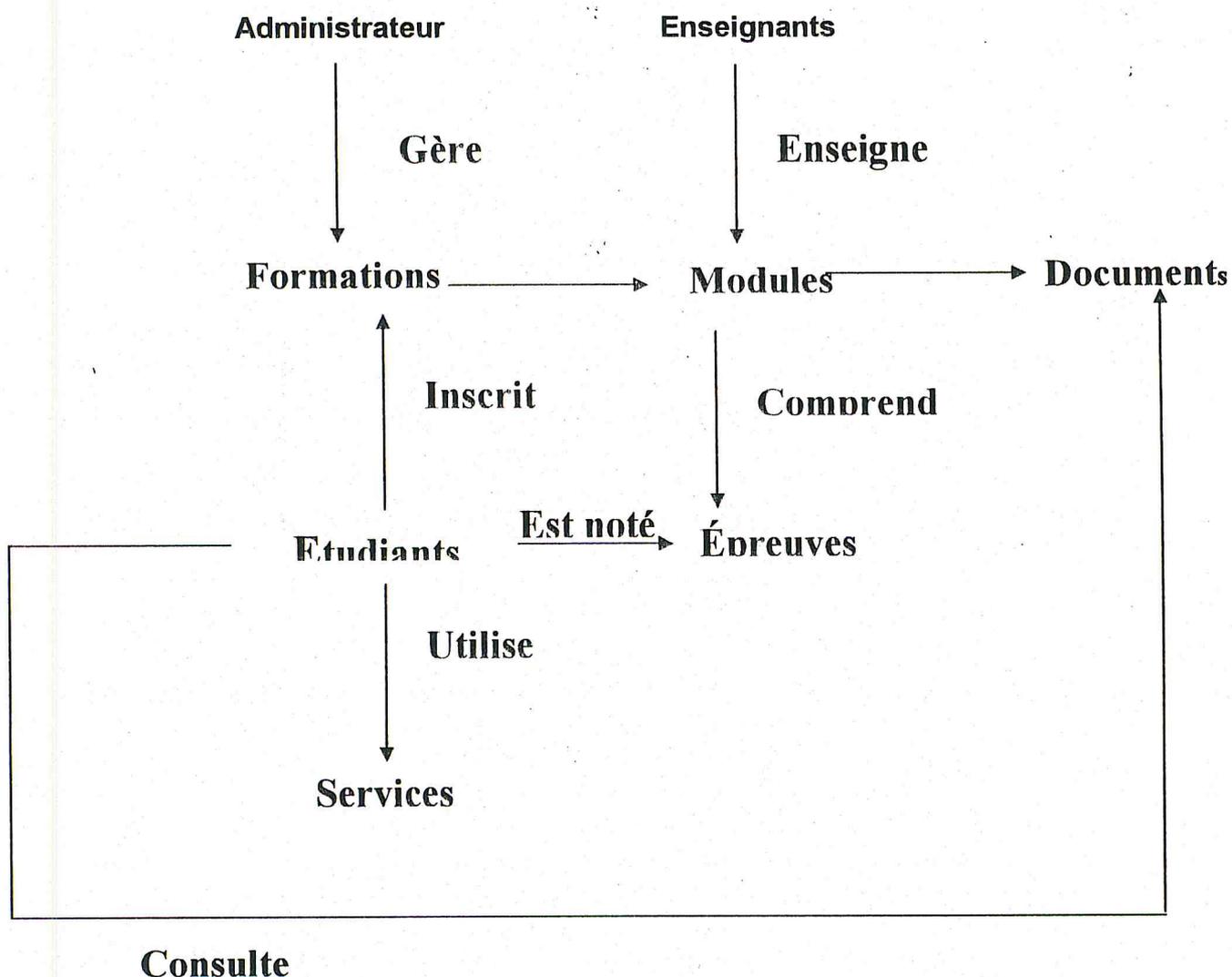


Figure 3.3 : L'architecture du System d'information de la plate forme

Nous en déduisant le modèle conceptuel de données (MCD). Il s'exprime suivant le modèle entité-association.

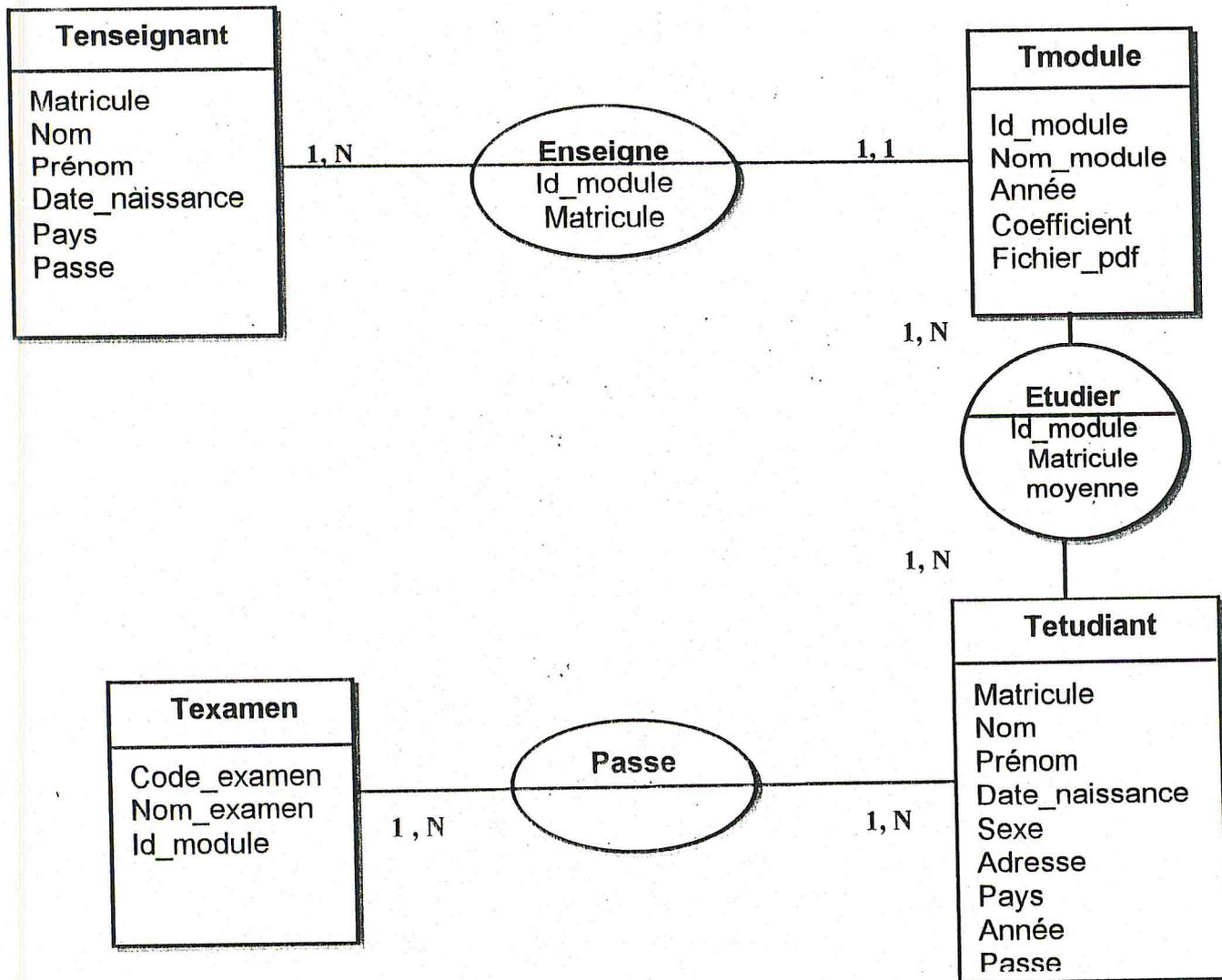


Figure 3.4 : Le MCD Général du System d'information de la plate forme

Table Tetudiant :

Attributs : matricule, nom, prénom, date_naissance, sexe, adresse, pays, passe.

Cette table contient la liste des étudiants inscrits à la formation. L'attribut qui a été utilisé comme clé est le matricule et non pas son nom pour éviter le cas où deux étudiants différents portent le même nom.

Table Tenseignant :

Attributs : matricule, nom, prénom, date_naissance, pays, passe.

Cette table contient tous les enseignants qui enseignent un ou plusieurs modules. L'attribut qui a été utilisé comme clé est le matricule de l'enseignant.

Table tmodule :

Cette table contient la liste des modules de la formation.

Attributs :

Id module : c'est l'attribut clé de la table, il permet de distinguer les modules entre eux, (exemple : id_module = 1).

nom module :c'est le nom du module, (exemple : nom_module = " Réseau").

année : c'est l'année ou le module est enseigné, (exemple : année = 2).

Coefficient : il s'agit du coefficient du module, (exemple : coefficient = 5).

fichier pdf : cet attribut contient le chemin ou se trouve le fichier de téléchargement au format PDF correspondant à ce module.

Table Tenseigne :

Attributs : Id_module, matricule.

Cette table contient la liste des modules attribué à chaque enseignants, Les attributs utilisés comme clé sont : Id_module et le matricule de l'enseignant.

Table Tetudie :

Attributs : Id_module, matricule, noté_emd1, note_emd2, note_synthese, note_rattrapage, note_devoir, moyenne.

Cette table contient la liste des modules étudiés par chaque étudiant avec pour chaque module les notes obtenues dans les différentes épreuves, les attributs utilisés comme clé sont : Id_module et le matricule de l'étudiant.

Table Texamen :

Attributs : code_examen, nom_examen, Id_module.

Cette table contient la liste des examens qui sont proposés par les enseignants, l'attribut utilisé comme clé est : code_examen.

L'attribut nom_examen peut prendre les valeurs suivantes: EMD1, EMD2, SYNTHESE, RATRAPAGE, DEVOIR.

Les cours de notre plate forme sont organisés par chapitres, chaque chapitre comprend plusieurs titres, les titres sont composés de sous-titres, de paragraphes et des images. A chaque chapitre une série d'exercices est associée.

Ceci se traduit par le modèle conceptuel de données (MCD) suivant. Il s'exprime selon le modèle entité-association.

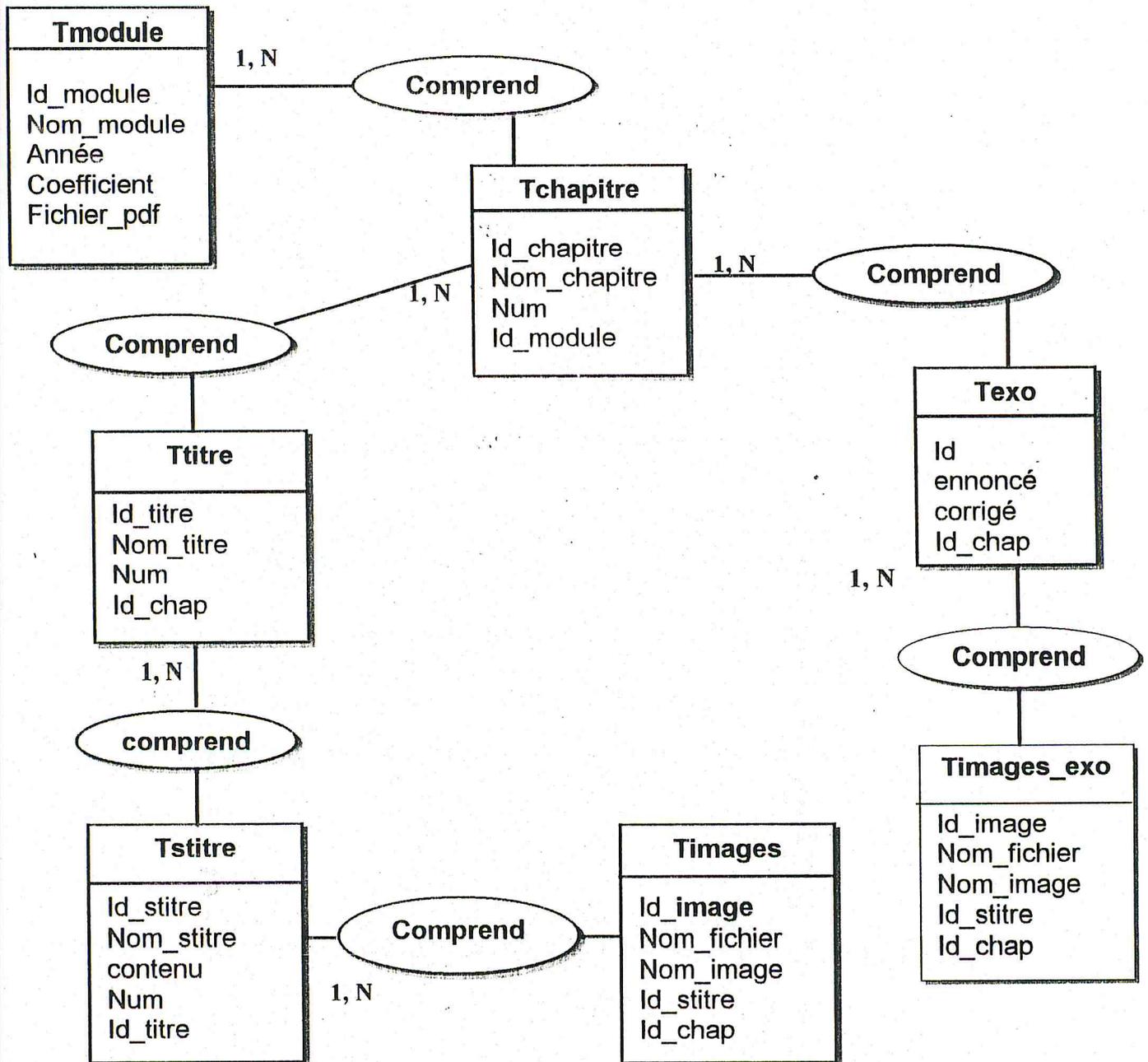


Figure 3.5 : MCD représentant l'organisation du cours d'un module

Pour les épreuves (devoirs et examens) de la formation, l'enseignant à le choix entre deux possibilités, soit une épreuve sous la forme d'un QCM, soit une épreuve avec des questions à réponses libres, et ceci pour chaque module comme le montre le MCD suivant :

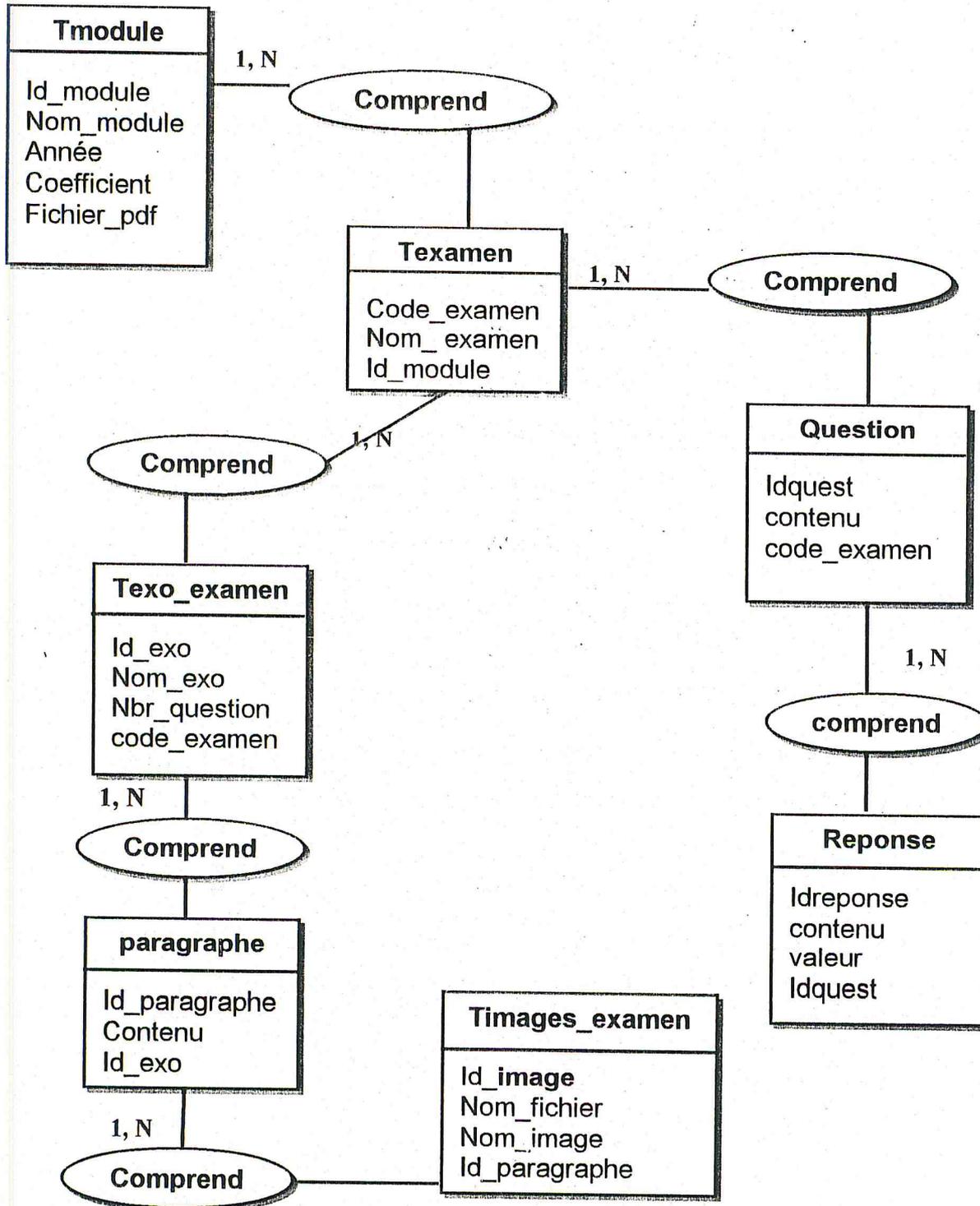


Figure 3.6 : MCD représentant l'organisation des épreuves d'un module

En plus de cette base de données principale, on à ajouter d'autre bases de données qui assurent essentiellement le fonctionnement des services de communications tel que la messagerie, le forum, newslis, ... etc.

3.1 Messagerie : Pour le service de messagerie on a utilisé une base de données à une seule table nommée " Message " comme suit :

Message
Id_message
Expéditeur
Email
Objet
Corps
date
Fichier

Id message : C'est l'attribut clé de cette table il permet de distinguer les messages entre eux.

Expéditeur : Cet attribut contient le nom de l'expéditeur du message.

Email : Cet attribut contient l'adresse Email du récepteur du message.

Objet : cet attribut contient l'objet du message.

Corps : Cet attribut contient le corps du message.

Date : Cet attribut contient la date du message.

Fichier : IL s'agit du nom du fichier attaché au message.

3.2 Forum : Cette base de données permet de gérer le forum de discussion de la plate forme elle est constituée de quatre tables reliées entre eux, comme le montre le MCD suivant :

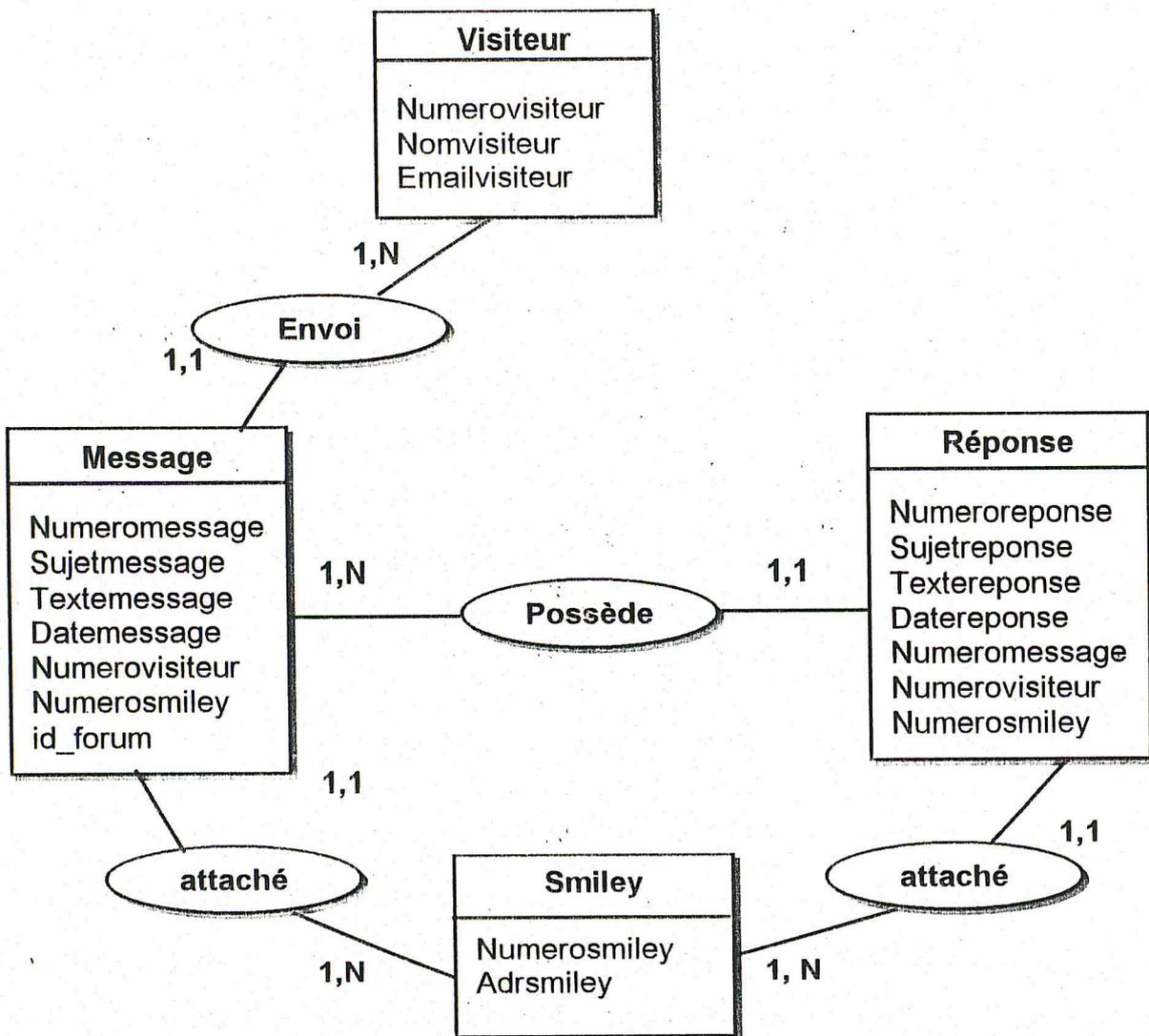


Figure 3-7 : MCD représentant à la base de données "FORUM"

Table Visiteur :

Attributs : Numerovisiteur, Nomvisiteur, Emailvisiteur.

Cette table contient la liste des informations concernant les visiteurs ayant diffusé des messages dans le Forum.

Table Message :

Attributs : Numeromessage, Sujetmessage, Textemessage, Datemessage, Numerovisiteur, Numerosmiley, id_forum.

Cette table contient la liste des messages diffusés dans le Forum.

Table Réponse :

Attributs : Numeroreponse, Sujetreponse, Textereponse, Datereponse, Numeromessage, Numerovisiteur, Numerosmiley.

Cette table contient la liste des réponses aux messages diffusés dans le Forum.

Table Smiley:

Attributs: Numerosmiley, Adrsmiley.

Cette table contient le numéro et l'adresse des smileys attachés aux messages et réponses diffusés dans le Forum.

3.3 FAQ : Cette base de données permet de gérer le service FAQ de l'application, elle est constituée d'une seule table nommée " Questions " comme suit :

Questions
Id_question
Id_module
question
réponse

Id question : C'est l'attribut clé de cette table il permet de distinguer les questions entre eux.

Id module : Cet attribut indique le module auquel appartient cette question.

question : Cet attribut contient le contenu de la question.

réponse : Cet attribut contient la réponse de la question.

3.4 Moteur : Cette base de données permet de gérer le service moteur de recherche interne de l'application, elle est constituée d'une seule table nommée " Pages " elle contient les adresses des pages correspondantes aux mots recherchés.

Pages
Id
Rubrique
Description
Tires
Mots_cles
Nomfich

Id : C'est l'attribut clé de cette table il permet de distinguer les différents enregistrements.

Id module : Cet attribut indique la rubrique auquel appartient la page.

Description : Cet attribut contient une petite description de la page.

Titre : Cet attribut contient le titre de la page.

Mots clés : Cet attribut contient un mot clés qui permettent d'identifier la page.

Nomfich : Cet attribut contient l'adresse de la page.

3.5 Newslist : Cette base de données gère le service de newsletter de la plate forme elle contient des informations sur les personnes inscrit a cette liste, comme suit :

News
Id
Email
date_inscription

Id : C'est l'attribut clé de cette table.

Email : Cet attribut contient l'adresse Email des personnes adhérentes à la liste.

date inscription : Cet attribut contient la date d'adhésion des personnes.

3.6 Lecteur : Cette base de données permet de gérer le service de news de la plate forme, grâce à cette base de données l'étudiant ainsi que n'importe quel visiteur de la plate forme connaîtra les nouveautés du site selon plusieurs thèmes et suivant le type de news (privé ou public). Elle est constituée d'une seule table nommée " Questions " comme suit :

Infos
Ref
Ref_theme
Titre
Contenu
Type

Réf : C'est l'attribut clé de cette table, il contient les références des news.

Ref theme : C'est l'attribut contient la référence du thème auquel appartient cet news.

Titre: C'est l'attribut le titre du news.

Contenu : C'est l'attribut le contenu du news.

Type: C'est l'attribut le type du news. (Public ou privé).

3.7 Statistiques : Cette base de données permet de stocker les statistiques d'utilisation de la plate forme elle est constituée d'une seule table nommée " Tstat " comme suit :

Tstat
Id
AdrIP
Navigateur
Langue
Origine

Id : C'est l'attribut clé de cette table.

AdrIP : Cet attribut contient les adresses IP des personnes Ayant visité la plate forme.

Navigateur : Cet attribut contient le nom du navigateur des personnes Ayant visité la plate forme.

Langue: Cet attribut contient la langue du navigateur des personnes Ayant visité la plate forme.

Origine: Cet attribut contient l'URL de provenance des visiteurs de la plate forme.

Conclusion :

Ce chapitre a été consacré à la conception de notre plate forme, il débute avec une brève description de la plate forme et les différents outils utilisés, ensuite on a abordé la conception de l'application avec une présentation du plan de conception de la plate forme qui regroupe les différents modules composants cette dernière, et enfin ce chapitre se termine par une description détaillée du système d'information associé a notre plate forme.

Il est à noter que la phase de conception est très délicate car il faut prévoir un plan de conception qui répond le mieux aux besoins des utilisateurs, de plus ce plan doit être flexible afin de permettre des modifications ultérieures.

Le prochain chapitre sera réservé aux fonctionnalités que cette plate forme offre à ses différents utilisateurs.

Fonctionnalité de la plate forme

Introduction :

A travers l'utilisation d'un serveur Web pour la mise en place d'une application de télé-enseignement pour les formations de longue durée (courte durée), notre plate forme vise non seulement à mettre à la disposition des étudiants des cours en ligne sous forme multimédias mais en particulier à maximiser la communication et les échanges entre étudiants et enseignants pour permettre à l'enseignant de suivre ses étudiants et à réduire les délais de réponse par rapport à l'Enseignement A Distance (EAD) traditionnel.

L'étudiant pourra converser avec ses enseignants et ses collègues à l'aide d'outils de communication Internet (La messagerie ou Email, Forum de discussion et les forums de discussions en ligne ou Chat).

L'étudiant pourra converser avec ses enseignants et ses collègues à l'aide d'outils de communication Internet (La messagerie ou Email, Forum de discussion et les forums de discussions en ligne ou Chat).

L'accès à la plate forme de télé-enseignement devra être réservé aux étudiants ayant rempli les conditions et formalités d'inscription. Un nom d'utilisateur et un mot de passe lui sont alors attribués et il peut ainsi consulter les cours correspondants à la (OU les) formation (s) qu'il a choisi et utiliser les différents services proposés.

1-Architecture de la plate forme de télé-enseignement**1.1 Description de la plate forme**

La plate forme de télé-enseignement propose aux utilisateurs un ensemble de cours en ligne sous forme de documents HTML, fichiers PDF ainsi que les énoncés des exercices associés, les Foires Aux Questions (FAQ) et un ensemble d'outils de communication. Ces derniers permettront aux étudiants et aux enseignants de se connaître, d'échanger des informations ou des idées, de discuter du cours, d'où l'utilité d'une messagerie électronique, des groupes de discussion ou forum et un espace de discussion en ligne (chat).

L'accès à la plate forme de télé-enseignement sera réservé exclusivement aux étudiants et enseignants ainsi qu'un administrateur. Pour cela, chaque utilisateur recevra un nom d'utilisateur et un mot de passe. Ces informations lui seront demandées pour accéder à la plate forme de télé-enseignement.

Le contenu de plusieurs pages de la plate forme comprend des informations extraites de la base de données, ce qui permet de les personnaliser en fonction de l'identité de l'utilisateur, de sa catégorie (étudiant ou enseignant dans un premier temps) et donc de ses droits ou encore de modifications diverses (comme par exemple : ajout ou suppression de modules ou cours, nouveaux enseignant ou étudiant ...) de façon automatique.

La plate-forme de communication se décline selon trois interfaces : élève, enseignant, administration.

Chaque acteur de la formation peut accéder ainsi à des fonctionnalités adaptées à son travail.

Les médias intégrés dans la plate-forme sont les suivants :

Fonctionnalités utilisées	Commentaires
Pages Web	Toutes les activités de formation
Liens vers des URL externes	Sites indexés (par chaque enseignant)
FAQ	Foire aux questions
Forum	Utilisé régulièrement
QCM	Auto évaluation à la fin de chaque leçon
Trombinoscope	Photos et coordonnées des étudiants

Moteur de recherche par mot clé dans le contenu du cours	Trouver les informations et les notions clefs
Le planning des formations	Un planning est automatiquement généré en fonction de la date d'inscription
Téléchargement	Tous les documents de cours, annales examen, travaux pratiques, classeurs Excel, utilitaires diverses.
Aide	Rubriques d'aide ergonomique, pédagogique, technique
Exercices	Auto évaluation à la fin de chaque leçon
Importation / exportation de données pour la gestion administrative	Dossiers des étudiants, liste de contacts, planning, examen. Les étudiants peuvent modifier leurs coordonnées directement dans le dossier administratif. Saisie automatique de messages.
Annuaire électronique formateurs- apprenants	Utilisé par les étudiants pour contacter le tuteur, le service technique, le service de scolarité ou les autres étudiants.
Vidéo	Vidéo conseils, Animations pour faciliter l'accès (compte tenu de l'insuffisance de la bande passante sur Internet).

1.2 Infrastructures et équipements : Les cours et la plate-forme de communication sont hébergés sur un serveur Web IIS, sous système d'exploitation Windows 2000 Server, qui propose des outils de sécurisation de l'accès aux répertoires. L'accès aux cours et à la plate-forme est par conséquent sécurisé.

La plate-forme et les cours ont été conçus à partir d'outils standards : langages ASP, Javascript, HTML, logiciels Flash 4, DreamWeaver, FrontPage.

2 - fonctionnement de la plate forme :

Une description de l'organisation de la plate forme est donnée par la figure ci-dessous

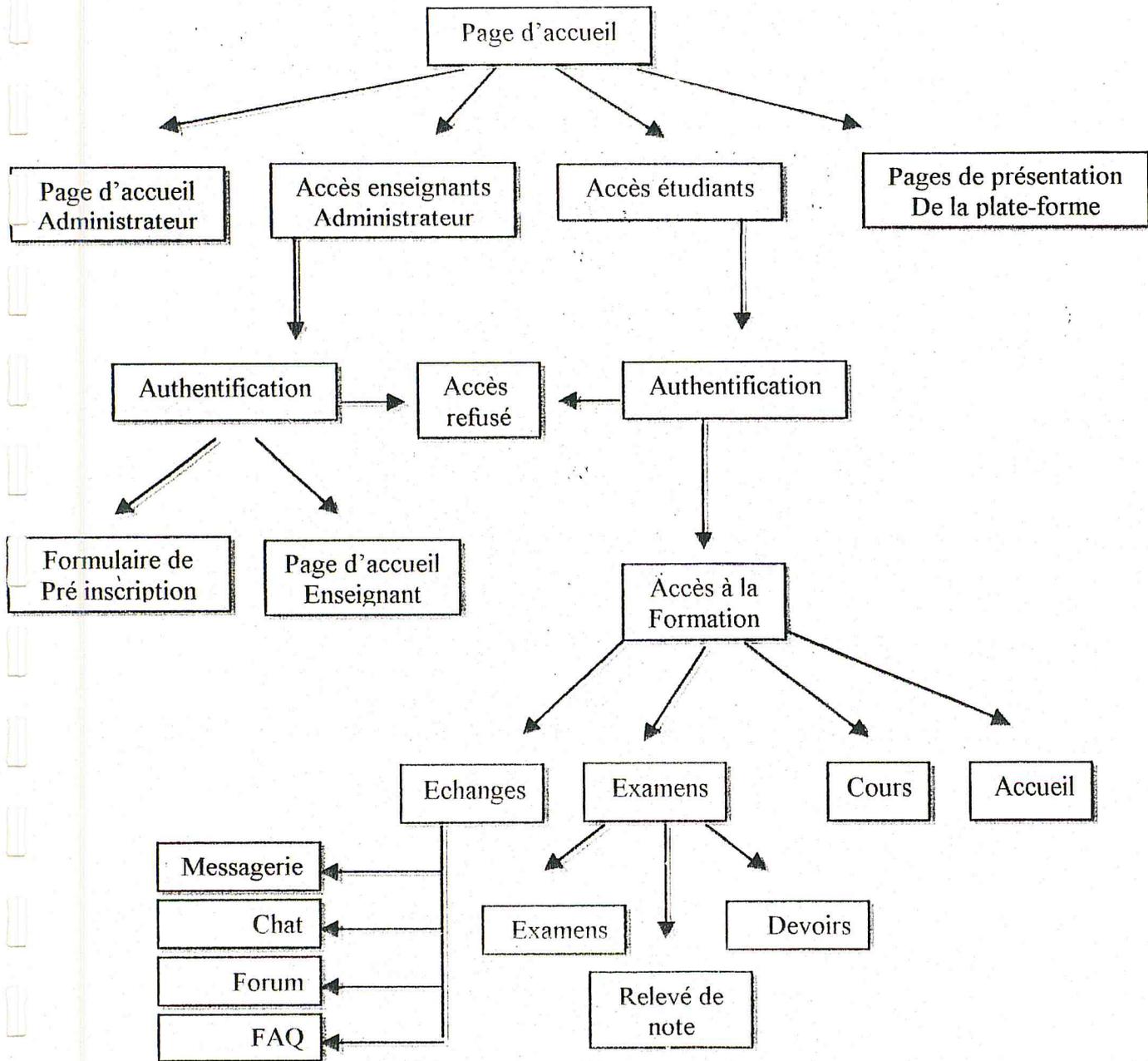


Figure 4.1 : l'organisation de la plate former de télé-enseignement

La page d'accueil est la racine du site depuis laquelle l'utilisateur du serveur de télé-enseignement pourra accéder aux autres pages constituant la plate-forme.

Cette page offre plusieurs services, chaque service est désigné par un nom sous forme de lien vers la page correspondante, ces services sont :

- Une liste de diffusion (News List) : Ce service permet aux visiteurs du site de recevoir des messages d'informations en s'inscrivant a cette liste, l'inscription est une opération très simple, il suffit seulement de taper son adresse Email et de valider en cliquant sur le bouton OK.
- Un service de news qui permet aux visiteurs du site de consulter les nouveautés apportées a ce dernier selon plusieurs thèmes.
- Un service de pré inscription pour les étudiants voulant s'inscrire à la formation. L'opération d'inscription se fait en remplissant un formulaire d'inscription standard dans lequel l'étudiant saisi ses coordonnées, et valide ensuite en cliquant sur le bouton associé. L'inscription finale se fait par l'administrateur après que l'étudiant paye les frais de la formation.
- Un accès vers la formation réservée aux étudiants déjà inscrit à la formation.
- Un accès réservé à l'administrateur et aux enseignants.
- Des pages de présentation du site.
- Un lien de messagerie qui permet aux visiteurs du site d'envoyer des messages à l'administration du site.

Voici la Figure qui représente la page d'accueil de la plate forme de télé-enseignement :

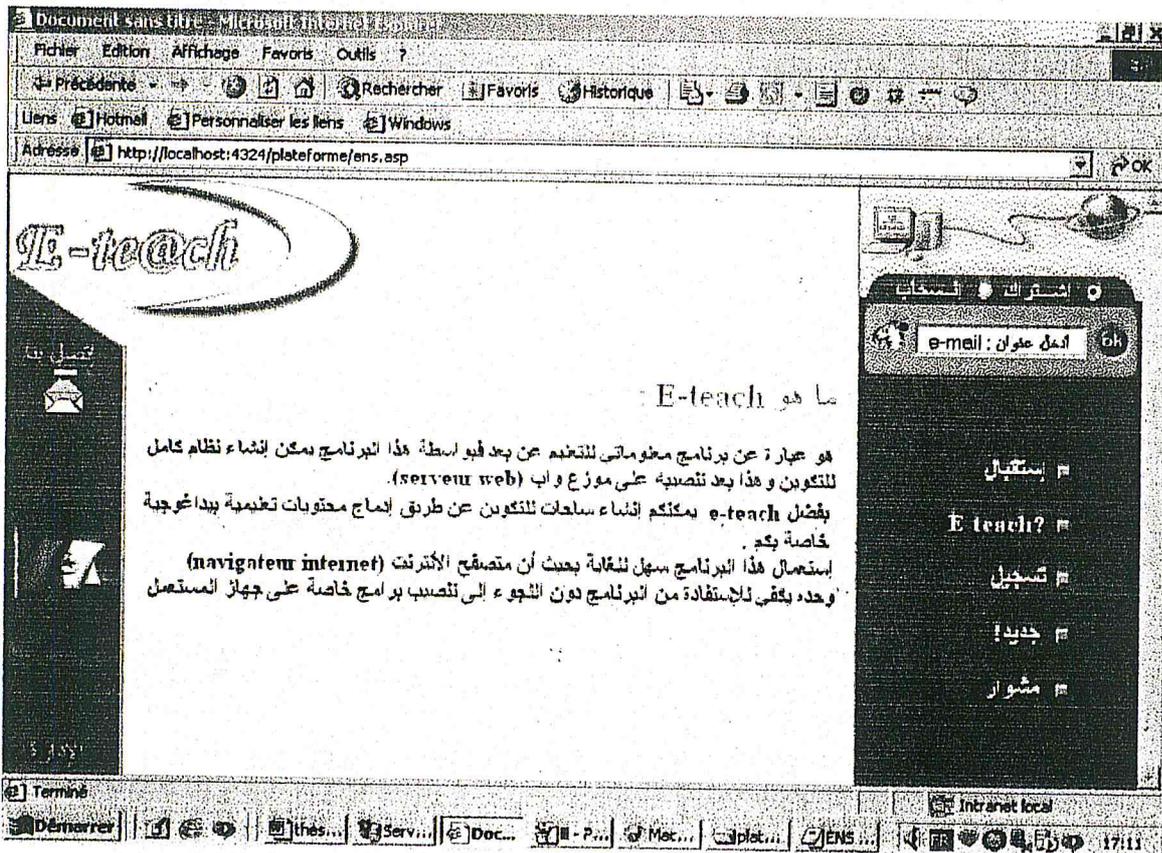


Figure 4.2 : la page d'accueil de la plate former de télé-enseignement

Notre plate forme est un environnement client-serveur qui permet le développement, le déploiement et la gestion de formations à distance. Il tire profit des technologies liées à Internet. Sa souplesse de mise en œuvre ainsi que ses capacités à évoluer en font un outil parfaitement adapté pour une mise en œuvre dans des environnements hétérogènes.

L'accès au service de télé-enseignement se fait en cliquant sur le lien correspondant de la page d'accueil du serveur selon que l'on est étudiant ou enseignant ou administrateur. Le système réclame alors :

Pour l'étudiant :

Grâce à un tel système, les étudiants suivent et participent aux formations à leur propre rythme, de façon indépendante, peu importe le lieu où ils se trouvent.

A la différence de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) traditionnel, Notre plate forme offre une véritable plate-forme collaboratrice ainsi qu'une interactivité sociale entre les étudiants et enseignants.

Pour l'administrateur :

La plate-forme de e-learning est totalement administrante à distance à l'aide d'un simple navigateur www (Web).

L'administrateur du site de formation a la possibilité de gérer l'entier des populations d'apprenants et de tuteurs, d'ajouter et d'éditer des groupes ou encore de gérer les forums de discussions, d'accéder aux outils de statistiques et de suivi qui lui permettent d'administrer l'ensemble du site de façon conviviale et sans obligation technique particulière.

► Un nom d'utilisateur et un mot de passe spécifique à l'administrateur.

Pour l'enseignant:

Les formateurs de notre plate forme offre un environnement de **création** et de **gestion** de cours multimédias modulaires. Ces cours peuvent être composés d'éléments théoriques, d'animations, d'exercices automatiques, d'exercices à corriger par le formateur etc. Grâce aux outils simples permettant de générer des cours, les formateurs eux-mêmes sont en mesure de produire rapidement des contenus pédagogiques.

► Le nom, le prénom, et un mot de passe qui permettent d'identifier l'utilisateur et de récupérer les informations le concernant.

Si la phase d'authentification est concluante, une page d'accueil personnalisée s'affiche alors dans le navigateur.

La page d'accueil de ces trois utilisateurs (administrateur, enseignant, étudiant) se présente sous la forme de trois cadres (Drames) contenant : Une liste de rubriques, une zone de travail pour chaque rubrique et un espace d'affichage du contenu des services.

2.1- Les services de la plate forme de télé-enseignement spécifique à l'étudiant :

Au haut de la fenêtre du navigateur s'affiche en permanence une barre de boutons qui permettent à l'étudiant d'accéder aux différentes rubriques proposées par notre serveur. Ces rubriques sont :

A- La rubrique accueil : cette rubrique est celle qui s'affiche à l'ouverture de la page elle représente la rubrique d'information de l'étudiant elle regroupe les services suivants :

Service1 : ce service constitue le moteur de recherche interne du serveur de télé-enseignement, il permet à l'étudiant de faire une recherche en introduisant un mot de recherche dans un champ de texte. Si le résultat de la recherche est positif une page de résultat est affichée, cette page contient les noms de page trouvée sous forme de liens, accompagné du nom de la rubrique correspondante et d'une description de la page.

Ce service est commun pour toutes les rubriques.

Service2 : c'est un service de nouveautés, il affiche tous ce que le prof apporte de plus au différents cours comme articles, rendez-vous sur le chat ...etc. cette page est réalisée en collaboration entre l'enseignant et l'administrateur.

Service3 : ce service permet à l'étudiant de visualiser la liste de ses collègues dans la même année d'étude.

Service4 : ce service permet à l'étudiant de visualiser la liste de ses enseignants.

Service5 : ce service offre à l'étudiant la possibilité de changer son mot de passe.

Service6 : ce service est commun pour toute les rubriques, il représente la boîte à outil de l'étudiant, et il est constitué des trois sous services suivants :

- Téléchargement de logiciels : il permet à l'étudiant de télécharger gratuitement les logiciels nécessaires à son parcours, ces logiciels sont : '**Acrobate Reader**' pour l'utilisation des fichiers au format PDF, '**Win zip**' pour la compression / décompression de fichiers, '**Real player**' et '**Media player**' pour la lecture des fichiers vidéos.

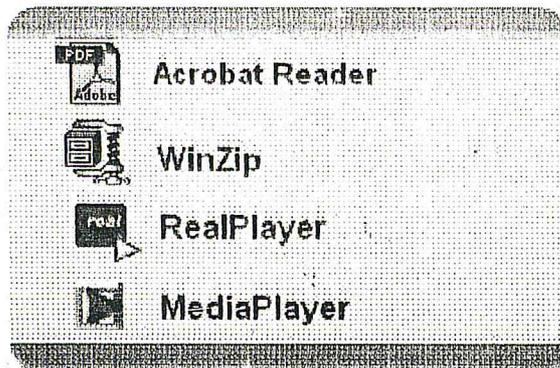


Figure 4.3 : la liste des logiciels à télécharger

- Sites utiles : permet d'afficher une liste de liens utiles que l'étudiant pourra consulter directement en ligne.

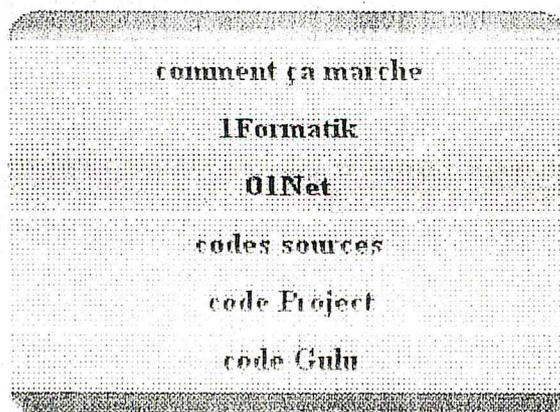
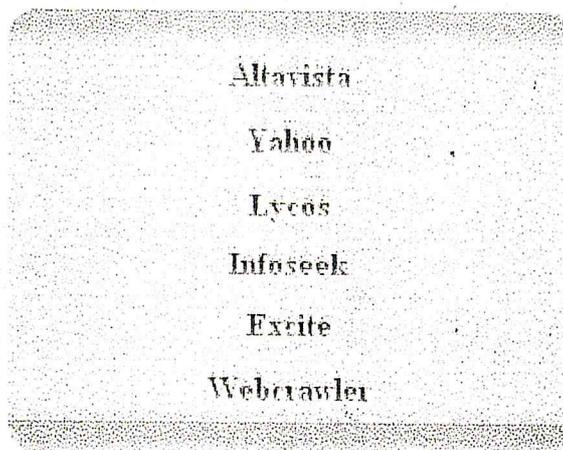


Figure représentant les différents sites proposés pour l'étudiant

- Recherche externe : permet à l'étudiant de faire une recherche à l'extérieur du site grâce Aux moteurs de recherche connus (Yahoo, Altavista, Lycos ...).



B - La rubrique parcours : cette rubrique regroupe les contenus pédagogiques utiles pour l'étudiant pendant son parcours, elle comprend les services suivants :

Service1 : ce service est consacré aux cours des différents modules proposés à l'étudiant selon son année d'étude.

Les cours sont organisés de façon linéaire et hiérarchique, l'organisation hiérarchique permet à l'étudiant de retrouver rapidement un point particulier du cours qu'il souhaite consulter ou revoir (module, chapitre), et l'organisation linéaire lui permet de passer à l'entité suivante (Cours suivant ou chapitre suivant) sans avoir besoin à remonter d'un niveau dans la hiérarchie.

De plus l'étudiant a la possibilité de télécharger pour chaque module le fichier du cours correspondant sous format PDF afin de le consulter hors connexion.

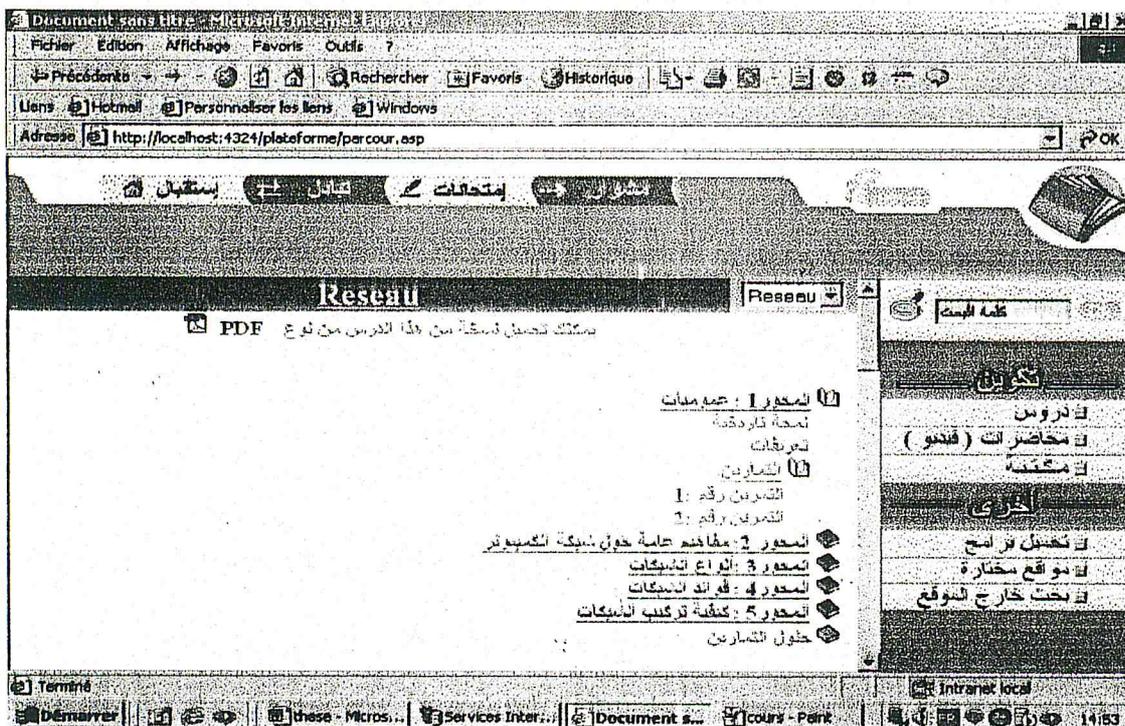


Figure 4.4 : La page réservée aux cours.

Service2 : ce service contient les ressources vidéos que chaque enseignant propose pour son module de prise en charge. Ces ressources représentent essentiellement : les conférences, les séminaires ou des documentaires en relation avec le module.

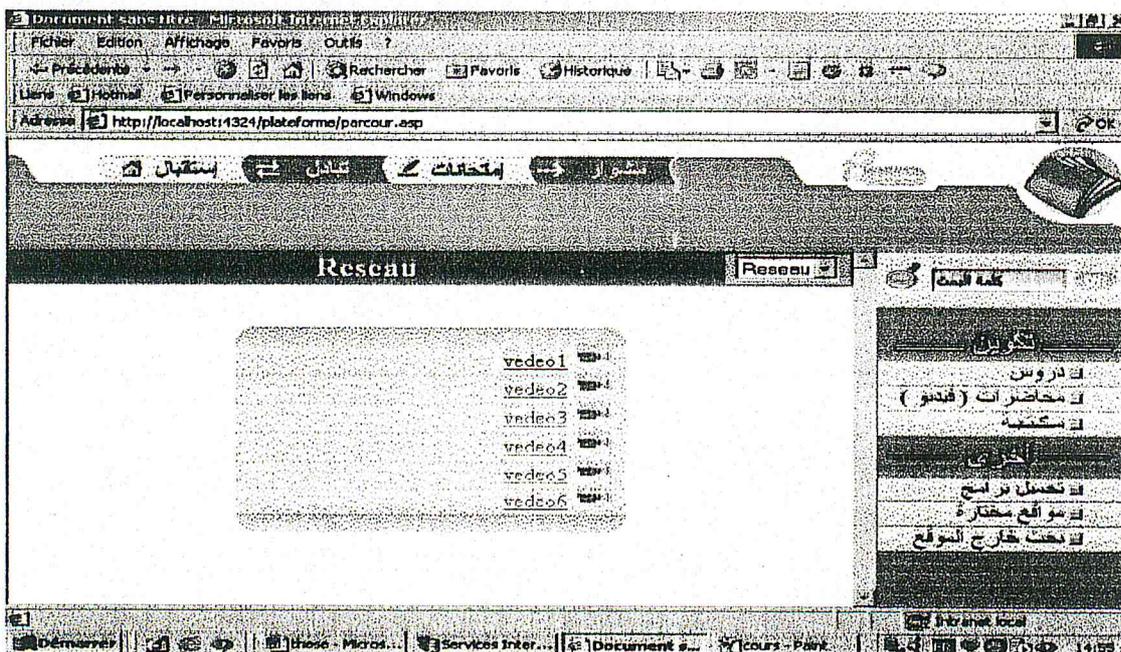


Figure 4.5 : la page réservée aux conférences vidéo

Service3 : ce service représente une bibliothèque de livres mise à la disponibilité de l'étudiant en plus des cours afin de garantir une meilleure acquisition des cours. Cette bibliothèque est organisée par module et pour chaque module on a une liste de livres avec pour chaque livre son nom sous forme de lien vers le fichier de téléchargement, et le nom de l'auteur.

La mise a jours de cette bibliothèque se fait de façon automatique par l'enseignant.

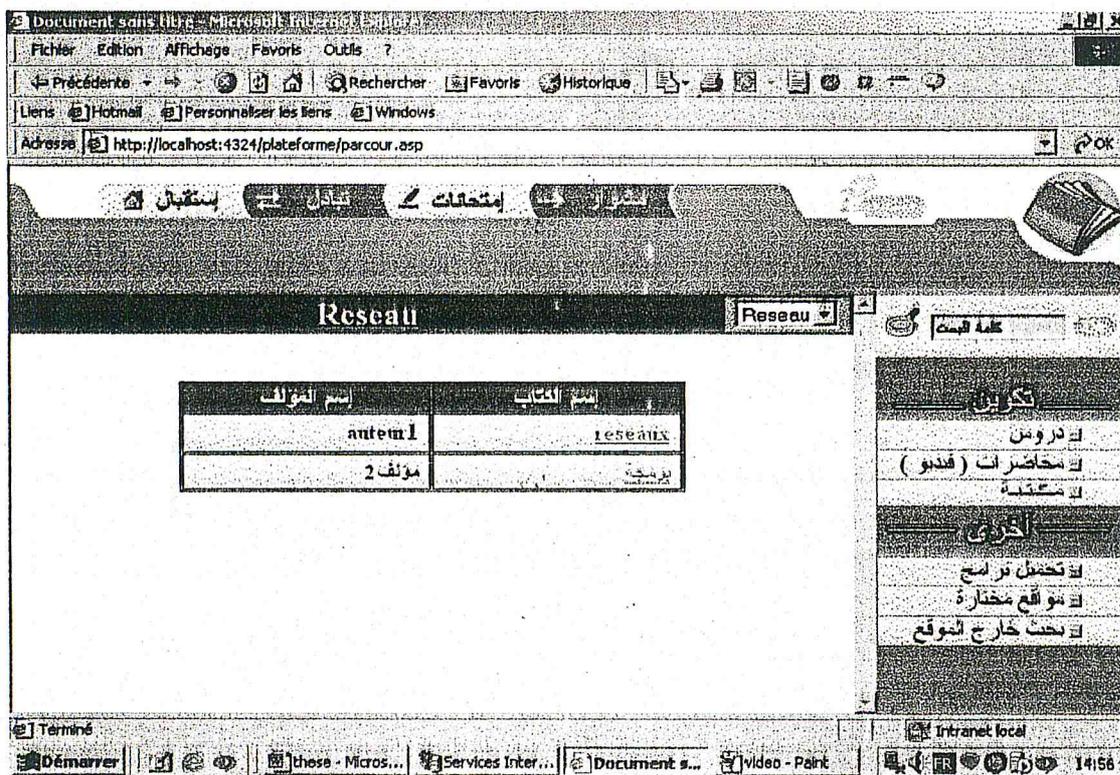


Figure 4.6 : la page réservée à la bibliothèque

C - La rubrique Testes : cette rubrique est dédiée aux différents examens et devoir que doit passer l'étudiant durant son parcours. Le devoir et les examens peuvent prendre l'un des deux types suivant :

- ▶ QCM (questions à choix multiple) : Dans lequel l'étudiant devra pour chaque question choisir une réponse parmi une série limitée de réponse (figure 4-8) ?
 - ▶ Examen ouvert : dans lequel l'étudiant fournira sa propre réponse (figure 4-7)
- Elle regroupe les services suivants :

Service1 : permet à l'étudiant de passer des devoirs que l'enseignant charge du module prépare.

Service2 : permet à l'étudiant de passer des examens que l'enseignant charge du module prépare.

Service3: permet à l'étudiant de voir la solution des devoirs qu'il a passé ainsi que la note qu'il a obtenue.

Service4 : permet à l'étudiant de voir la solution des examens qu'il a passé ainsi que la note qu'il a obtenue.

Service5 : permet à l'étudiant de consulter son relevé de note ainsi que la moyenne générale qu'il a obtenue (figure 4-9).

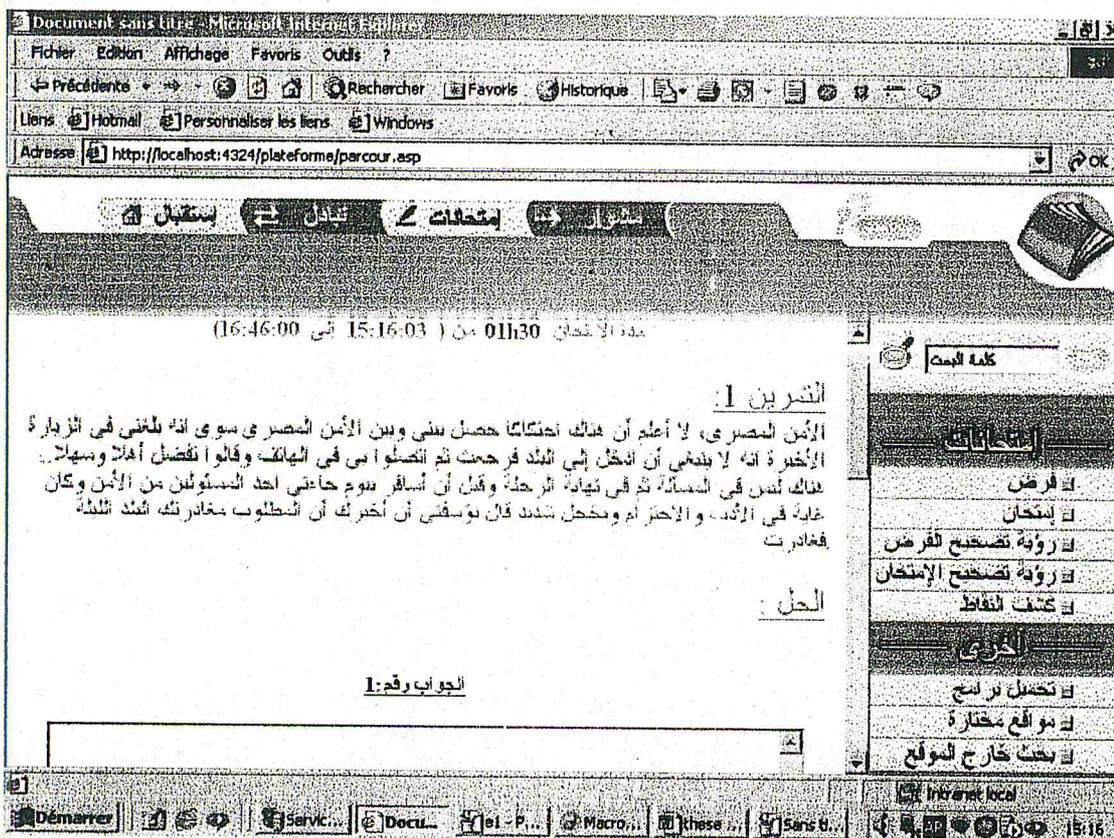


Figure 4.7: Epreuve avec des questions à réponses libres.

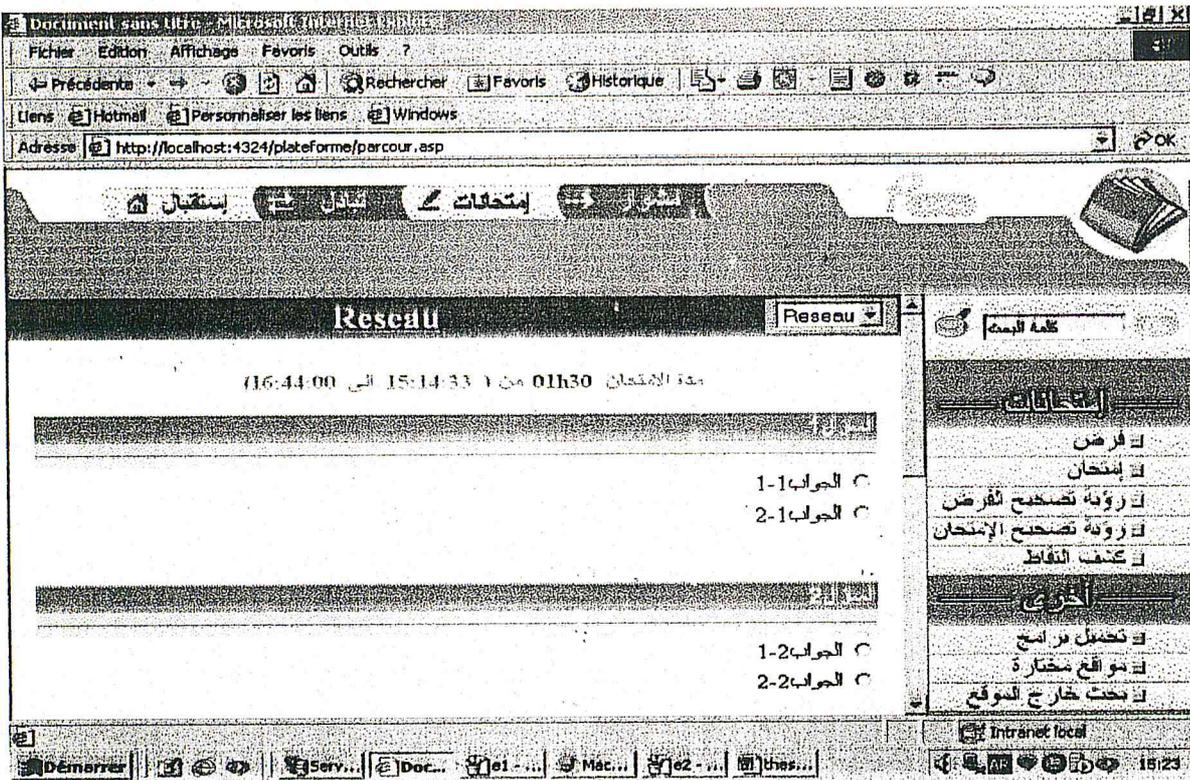


Figure 4.8: Epreuve sous forme de QCM.

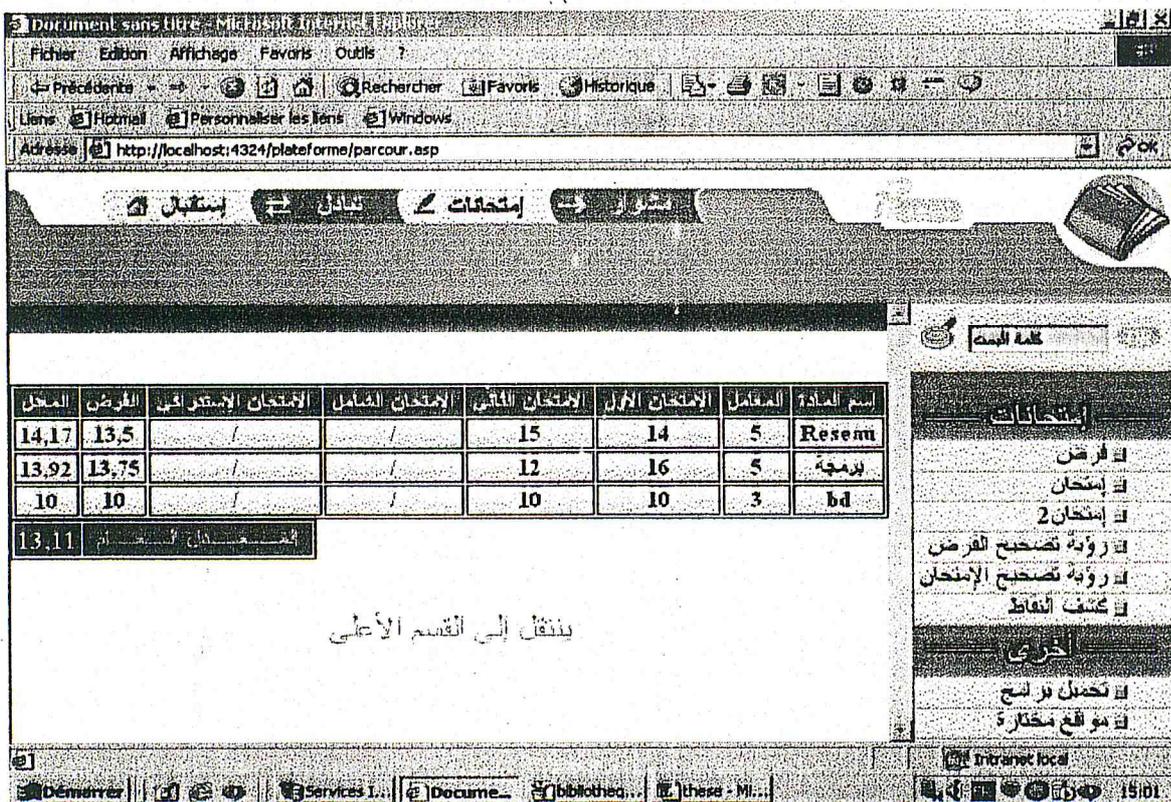


Figure 4.9: la page affichant le relevé de notes d'un étudiant.

D- La rubrique échanges : cette rubrique regroupe les différents outils de communications qui permettent à l'étudiant de collaborer avec ses collègues et ses enseignants elle regroupe les services suivants :

Service1 (messagerie électronique) : ce service offre à l'étudiant toute les techniques liées à la messagerie (ouvrir une boite aux lettres électroniques, écrire un message, lire un message, supprimer un message ...).

Dans cette page l'étudiant retrouve la totalité des messages qui lui ont été envoyés par ses collègues, ses enseignants ou par l'administration, et pour chaque message il trouvera les informations suivantes :

- ▶ Le nom et le prénom de l'expéditeur.
- ▶ Le sujet du message sous forme de liens vers le contenu du message.
- ▶ La date d'envoi du message.
- ▶ Un fichier attaché au message à télécharger.

Lors de l'envoi d'un message, l'étudiant pourra consulter l'annuaire des adresses Email. Pour cela nous proposons le choix entre l'annuaire des étudiants et celui des enseignants, cet annuaire est construit automatiquement grâce à la base de données.

On offre également la possibilité la possibilité d'envoyer directement un message depuis l'annuaire en cliquant sur l'adresse Email obtenu. Ce qui simplifie la tâche de l'utilisateur et lui évite de recopier manuellement l'adresse Email de son correspondant pour lui envoyer un message.

Pour la suppression des messages lus l'étudiant n'a qu'à cocher la case qui se trouve devant le ou les messages qu'il souhaite supprimer ensuite cliquer sur la corbeille qui se trouve en bas.

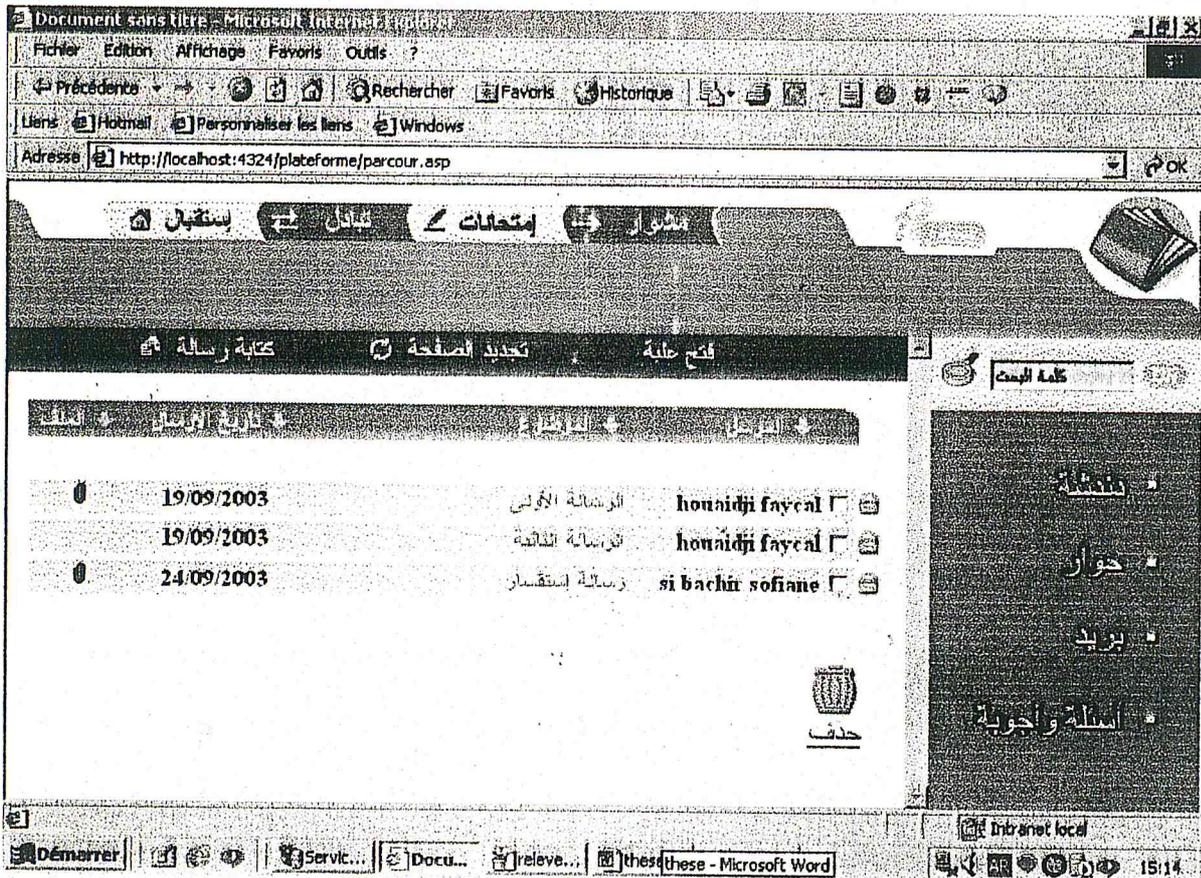


Figure 4.9: La page réservée à la messagerie.

Service2 (salon de chat) : ce service permet aux étudiants et aux enseignants de discuter en ligne par l'envoi de messages.

L'étudiant entre dans le salon de chat (Chatroom) après avoir saisi un pseudo qui permet l'identifier dans le salon dans ce cas une page constituée de quatre cadres (Frames) sera affichée, il s'agit de la page du salon.

- ▶ Le cadre en haut (voir figure 6) indique l'heure de diffusion du dernier message dans le salon.
- ▶ Le cadre vertical droit affiche la liste des étudiants participant aux chats.
- ▶ Le cadre vertical gauche affiche la liste des messages diffusés dans le salon avec pour Chaque message le nom (pseudo) de l'expéditeur.

- Le cadre en bas sert à envoyer des messages il comprend un espace de saisie de Message, une liste de smillage (images) qui peuvent être associées au message, et Un bouton d'envoi du message.

Le rafraîchissement de la liste des messages et de la liste des utilisateurs connectés est automatique, il n'est pas nécessaire de la demander explicitement par un bouton.

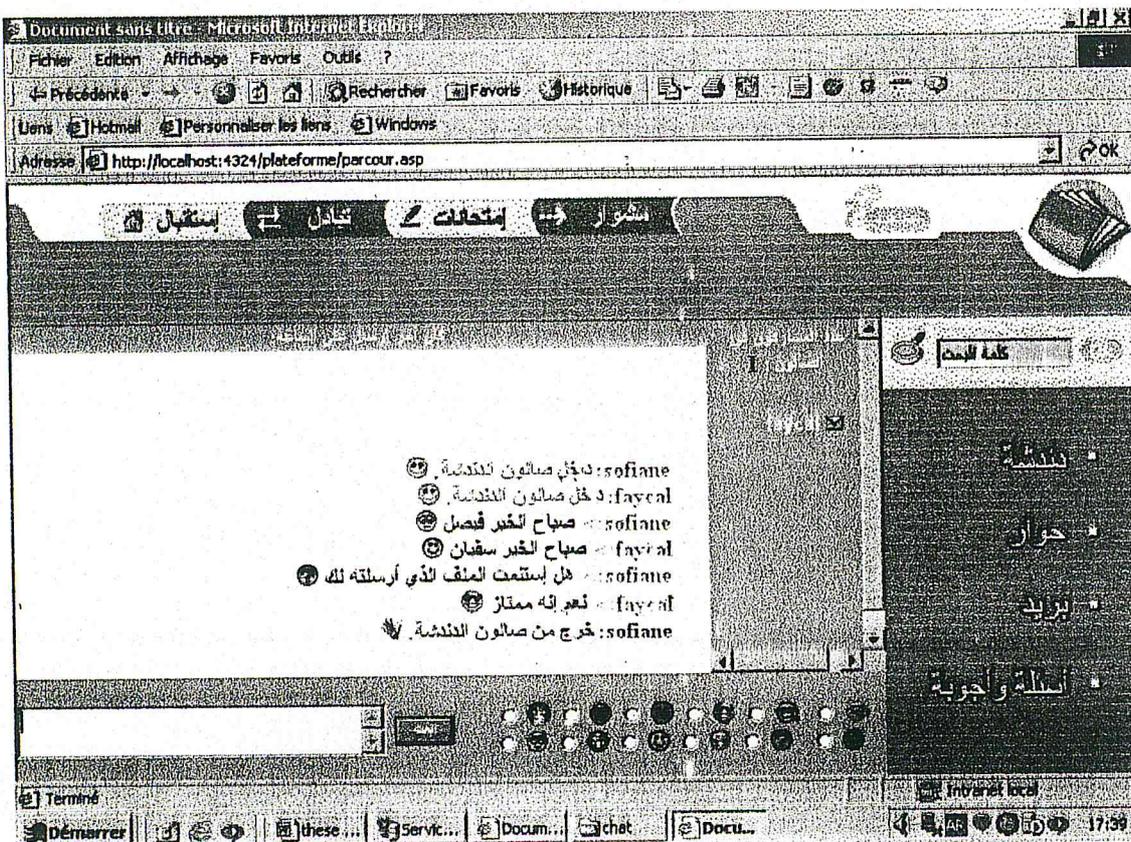


Figure 4.10: La page réservée au chat

Service3 (forum de discussion) :

Notre forum est implémenté grâce à une base de données, il regroupe en fait une liste de forum de discussion et pour chaque forum est attribué un thème particulier. En sélectionnant le forum désiré une liste messages s'affiche dans la fenêtre du navigateur avec pour chaque message on retrouve le nom de l'expéditeur, le sujet du message, et la date d'envoi du message.

Chaque message est accompagné d'une ou plusieurs réponses postées par l'étudiant ayant lue ce message (figure 4-11).

La lecture des messages se fait en cliquant sur le sujet du message désiré, une page contenant le corps du message sera affichée avec la possibilité de répondre au message.

Pour envoyer un message au forum il suffit seulement de cliquer sur le lien correspondant dans la barre de menus du navigateur une page de saisie de message s'affichera dans la fenêtre du navigateur (figure 4-12).

De plus ce forum offre à l'étudiant la possibilité de faire une recherche dans la liste des messages en tapant le sujet désiré dans un champ de texte et de sélectionner l'option de recherche (exacte ou approximatif).

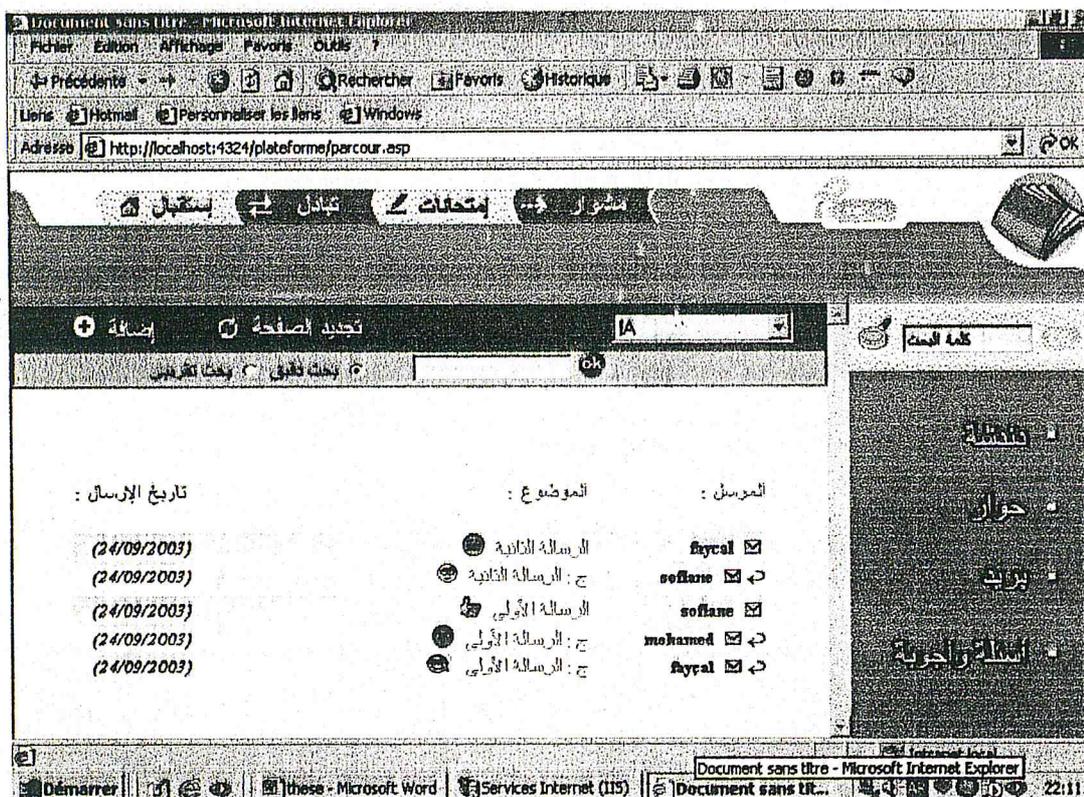


Figure 4.11: La page réservée au forum de discussion.

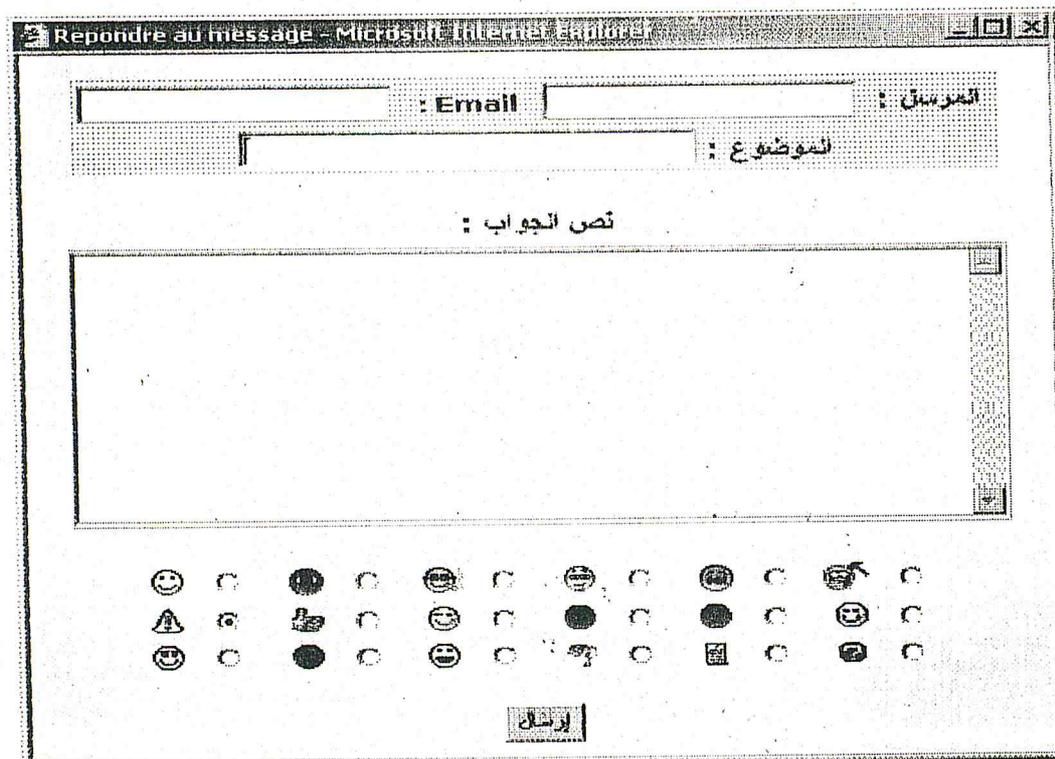


Figure 4.12: l'envoi d'un message au forum.

Service4 (FAQ): Notre foire aux questions (FAQ) est construite dynamiquement grâce à une base de données qui sert à stocker pour chaque module la liste des questions envoyées par les étudiants ainsi que leurs réponses faites par les enseignants chargés de ces modules.

Au lancement de la FAQ l'étudiant a la possibilité de sélectionner le module désiré, une fois le choix est fait une liste de questions sera affichée dans la fenêtre du navigateur avec pour chaque question sa réponse faite par l'enseignant chargé du module (figure 4- 8).

L'envoi d'une question se fait en tapant le texte de celle-ci dans une zone de texte se trouvant en bas de la page et de valider ensuite en cliquant sur le bouton associé.

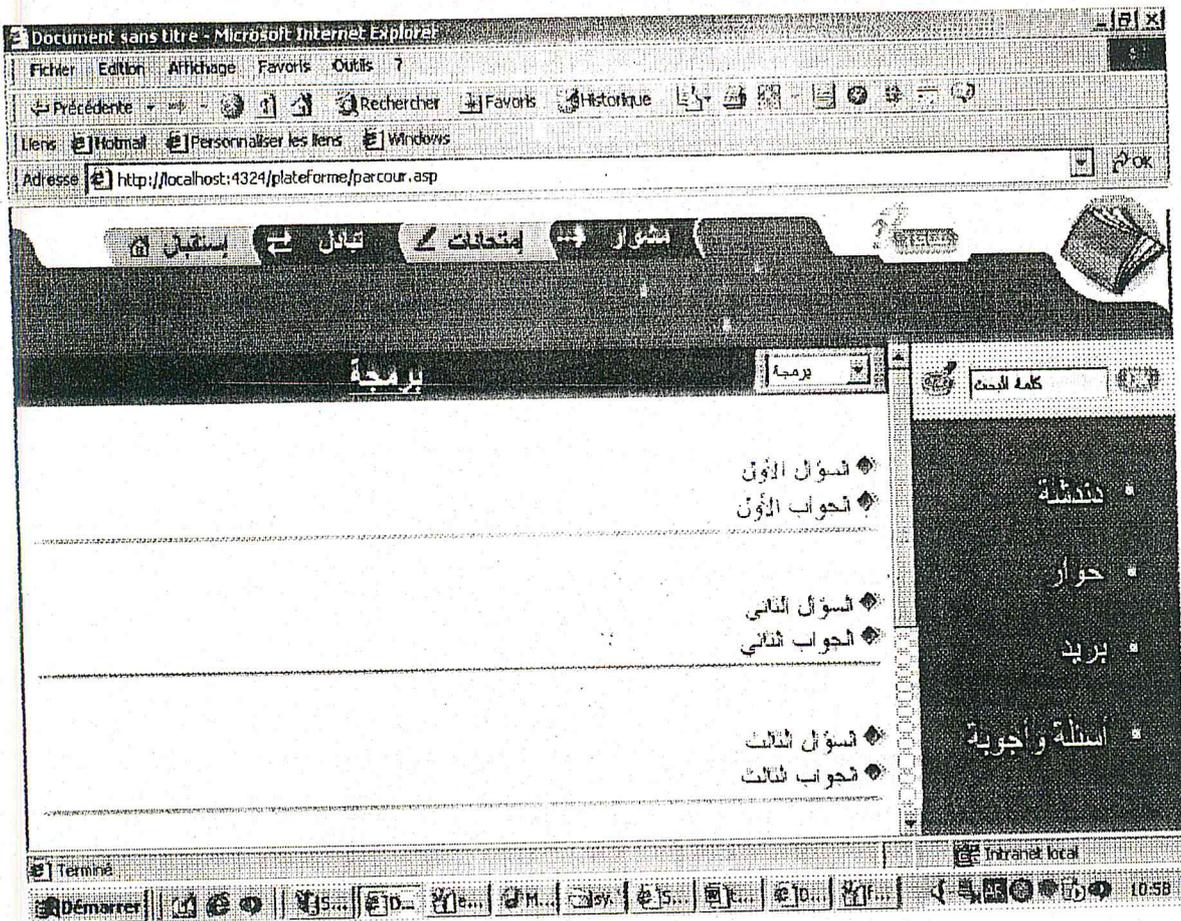


Figure 4.13: La page réservée à la FAQ.

E - La rubrique aide : Dans cette rubrique l'étudiant trouvera une aide détaillée de toute les rubriques et services précédents.

2.2- Les services de la plate forme de télé-enseignement spécifique à l'Enseignant :

Au haut de la fenêtre du navigateur s'affiche en permanence une barre de boutons qui permettent à l'enseignant d'accéder aux différentes rubriques proposées par notre serveur.

Pour chaque enseignant la liste des modules prise en charge par ce dernier est affichée dans laquelle l'enseignant peut sélectionner le module de son choix.

Les rubriques proposées pour l'enseignant sont :

A- La rubrique cours : Cette rubrique offre à l'enseignant tous les outils nécessaires à la mise à jour (ajout, modification, suppression) des contenus de son cours :

Ces outils sont conçus sous forme d'assistant qui communiquent avec l'enseignant grâce à des boites de dialogues. On peut regrouper ces outils dans trois catégories.

Catégorie 1 : il s'agit d'une catégorie qui permet à l'enseignant de modifier ou de supprimer n'importe quelle partie du cours (chapitre, titre, sous-titre, exercice, image) grâce à des liens qui conduisent vers des assistants associés aux opérations de mise à jour.

Catégorie 2 : elle permet à l'enseignant d'ajouter de nouvelle partie à son cours (chapitre, titre, sous-titre, exercice, image) grâce à des liens qui conduisent vers des assistants associés aux opérations d'ajout.

Catégorie 3 : elle permet à l'enseignant d'uploader (envoyer au serveur) ou de modifier le fichier de téléchargement (sous format PDF) de son cours, cette opération est réalisée grâce à une boite de dialogue qui permet à l'enseignant de parcourir l'arborescence des fichiers stockés dans son micro et de choisir un fichier pour l'envoyer ensuite au serveur.

B - La rubrique Testes : dans cette rubrique l'enseignant pourra :

- ▶ Préparer les différentes épreuves de son module (devoirs, examen).
- ▶ Corriger les copie des étudiants.
- ▶ Supprimer les anciennes épreuves.
- ▶ Calculer la moyenne des étudiants pour son module.

C - La rubrique échange : cette rubrique est similaire à la rubrique de même nom proposé pour l'étudiant, la seule différence réside dans le service de FAQ car pour l'enseignant ce service lui permet non pas d'envoyer des questions mais de répondre aux questions concernant son module.

D - La rubrique livres et conférences : cette rubrique permet à l'enseignant de faire la mise à jour (ajout, modification, suppression) des ressources pédagogiques liées à son module ces ressources sont les vidéos, les articles et la documentation sous forme de fichier au format PDF constituant la bibliothèque.

E - La rubrique aide : dans cette rubrique l'enseignant trouvera une aide détaillée de toutes les rubriques et services précédents.

2.3- Les services de la plate forme de télé-enseignement spécifique à l'administrateur :

Au haut de la fenêtre du navigateur s'affiche en permanence une barre de boutons qui permettent à l'enseignant d'accéder aux différentes rubriques proposées par notre serveur.

Ces rubriques permettent à l'administrateur de réaliser les différentes tâches relatives à la scolarité, ces rubriques sont :

A- La rubrique cours : dans cette rubrique l'administrateur pourra :

- Ajouter un module.
- Supprimer un module.
- Renommer un module.

B - La rubrique Rubriques : dans cette rubrique l'administrateur met à jour le contenu des différentes rubriques proposées pour l'étudiant (Faq, News, moteur de recherche ...).

C - La rubrique échange : cette rubrique offre à l'enseignant les même outils de communications offertes pour l'étudiant et l'enseignant.

D - La rubrique gestion : dans cette rubrique l'administrateur pourra gérer les autres utilisateurs du serveur de télé-enseignement (étudiants, enseignants).

Pour les étudiants l'administrateur pourra visualiser la liste des étudiants pour chaque année d'étude avec la possibilité de modifier ou de supprimer un étudiant ainsi de valider l'inscription des nouveaux étudiants.

Pour les enseignants l'administrateur pourra visualiser la liste des enseignants pour chaque année d'étude avec la possibilité de modifier, ajouter ou supprimer un enseignant. De plus l'administrateur pourra ajouter ou de supprimer un module pour n'importe quel enseignant.

De plus l'administrateur trouve dans cette rubrique le moyen de gérer les différents dossiers et fichier composant le serveur avec la possibilité :

- ▶ D'ajouter un dossier ou un fichier.
- ▶ De renommer un dossier ou un fichier.
- ▶ De supprimer un dossier ou un fichier.
- ▶ D'up loader un fichier vers le serveur.

Et en fin l'administrateur pourra dans cette rubrique visualiser une fiche de statistiques du site, cette fiche contient des informations concernant les visiteurs du site, ces informations sont :

- ▶ L'adresse IP du visiteur (exemple 127.0.1.1).
- ▶ Le nom du navigateur utilisé par le visiteur (exemple Internet Explorer), ainsi que sa langue (exemple FR).
- ▶ L'URL de provenance (exemple www.google.com).

E - La rubrique aide : sous cette rubrique l'enseignant trouvera une aide détaillée de toutes les rubriques et services précédents.

Conclusion

L'objectif de ce projet était d'élaborer une plate forme de télé-enseignement englobant les différents type de formations.

Pour les formations de longue durée (courte durée). On a réalisé une plate forme de télé-enseignement avec accès sécurisé permettant le suivi des étudiants par les enseignants à l'aide des statistiques d'utilisation.

Nous y avons rajouté l'utilisation d'outils de communication Internet standard afin de maximiser les échanges entre étudiants et enseignants.

Ce travail nous a permis d'enrichir nos connaissances dans des domaines aussi important qu'intéressant :

- Le premier qui est l'enseignement assisté par ordinateur en l'occurrence l'utilisation des hypermédias dans un contexte éducatif et l'enseignement à distance.
- Le second est INTERNET et en particulier le web, ASP, IIS, Dreamwever.
- Le troisième est le multimédia.

Nous pensons avoir atteint les objectifs fixés au départ, cependant notre logiciel peut être amélioré aussi bien au niveau de l'interface qu'au niveau de l'application. Nous envisagerons les améliorations suivantes :

- ▶ Améliorer les échanges vidéo en ligne.
- ▶ Faire évaluer le logiciel par des étudiants.

Enfin nous espérons que notre logiciel sera le départ de nouveau logiciel qui prolongera la réalisation actuelle.

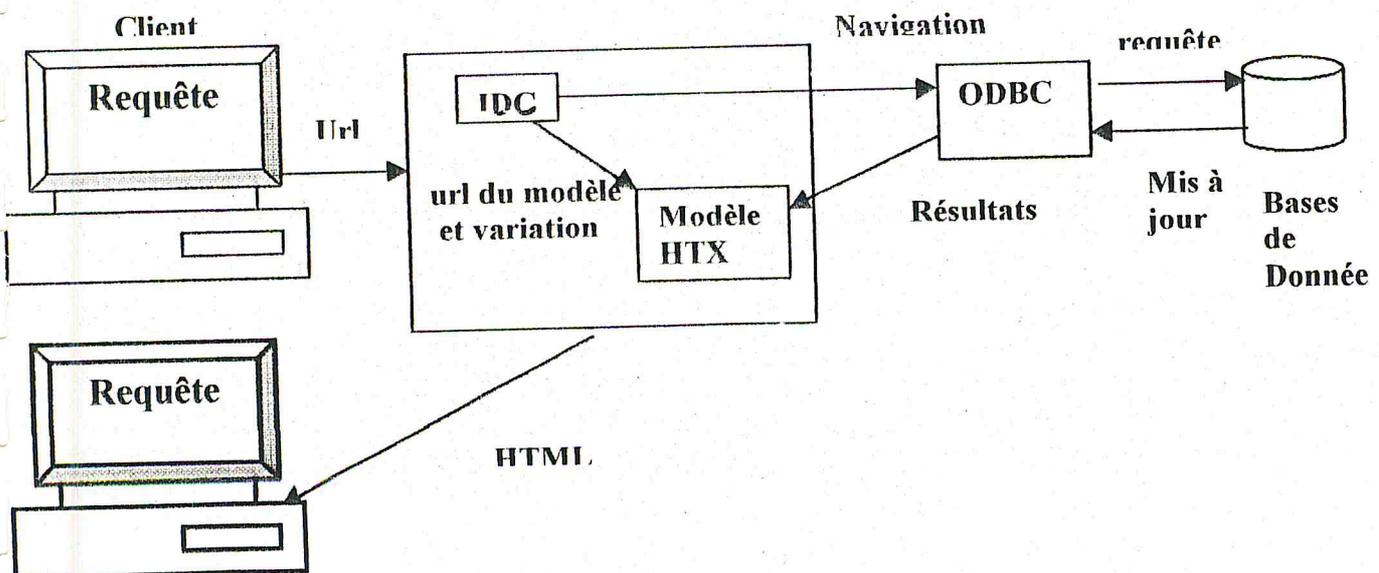
ANNEXE

1. Internet Database connector (IDC)

Internet Database Connector est un mécanisme contenu dans Internet Information Server. Il s'agit d'une passerelle entre une source de données ODBC et IIS, ce dernier étant accessible directement à partir de la navigation client. IDC est relativement simple à utiliser, et permet de transformer des documents HTML statiques en documents dynamiques. Il utilise un script stocké sur le serveur dans un fichier (IDC), et permet de définir les paramètres requis pour extraire et mettre en forme les informations.

Ces paramètres incluent le nom de la source de données, un nom utilisateur et le mot de passe associé, la requête SQL à exécuter et le nom du fichier modèle qui permettra de présenter les résultats de la requête sous forme de page HTML.

En parallèle avec le script, il est en effet nécessaire de créer un fichier modèle HTML (HTX). Ce fichier est écrit en HTML standard et comprend des emplacements définis pour des données renvoyées. IDC utilise une requête SQL, insérée dans un fichier de script, pour extraire les données de la base. Il remplit alors les emplacements définis dans le modèle HTX avec les valeurs des enregistrements trouvés, et les renvoie à l'utilisateur en tant que fichier HTML.



1.1. Lancer un processus IDC

Pour lancer un processus de récupération des données IDC, il suffit de faire appel au script IDC présent sur le serveur IIS en lui transmettant les paramètres nécessaires à la requête. L'accès au script se fait à l'aide de son URL qui peut apparaître sous plusieurs formes dans la page de HTML permettant à l'utilisateur de formuler sa requête, soit comme cible d'un lien hypertexte ou d'une image cliquable, ou alors comme cible d'un formulaire de saisie, la page HTML résultante est renvoyée au navigateur.

Si du côté client, les choses sont simples, référencer une adresse URL incluant un script IDC afin de télécharger la page HTML correspondante, du côté serveur, les choses sont un peu plus complexes, dans la mesure où la totalité du processus s'y exécute.

2. Les répertoires exécutables

Un script IDC est juste un fichier texte. De même que pour tout fichier ressource, pour que le serveur l'exécute, il nous faut un répertoire exécutable, afin que tous les scripts s'y trouvant soient envoyés au bon interpréteur. Dans le cas de fichier IDC, il s'agit de httpodbc.dll. Par défaut IIS crée un répertoire/script et le rend automatiquement exécutable. Si des scripts IDC sont placés dans un répertoire, il faut que ce dernier soit exécutable.

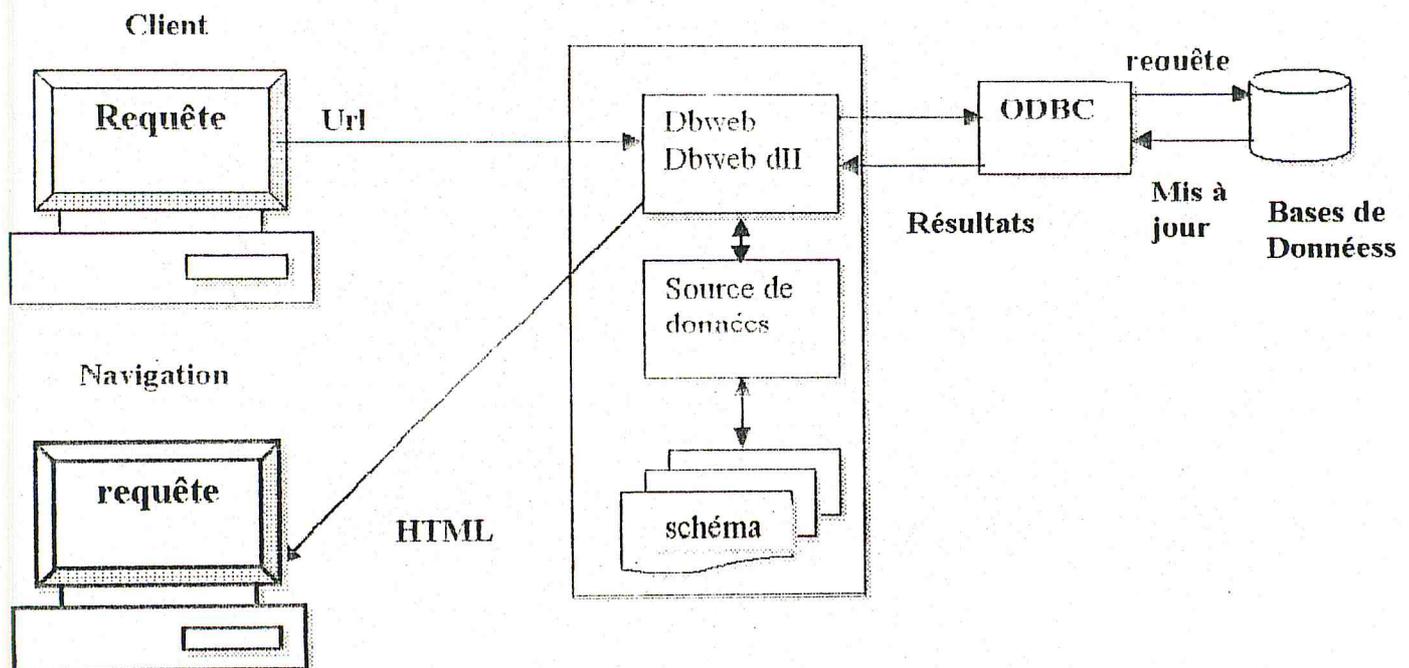
La création d'un fichier IDC s'effectue grâce à un éditeur de texte ordinaire ou il faut spécifier toute l'information dont on a besoin pour localiser la source de données et le modèle correspondant, et enfin extraire l'information adéquate.

Le modèle HTX est un simple fichier texte utilisé pour produire la page visualisée avec le navigateur client. Il ressemble à un fichier HTML classique, mais il est enrichi des balises qui marquent des points d'insertion pour les données renvoyées par la requête SQL, et les informations nécessaires à l'authentification avec le SGBD.

3.dbweb

Pour faciliter davantage la récupération d'informations et permettre à l'utilisateur d'interroger les bases de données de plusieurs façon depuis sa navigation, db web permet de se connecter à IIS. et s'appuie sur ODBC pour récupérer des données de tous les SGBD. Son principal atout est la facilité de créer une interface de formulaire de requêtes, sans avoir à maîtriser le langage SQL.

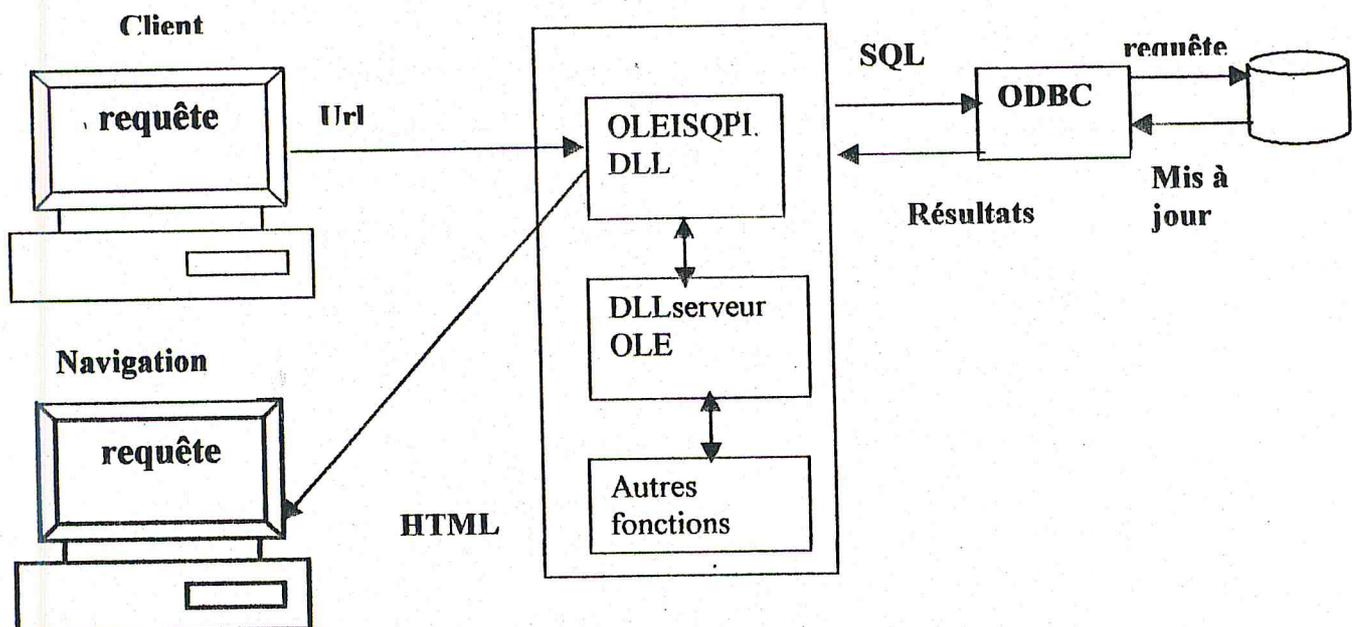
Pour utiliser dbweb il faut créer un ou plusieurs schémas contenant les détails nécessaires à la requête. Quand l'utilisateur fait référence au schéma via le DLL dbweb.dll, les données sont récupérées depuis la base de données, formatées Avec des balises HTML et renvoyées au navigateur du client.



La clé de voûte des processus de requête dbweb est le schéma. Ce dernier contient les détails des tables, champs et jointures nécessaire pour extraire l'information de la base de données. Il contient aussi un jeu de propriétés pour chaque champ, ainsi que les détails de mise en page, qui permettent de définir la présentation de la page finale. Le fonctionnement de dbweb s'appuie sur la technologie Access. Le schéma et les détails de la source de données stockés dans un fichier de base de données au format Access.

4. DLL OLEISAPI

Le fonctionnement d'OLEISAPI à l'arrière plan ressemble à celui de dbweb. La communication avec Internet Information Server (IIS) est simplifiée par une DLL système qui prend place entre IIS et l'application. Dans le cas de dbweb il s'agissait de DBWEBDLL. Dans le cas d'OLEISAPI, cette DLL est appelée OLEISISAPIDLL.



La DLL OLEISAPI interroge la IIS pour récupérer les données provenant du client ou pour les envoyer à la DLL locale. Cette opération manipule les données, interroge la base, exécute toute autre tâche nécessaire puis renvoie une page HTML à la DLL OLEISAPI. Cette page est ensuite passée à IIS comprend au moins une classe, une méthode, le code de cette méthode est écrit dans un langage comme visual basic ou C/C++, qui a pour but la récupération des valeurs des champs, et le code de la page HTML renvoyée au navigateur.

Glossaire

ASP

Active Server Pages. Technologie Microsoft pour générer dynamiquement des pages HTML. Inclut des langages des scripts comme Jscript et VBScript. Permet entre autres d'accéder à des bases de données et de gérer simplement des cookies.

ODBC

Open DataBase Connectivity. Standard élaboré par Microsoft et un ensemble de compagnies pour l'interfaçage à des bases de données.

IIS

Internet Information Server. Serveur web sur NT.

FAQ

Frequently Asked Questions ou questions fréquemment posées. Traduit actuellement par Foires Aux Questions.

BDD

Abréviation pour base de données.

EAD

Enseignement assisté par ordinateur.

E-mail

Courrier électronique échangé grâce aux réseaux.

Enseignement par correspondance

Rappelle explicitement les débuts : une institution d'enseignement à distance pour être définie "une imprimerie et un bureau de poste". Il s'agit du fonctionnement le plus ancien de ce monde de formation.

Hypertexte

Document contenant des liens qui relient certaines parties de phrases à d'autres ressources (texte, son ou image) et qui permettent, lorsqu'on les active, de visualiser ces informations supplémentaires.

Internet

Réseau reliant des milliers de réseaux dans le monde, il donne à chaque ordinateur une adresse unique et lui permet d'envoyer et de recevoir des paquets d'informations sans savoir comment ils sont acheminés.

Télé-enseignement

Met l'accent à distance et plus particulièrement sur la rupture entre les actes d'enseignement et d'apprentissage, sur la distance physique entre l'apprenant et l'enseignant, entre les lieux d'apprentissages et d'enseignement

World Wide Web

Inventé au CERN, c'est une généralisation de la notion d'hypertexte à l'ensemble des informations atteignables sur Internet et mise à disposition à travers un système commun d'adressage (URL "Uniform Resource Locator"). Les projets comme les individus peuvent se faire connaître à travers leur propre URL ou ils développent leur page d'accueil.

File Transport Protocol (FTP)

FTP est le premier outil qui a été mis à la disposition des utilisateurs pour échanger des fichiers sur Internet.

ADO (Active Data Object)

Mécanisme de connexion à tous types de données dont le plus connu est une base de données relationnelle.

GIF

GIF est un format d'échange de fichier images, développé par la compagnie CompuServe (un fournisseur d'accès à Internet). Ce format utilise 8 bits pour conserver et représenter chaque pixel de l'image, ce qui permet de reproduire uniquement 256 couleurs.

Bitmap (BMP)

Les images BMP ou "images à points " sont constituées d'un ensemble de points plutôt que de lignes et de vecteurs. Ce format est utilisé sur la plateforme Windows (pour les capteurs d'écran). On parle plutôt de PICT pour les ordinateurs Apple.

Quicktime

Extension du système Mac maintenant disponible sur PC qui est conçu pour gérer la vidéo numérique et la synchronisation de l'image et du son.

QuickTime VR (Virtual Reality)

QTVR est la solution offerte par la compagnie Apple pour monter des images (photos, images de synthèse par ordinateur) de telle sorte que l'on simule une vision 360 degrés.

Broadcast

Radio diffusion.

Télématique

Ensemble des services informatiques fournis à travers un réseau de télécommunication.

CV

Curriculum vitae.

Bibliographie

- [1]. Edition Microsoft Windows 2000 sever "Windows NT".

- [2]. Enseignement à distance au niveau universitaire
Rapport du Groupe de travail de la commission de planification universitaire
(CPU) 12 avril 1996 / 5 septembre 1996.

- [3]. Réalisation d'un serveur Web de télé-enseignement et une application
interactive sur CD-ROM (promotion 1999 / 2000 " USTHB").

- [4]. Dispositif de télé-enseignement du CNAM (portail de télé-formation au
CNAM Languedoc Roussillon)

- [5]. Bernard, M. (1999). *Penser la mise à distance en formation*.
Paris : L'Harmattan.

- [6]. Des chènes, A.-J. (1991). Autonomie et enseignement à distance. *Revue
Canadienne pour l'étude de l'éducation des adultes*, 5(1), 32-54.

- [7]. Allouti farés & Smati farouk (Mémoire de fin d'étude pour l'obtention d'un
diplôme d'ingénieur en informatique).

- [8]. ActiveX and VBScript Paul Lomax and Rogers Cadenhead.

- [9]. *HTML by Example* by Todd Stauffer.

- [10]. *Web Scripting Secret Weapons* Written by Scott Walter.

- [11]. *Web Programming Unleashed*.

- [12]. Web Programming Desktop Référence 6-in-1 by Michael Afergan, et. al.
- [13]. VBScript UNLEASHED Petroutsos, Schongar, et al. *Bob Breedlove, et al.*
- [14]. Teach Yourself VBScript in 21 Days by *Keith Brophy, Timothy Koets.*
- [15]. Special Edition USING HTML Second Edition.
- [16]. by Tom Savola, Mark Brown, John Jung, Bill Brandon, Robert Meegan, Kenneth Murphy, Jim O'Donnell, and Stephen R. Pietrowicz.
- [17]. www.asp-fr.com
- [18]. www.Gasp.com
- [19]. www.01info.com
- [20]. www.asp-irine.fr/rubriques/coursASP
- [21]. www.cned.fr
- [22]. www.aspmagazine.com
- [23]. www.e-teachserver.com
- [24]. Eteach.engr.wisc.edu

