

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou  
**FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE ET D'INFORMATIQUE**  
**DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

*Mémoire de fin d'études en vue d'obtention d'un master 2 en informatique*  
*Option: Ingénierie des Systèmes d'Information*

**Thème: Intégration d'une base de donnée multimédia dans le Web e-commerce**  
**Cas: vente de produits Électroménager**

Travail réalisé par :

Mlle AIT OUARAB Zakia  
Mlle IMOULA Aldjia

Proposé et dirigé par : TAOURI Dalila

**Année universitaire : 2012/2013**

# Remerciements

Au terme de ce travail, nous remercions le DIEU tout puissant qui nous a donné la force et la volonté d'achever cette réalisation. Le mérite de ce travail revient à toutes les personnes qui ont participé à sa réalisation et auxquelles d'ailleurs nous exprimons notre profonde reconnaissance et sans lesquelles ce travail n'aurait été réalisé:

Notre promotrice Mme TAOURI D. pour nous avoir encadrées et guidées tout au long du projet.

Les membres de jury pour nous avoir honorées en acceptant d'évaluer notre travail.

Enfin, nous n'oublions pas de remercier tous les enseignants du département d'informatique qui ont contribué à nous transmettre leur savoir pour assurer notre formation et nous remercions toutes les personnes, qui de près ou de loin, nous ont aidé à réaliser ce travail.

## Dédicaces

En signe de respect et de reconnaissance, nous tenons à dédier ce travail à nos familles, nos amis, à toute la promotion ISI 2012/2013 et en fin à tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, chacun à sa manière pour la réalisation de ce travail. **Aldjia et Zakia.**

# Contents

<b>Contents</b>	<b>3</b>
<b>List of Figures</b>	<b>6</b>
<b>List of Tables</b>	<b>8</b>
<b>I Contexte du mémoire</b>	<b>11</b>
<b>1 Généralités sur les technologies du Web</b>	<b>12</b>
1.1 Quelques concepts liés au Web . . . . .	12
1.2 Evolution du Web . . . . .	14
1.2.1 Le Web 1.0 . . . . .	14
1.2.2 Le Web 2.0 . . . . .	15
1.2.3 Le Web 3.0 . . . . .	20
1.2.4 Le Web 4.0 . . . . .	23
1.3 Les technologies du Web . . . . .	23
1.4 Les bases de données dans le Web . . . . .	24
1.4.1 Pourquoi mettre une base de données sur le Web? . . . . .	25
1.4.2 Similitudes et différences entre une base de données sur un système client/serveur et une base de données sur le Web . . . . .	26
1.4.3 Répondre aux défis . . . . .	27
1.4.4 Quel sera le trafic? . . . . .	30
1.4.5 Protection de la base de données . . . . .	31
1.4.6 Les produits qui répondent à ce besoin . . . . .	32
1.5 Tableau résumant le différents critères pour chaque évolution du Web . . . . .	34

<b>2</b>	<b>Le commerce électronique</b>	<b>40</b>
2.1	Quelques concepts liés au commerce électronique . . . . .	41
2.1.1	Qu'est-ce que l'e-commerce ? . . . . .	41
2.1.2	Évolution du e-commerce . . . . .	41
2.1.3	Les différents types d'échanges commerciaux . . . . .	42
2.2	Vendre en ligne . . . . .	45
2.2.1	Choisir une solution de vente en ligne . . . . .	45
2.3	Quelques expériences du commerce électronique dans le monde . . . . .	46
2.3.1	Les pays développés . . . . .	46
2.3.1.1	Le commerce électronique au Canada . . . . .	46
2.3.1.2	Le commerce électronique en France . . . . .	46
2.3.2	Les pays du Maghreb . . . . .	47
2.3.2.1	L'Algérie: . . . . .	47
2.3.2.2	Au Maroc: . . . . .	48
2.4	Comparaison Vente : traditionnelle vs électronique . . . . .	49
2.5	Conséquence économique et enjeux du commerce électronique . . . . .	50
<b>3</b>	<b>Démarche de conduite d'un projet E-commerce</b>	<b>52</b>
3.1	Démarche de conduite d'un projet Web . . . . .	52
3.1.1	Expression des besoins . . . . .	52
3.1.2	Spécification . . . . .	52
3.1.3	Analyse et Conception . . . . .	53
3.1.4	Implémentation . . . . .	62
3.1.5	Tests et vérification . . . . .	63
3.1.6	Validation . . . . .	63
3.1.7	Documentation, maintenance et archivage . . . . .	63
3.2	Démarche de conduite d'un projet E-commerce . . . . .	64
3.2.1	L'étude du contexte concurrentiel et sectoriel; . . . . .	64
3.2.1.1	Définir le projet: . . . . .	64
3.2.1.2	Connaître son environnement . . . . .	65
3.2.1.3	Veiller sur l'environnement technologique . . . . .	66
3.2.1.4	Connaître son public . . . . .	66
3.2.2	Identifier les ressources et les compétences de l'entreprise . . . . .	67

<b>CONTENTS</b>	<b>5</b>
3.2.3 Envisager une stratégie de distribution multicanal . . . . .	67
3.2.4 L'étude de l'optimisation des différents canaux de vente . . . . .	69
3.2.4.1 Le choix de mode d'hébergement . . . . .	69
3.2.4.2 Définir un nom de domaine . . . . .	71
3.2.5 Choix du mode de référencement . . . . .	72
3.2.6 Soigner l'ergonomie . . . . .	78
<b>4 Présentation de l'entreprise SAMHA</b>	<b>80</b>
4.1 Objectif de SAMHA . . . . .	80
4.2 Politique de SAMHA . . . . .	81
4.3 Les produit SAMHA . . . . .	82
4.3.1 Gestion commercial . . . . .	82
4.4 Mission de l'entreprise . . . . .	83
<b>II Composantes de la plate-forme</b>	<b>85</b>
<b>5 Conception de la plate-forme</b>	<b>86</b>
5.1 Expression des besoins . . . . .	86
5.2 Analyse et Conception . . . . .	88
5.2.1 Analyse . . . . .	88
5.2.2 Conception . . . . .	88
5.2.2.1 Les composantes principales du site . . . . .	88
5.2.2.2 Organisation du contenus . . . . .	89
5.2.2.3 Le plan du site . . . . .	89
5.2.3 Structuration des pages en zones . . . . .	90
5.2.4 Conception de la base de données . . . . .	92
5.2.5 Aspect commerciale du site . . . . .	95
<b>III Réalisation</b>	<b>98</b>
<b>6 L'environnement de développement</b>	<b>99</b>
6.1 Présentation de l'outil Webplus . . . . .	99
6.1.1 La gestion de la base de données avec Webplus . . . . .	102

<b>7</b>	<b>Architecture de l'application</b>	<b>107</b>
7.1	La gestion du catalogue des produits: . . . . .	108
7.2	La gestion des revendeur . . . . .	109
7.3	La gestion des services après vente . . . . .	110
7.4	La gestion du site . . . . .	111
7.5	Documentation,maintenance et archivage . . . . .	114
<b>IV</b>	<b>Annexe</b>	<b>117</b>
7.6	Les principales technologie de developpement d'une solution Web . . . . .	118
7.6.1	Quelques langage de programmation . . . . .	118
	<b>Bibliography</b>	<b>126</b>

## List of Figures

1.1	Architecture web . . . . .	13
1.2	Schéma représentatif du Web 1.0 . . . . .	15
1.3	Schéma représentatif du Web 2.0 . . . . .	16
1.4	Schéma représentatif du Web 3.0 . . . . .	20
1.5	Schéma du future site Web avec en intégrant la 3D . . . . .	22
1.6	Accéder à des données par l'intermédiaire de ADO et de OLE-DB. . . . .	28
1.7	Chemin de communication d'une application à une source de données Java. . . . .	29
2.1	Différents échanges du E-commerce . . . . .	42
3.1	Les étapes de l'organisation du contenu . . . . .	54
3.2	Schéma de la structure séquentielle . . . . .	57
3.3	Schéma de la structure hiérarchisée . . . . .	57
3.4	Schéma de la structure en réseau . . . . .	58

3.5	Schéma de la structure en évolution . . . . .	59
3.6	Exemple de zoning . . . . .	60
3.7	Exemple d'organisation de la navigation dans une page web . . . . .	62
3.8	Schéma Le processus d'achat . . . . .	69
3.9	La différence entre le référencement naturel et payant . . . . .	75
5.1	La présentation de SAMHA dans le site de Cevitale . . . . .	87
5.2	Le plan du site . . . . .	90
5.3	Le zoning choisi pour la page d'accueil . . . . .	91
5.4	Zoning de la page produit . . . . .	91
5.5	Le zoning de la page revendeurs . . . . .	92
5.6	Schéma de la base de données . . . . .	95
6.1	Présenatation de webplus . . . . .	100
6.2	Les étapes de la création de la base de données . . . . .	103
6.3	Insertion de la base de données dans le site . . . . .	103
6.4	Création d'une base de donnée E-commerce . . . . .	104
6.5	Les étapes spécéfiques pour la base de données e-commerce . . . . .	105
6.6	Ajout d'un objet à une base de données E-commerce . . . . .	105
7.1	La page d'accueil du site . . . . .	107
7.2	Ajout d'un élément à la base de données . . . . .	108
7.3	Integation de la base de données dans le site . . . . .	109
7.4	Page pour la présentation des revendeurs . . . . .	110
7.5	Page du service après vente . . . . .	111
7.6	Exemple d'une page produit . . . . .	112
7.7	La page représentante de l'entreprise SAMHA . . . . .	113
7.8	La page des showrooms . . . . .	114

7.9	Schéma de gestion de base de données . . . . .	123
-----	--	-----

## List of Tables

1.1	Les différentes définitions du Web 2.0 . . . . .	16
1.2	Présentation des différents angles . . . . .	24
1.3	Les critères des évolutions Web . . . . .	35
1.4	Les critères des évolutions Web suite . . . . .	36
1.5	Les critères des évolutions Web suite . . . . .	37
1.6	Les critères des évolutions Web suite . . . . .	38
2.1	Comparaison Vente : traditionnelle vs électronique . . . . .	49
3.1	Quelques règles pour faire une bonne charte graphique . . . . .	61
3.2	catégories des sites e-commerce . . . . .	65
3.3	Comment identifier les ressources et les compétences de l'entreprise . . . . .	67
3.4	Les différentes solutions d'hébergement . . . . .	70
3.5	Les principaux outils de recherche francophones (moteurs et annuaires) . . . . .	73
3.6	Liste et outils pour définir les mots-clés . . . . .	74
3.7	Les principaux réseaux français de liens sponsorisés . . . . .	77
3.8	quelques conseils pour réussir le référencement naturel . . . . .	78
5.1	Le dictionnaire des données . . . . .	93



# Motivation et objectif

L'arrivée de l'Internet a révolutionné l'ère de la communication. C'est une amélioration des méthodes traditionnelles dans le sens qu'il n'est pas géographiquement limité et donne la possibilité de communiquer à l'échelle mondiale à tout utilisateur d'ordinateur. Avec l'apparition du Web, le service le plus populaire de l'internet, de grandes portes se sont ouvertes pour le public et les entreprises. Avec lui et l'évolution des technologies du traitement de l'information et de la télécommunication, une nouvelle manière d'exercer le commerce a émergé. Ainsi le e-commerce offre une possibilité d'acheter et de vendre en ligne des marchandises et des services ou d'échanger des documents contractuels et légaux.

Pour être plus concurrentes et dans le but d'acquérir de nouveaux clients sur le net, les entreprises doivent constamment offrir des nouveautés et mettre à jour leurs applications. Et pour réussir le pari elles font appels à des technologies de plus en plus sophistiquées et misent gros sur la présentation de leurs produits. Et pour le faire, les développeurs d'applications Web ont pensé aujourd'hui à l'intégration des données multimédias dans leurs sites Web. C'est dans ce contexte que s'insère notre travail.

Notre projet consiste en la conception et la réalisation d'un site Web e-commerce pour permettre à une entreprise de vendre de l'électroménager de présenter ses produits à ses clients et ses partenaires, de fidéliser ses clients, leur permettant de faire une commande en ligne et son suivi, l'acquisition de nouveaux clients et renforcer sa stratégie commerciale.

pour mener à bien notre travail, on a organisé notre mémoire en trois parties divisées en divers chapitres:

## **Première partie: contexte du mémoire**

qui est composée des chapitres suivants:

- 1. Généralités sur les technologies du Web.**
- 2. Le commerce électronique.**
- 3. La conduite de projet e-commerce.**
- 4. Présentation de l'entreprise SAMHA**

## **Deuxième partie: Analyse et conception**

Elle renferme les deux chapitres suivants:

- 1. Etude et analyse:** présente les objectifs et les différents utilisateurs de la plate-forme.
- 2. La conception:** qui décrit la démarche suivie pour concevoir le projet e-commerce en question.

## **La troisième partie: Réalisation**

Englobe les chapitres suivants:

- 1. L'environnement de développement:** présente l'ensemble des outils et logiciels utilisés pour la mise en place de l'application.
- 2. Description de l'application :** présente quelques interfaces de notre plate-forme e-commerce.

Pour terminer, une conclusion qui synthétise notre travail en mettant en relief les apprenants de ce dernier et ouvrant des perspectives pour d'éventuelles améliorations.

# **Part I**

## **Contexte du mémoire**

# Chapter 1

## Généralités sur les technologies du Web

Le terme « Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) » désigne un vaste ensemble de technologies dont la combinaison permet le traitement mais aussi la transmission de l'information. L'Internet se définit comme étant un réseau mondial connectant les ordinateurs entre eux, il permet à n'importe qui d'inventer un service et de l'offrir au monde entier. Un organisme international fixe les règles de fonctionnement d'Internet. En dehors de cela, Internet n'est pas géré de façon centralisée car il connecte des réseaux ayant chacun leur propre gestion, c'est un réseau de réseaux, reliés entre eux grâce à un protocole commun. Il n'existe donc pas d'entreprises ou d'organisations, publiques ou privées, contrôlant l'intégralité d'Internet. Une des conséquences est l'absence de statistiques complètes et fiables, puisque personne ne peut avoir une vue globale sur Internet et sur ceux qui l'utilisent. En 2003, il y aurait eu environ 670 millions d'internautes à travers le monde. C'est aussi le support d'une grande variété de services utilisant des techniques informatiques différentes (messagerie électronique, chat, Web, forums, visioconférence, téléphonie, télévision, etc.), de façon totalement transparente pour les utilisateurs. Il est conçu pour permettre à plusieurs communautés ayant des intérêts divers (recherche, éducation, loisir, commerce, etc.) peuvent coexister sur le même réseau.

### 1.1 Quelques concepts liés au Web

Chaque site propose un ensemble plus ou moins important de documents, transmis sur le réseau par l'intermédiaire d'un *programme serveur*. Ce programme serveur dialogue avec un *programme client* qui peut être situé n'importe où sur le réseau. Le programme client prend le plus souvent la forme d'un navi-

gateur, grâce auquel un utilisateur du Web peut demander et consulter très simplement des documents. Le Web propose aussi des services ou des modes de communication entre machines permettant d'effectuer des calculs répartis ou des échanges d'information sans faire intervenir d'utilisateur.

Le dialogue entre un programme serveur et un programme client s'effectue selon des règles précises qui constituent un protocole. Le protocole du Web est HTTP, mais il est souvent possible de communiquer avec un site via d'autres protocoles, comme par exemple FTP qui permet d'échanger des fichiers.

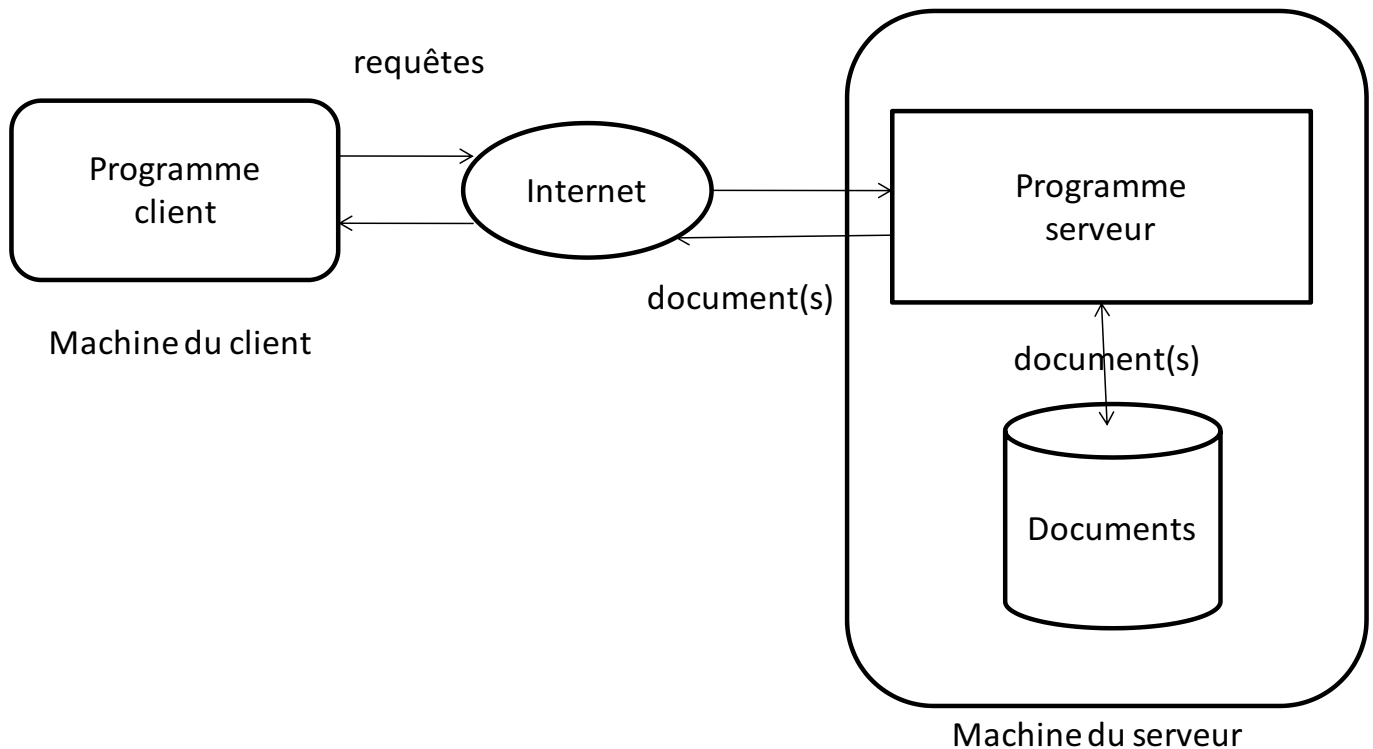


Figure 1.1: Architecture web

## 1. les serveurs web

Le serveur est un site constitué, matériellement, d'un ordinateur connecté à l'Internet, et d'un programme tournant en permanence sur cet ordinateur. Le programme serveur est en attente de requêtes transmises à son attention sur le réseau par un programme client. Quand une requête est reçue, le programme serveur l'analyse afin de déterminer quel est le document demandé, recherche ce document et le transmet au programme client. Un autre type important d'interaction consiste pour le programme client à demander au programme serveur d'exécuter un programme, en fonction de paramètres, et de lui transmettre le résultat.

La figure 1.1 illustre les aspects essentiels d'une communication web pour l'accès à un document. Elle s'effectue entre deux programmes. La requête envoyée par le programme client est reçue par le programme serveur. Ce programme se charge de rechercher le document demandé parmi l'ensemble des fichiers auxquels il a accès, et transmet ce document[2].

## 2. Les clients web

L'utilisateur qui accède à ces ressources utilise en général un type particulier de programme client, le navigateur. Les deux principales tâches d'un navigateur sont :

1. Le dialoguer avec un serveur ;
2. L'affichage sur l'écran des documents transmis par un serveur.

## 1.2 Evolution du Web

Depuis son apparition, le web a connu beaucoup de changement, et ceci est dû au fait que, les technologies utilisées pour son développement ont dû, elles aussi, évoluer, mais, si cette évolution est assez spectaculaire cela ne traduit qu'une seule chose à savoir que le web s'est imposé comme étant le service internet le plus utilisé et dans presque tous les domaines. En effet, Le web est sans doute une technologie majeure du 21ème siècle. Et si sa nature, sa structure et son utilisation ont évolué au cours du temps, force est de constater que cette évolution a également profondément modifié nos pratiques particulièrement commerciales et sociales.

### 1.2.1 Le Web 1.0

Avant de parler du Web 1.0 nous devrions plutôt parler de son prédécesseur qui est le Web 0.0 connu comme étant Web militaire origine de l'Internet avec la création en 1972 du premier réseau de données à transfert de paquets (ARPANET) suite à la commande du Pentagone portant sur la création d'un réseau capable de résister à une attaque militaire, son successeur le Web 1.0 encore appelé web traditionnel a hérité de cet effet statique du Web 0.0, c'est avant tout un web statique, centré sur la distribution d'informations. Il se caractérise par des sites orientés produits, qui sollicitent peu l'intervention des utilisateurs. L'internaute

y consomme de l'information, comme on peut le faire dans une bibliothèque par exemple. On y trouve une majorité de pages personnelles, de sites Institutionnels et d'informations où le contenu est généré et géré par le propriétaire du site. Les premiers sites d'e-commerce datent de cette époque. Cependant, le coût énorme des programmes et logiciels propriétaires a rendu les mises à jour des sites lourdes. Néanmoins, le Web 1.0 ou Web statique a popularisé le Web auprès du grand public. [3]



Figure 1.2: Schéma représentatif du Web 1.0

### 1.2.2 Le Web 2.0

Avant la passage au Web 2.0, il a eu d'abord eu une phase transitoire, appelée Web 1.5. Cette époque a démarré avec l'apparition de scripts, pour la plupart en **PHP**, qui permettaient la gestion d'un site par des personnes ne connaissant aucun langage de programmation. Avec le Web sont apparues les premières pages dynamiques et celle des applets Java et des animations Flash qui, elles aussi, ont contribué à développer la notion d'interactivité sur la Toile. Ensuite, sont nés les forums de discussions. Cette évolution va rapidement en amener d'autres. Le concept réellement précurseur du Web 2.0 est sans aucun doute le wiki, son concept est simple : tout utilisateur autorisé (parfois tout visiteur) peut ajouter ou modifier une page. Comme pour les forums, les utilisateurs sont complètement actifs. Ce concept est très souvent utilisé pour du travail collaboratif. En effet, il permet facilement de rédiger des documentations, rapports et autres, en groupe[3, 4].

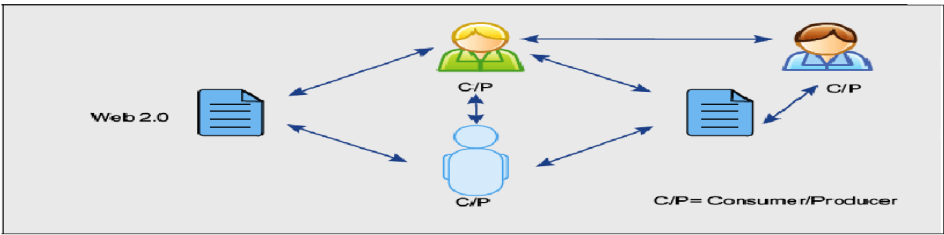


Figure 1.3: Schéma représentatif du Web 2.0

Le Web 2.0 est une notion très floue. Il est difficile de dire si un site est 2.0 ou pas. Il existe de nombreuses définitions et les avis divergents beaucoup: “ Révolution diront les plus enthousiastes, coup marketing diront les plus réticents”. Toutefois, Il existe à peu près 4 définitions sérieuses mais incompatibles du terme Web 2.0:

<b>1]</b> D’après Tim O’Reilly, le Web 2.0 est un mélange de sites et d’outils qui encouragent la participation et la collaboration Ces sites sont des lieux où les visiteurs peuvent partager leurs photos, leurs vidéos, leur vie ou encore leurs passions. La plupart des sites de ce type se présentent sous la forme de réseaux sociaux, c’est-à-dire qu’ils permettent de définir des utilisateurs comme étant leurs amis, leurs collègues, leurs contacts. Sur un réseau social, être relié à une personne permet de facilement partager et communiquer avec elle.	<b>2]</b> D’après la Silicone Valley, le Web 2.0 est appelé tactique 2.0, le fait de gagner de l’argent en finançant un site dont le contenu est généré par les utilisateurs eux-mêmes. Il s’agit d’investissement à long terme mais à faible risque car la réalisation et la maintenance de tels sites demandent relativement peu de ressources. Cela peut donc beaucoup rapporter si le succès est au rendez-vous.
<b>3]</b> Les développeurs ont une vision du Web 2.0 encore différente des précédentes. Cette mouvance s’est accompagnée de nombreux changements et prises en considération au niveau technologique. Ceci a amené les sites de cette période du Web à avoir de nombreux points communs techniques. Vu par ces techniciens de l’internet, le “nouveau” web a pour objectif de rendre les sites web compréhensibles par des machines via un ensemble de technologies (pour résumer, celles du “web sémantique”) qui permettent d’agrèger ou de partager des services et des contenus, de refondre les interfaces, etc.	<b>4]</b> Vu par les designers, le web 2.0 parle de l’amélioration de l’expérience utilisateur. Ainsi, le web 2.0 combine, d’un côté, une amélioration des interfaces utilisateurs et de l’autre, des architectures plus flexibles, des protocoles de communication plus ouverts (web services), une interopérabilité plus poussée.

Table 1.1: Les différentes définitions du Web 2.0



**Remarque:**

Selon Jeff Bezos, fondateur d'Amazon : le Web 2.0 a pour objectif de « rendre Internet utile ». Le Web 1.0 est conçu selon un modèle dans lequel un éditeur met ses informations à la disposition du public sur un site Web. Le Web 2.0 diffère de ce modèle selon trois caractéristiques :

- (i) le public édite lui-même les contenus;
- (ii) il décide comment visualiser l'information;
- (iii) il crée des communautés d'intérêt.

Le Web 2.0 n'est donc ni un produit ni une nouvelle technologie ni une révolution. Il s'agit plutôt d'une évolution dans la manière dont les publics font usage d'Internet. Il s'agit de mentalité plus que de technologie.

**les services du Web 2.0**

Il est difficile de dresser une liste exhaustive des applications liées au Web 2.0 tant les nouveaux services apparaissent à une vitesse prodigieuse. Nous citerons tout de même les services les plus connus:

**1. Le blog**

Un blog ou blogue est un site web constitué par la réunion d'un ensemble de billets classés par ordre chronologique. Chaque billet (appelé aussi note ou article) est, à l'image d'un journal de bord ou d'un journal intime. Le blogueur (celui qui tient le blog) y porte un texte, souvent enrichi d'hyperliens et d'éléments multimédias, sur lequel chaque lecteur peut généralement apporter des commentaires[10].

**Son rôle**

Les blogs sont des outils incontournables du Web 2.0. Ils sont, en quelque sorte, une amélioration de l'offre « Pages persos ». En effet, le système de création et de publication a été considérablement amélioré et il est désormais possible :

-De lancer un blog disposant d'une interface conviviale sans aucune connaissance en développement Web. Parmi les prestataires proposant gratuitement de créer un blog, nous pouvons mentionner Haut et Fort<sup>1</sup>, OverBlog<sup>2</sup> ou encore Blogger<sup>3</sup> de Google;

- Il peut être animé par un ou plusieurs auteurs;

-Il est organisé de manière chronologique, à ceci peut s'ajouter un classement (rubriques, taxinomie);

-On peut réagir à l'article par commentaires[3, 4, 9].

## 2. Le partage de fichiers multimédia (photos, vidéos, audio)

Le Web 2.0 propose des plateformes qui permettent aux internautes de publier leurs fichiers multimédias. La logique est toujours la même : C'est l'utilisateur qui produit le contenu et le poste sur la plateforme d'échange sans oublier d'y associer des tags (mots-clés) pour mieux identifier les contenus.

### Exemples

Parmi les sites les plus célèbres, citons : Flickr<sup>4</sup> et Riya<sup>5</sup> pour le partage de photos ; YouTube<sup>6</sup> et Dailymotion<sup>7</sup> pour le partage de vidéos ; MySpace<sup>8</sup> ou encore Odeo<sup>9</sup> pour le partage de fichiers musicaux .

## 3. Le réseau social (ou réseau humain)

Un réseau social est un ensemble d'entités sociales telles que des individus ou des organisations sociales reliées entre elles par des liens créés lors des interactions sociales. Il se représente par une structure ou une forme dynamique d'un groupement social. Basé sur le regroupement communautaire autour de valeurs, de passions et/ou tous autres points communs (Musique, chat, religion, rencontres, vidéos...). Le réseau sociale est perçu comme un petit monde, une minitoile, où le principe majeur est l'interactivité entre les utilisateurs.

---

<sup>1</sup>(<http://www.hautetfort.com/>)

<sup>2</sup>(<http://www.over-blog.com/>)

<sup>3</sup>(<http://www.blogger.com/>)

<sup>4</sup>(<http://www.flickr.com/>)

<sup>5</sup>(<http://www.riya.com/>)

<sup>6</sup>(<http://www.youtube.com/>)

<sup>7</sup>(<http://www.dailymotion.com/>)

<sup>8</sup>(<http://www.myspace.com/>)

<sup>9</sup>(<http://odeo.com/>)

## Exemples

Parmi les sites les plus célèbres, citons : facebook <sup>10</sup>, Twitter <sup>11</sup> [3, 5, 10].

## 4. La géo-localisation

Parmi les services de géo-localisation, le plus réputé reste Google Maps <sup>12</sup>, qui se présente comme un service gratuit proposant des cartes géographiques en ligne. L'utilisateur peut lancer une recherche sur un itinéraire, sur l'adresse d'un particulier ou bien d'une entreprise. Dans ce dernier cas, il suffit - par exemple - de mentionner « pizza » dans le champ « Vous cherchez » puis « boulevard Blanqui, Bordeaux » dans le champ « Où ? » pour voir s'afficher toutes les pizzerias installées à cet endroit. Différents types de plans sont disponibles : un plan classique, avec nom des rues ; un plan en image satellite, avec parfois une résolution très impressionnante, et un plan mixte qui associe plan et satellite. Il est possible de se déplacer facilement dans le plan puis de zoomer sur une zone de son choix. Google Maps permet désormais d'effectuer des recherches dans le monde entier.

## Exemples

Le Géoportail <sup>13</sup> de l'IGN (Institut géographique national) est circonscrit pour l'instant à tous les territoires français (y compris l'outre-mer). Il s'appuie comme Google map, sur une cartographie précise, mais sur des photos aériennes d'une qualité parfois impressionnante (et pourtant limité dans la version gratuite, mais descendant à un pixel correspondant à 50 cm au sol...) et non des photos satellite[3, 4, 17].

## 5. La bureautique en ligne

Il est désormais possible d'accéder à des applications bureautiques en ligne. Face à la célèbre - et payante - suite Office de Microsoft, des acteurs du marché s'organisent pour proposer des outils gratuits accessibles directement via une interface Web. C'est ce que certains appellent déjà le « Web Office », un concept qui peut toucher aussi bien le grand public que les travailleurs nomades, ainsi que les professionnels séduits par le travail collaboratif.

---

<sup>10</sup>[www.Facebook.com](http://www.Facebook.com)

<sup>11</sup>[www.Twitter.com](http://www.Twitter.com)

<sup>12</sup><http://maps.google.fr/>

<sup>13</sup><http://www.geoportail.fr>

### Exemple

Thinkfree<sup>14</sup> offre un traitement de texte, un tableur et un logiciel de présentation assistée par ordinateur. Mais il faut également suivre de très près Google Docs & Spreadsheets<sup>15</sup> proposant traitement de texte et tableur aux utilisateurs qui peuvent ensuite retravailler sur des documents en ligne et suivre l'historique des modifications. Google possède aussi un argument de choc avec Calendar<sup>16</sup>, son calendrier en ligne. Les utilisateurs peuvent ainsi accéder à leur agenda à partir de n'importe quel navigateur Web, en tout point du monde, et/ou partager cette application avec un groupe de travail [3, 4, 10].

### 1.2.3 Le Web 3.0

Le terme Web 3.0 est apparu pour la 1ère fois en 2008 dans un article du blog de Jeffrey Zeldman<sup>17</sup>, puis avec Tim Berners Lee. Pour certains, ce sont des technologies qui adaptent en temps réel le contenu et la navigation d'un site Internet en fonction du profil, des désirs et du comportement de l'internaute. Aussi nommé web sémantique, vise à organiser la masse d'informations disponibles en fonction du contexte et des besoins de chaque utilisateur, en tenant compte de sa localisation, de ses préférences, etc. C'est un web qui tente de donner sens aux données. C'est aussi un web plus portable et qui fait de plus en plus le lien entre monde réel et monde virtuel [3, 26, 11].

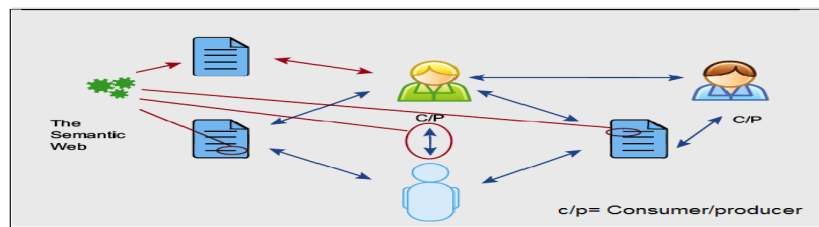


Figure 1.4: Schéma représentatif du Web 3.0

<sup>14</sup><http://www.thinkfree.com>

<sup>15</sup><http://docs.google.com/>

<sup>16</sup><http://www.google.com/calendar>

<sup>17</sup><http://www.zeldman.com/>

## Quelques concepts liés au Web 3.0

### 1. Web sémantique

Avec le Web sémantique la demande appelle un résultat cohérent, méticuleusement assemblé. Le système travaille pour nous : il classe tous les commentaires et trouve, par déduction, une correspondance adéquate du fait que, tous les sites sont liés d'une façon ou d'une autre. Ainsi, l'internaute est "fiché", notamment au travers de sa navigation et de ses différents profils sur les réseaux sociaux ; De plus, les sites sont envahis de publicités contextuelles en rapport avec le document consulté. Des technologies sont mises en place pour permettre de comprendre l'information et d'adapter les réponses fournies dans un contexte plus riche et plus finement proposé. Une meilleure connaissance de l'utilisateur permettra d'obtenir des réponses plus ajustées à son profil, voire proposera d'autres résultats potentiellement acceptables par l'usager[26].

### 2. Le Web des objets

Le Web sera accessible sur les objets de tous les jours : ordinateur, téléphone portable, radio-réveil, télévision, réfrigérateur, capteurs de circulation placés le long des autoroutes, etc. Mais il est possible également que le Web 3.0 aille à l'encontre de ce qui se développe aujourd'hui, à savoir l'utilisation accrue des logiciels libres et open source, et le "dépôt externalisé" des données sur les divers sites des réseaux sociaux. L'ordinateur serait ainsi une simple interface d'accès à l'Internet et le Web 3.0 davantage centré sur l'utilisateur. Le Web 3.0 consisterait alors en un réseau Internet fondé avant tout sur les capacités de stockage des internautes. Sauf qu'il ne s'agirait pas ici d'échange de contenus déjà existants, mais de création même de propres contenus[17].

### 3. Le Web 3D

La notion de Web3D peut se définir comme étant « la diffusion de contenus 3D temps réel sur le réseau internet pour un affichage sur des postes clients ». La véritable nouveauté réside dans la notion de temps réel et dans la généralisation des technologies le permettant. Certains auteurs vont même à résumer le Web 3.0 comme étant la somme du Web 2.0 et du Web 3D permettant « *une dimension émotionnelle forte qui rapproche et fédère* » via « *le langage naturel par excellence* », Le Web 3D rend donc l'Internet attractif et proche du monde réel, l'idée est qu'en allumant votre ordinateur sous tout système d'exploitation, vous

accéderez à un bureau virtuel en 3D à partir duquel vous pourrez lancer différentes applications et entrer dans des environnements Web en 3D temps réel[26, 17].

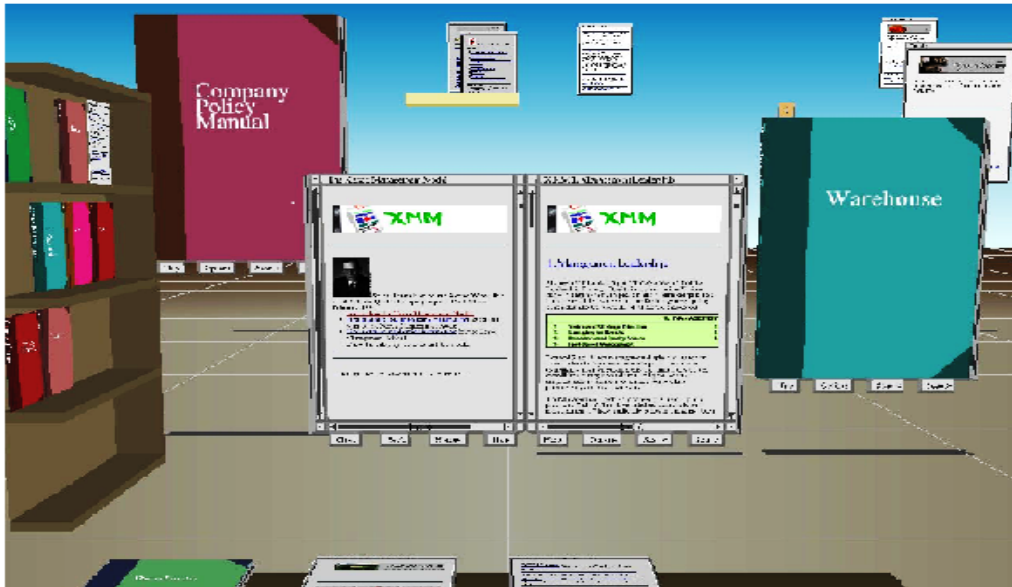


Figure 1.5: Schéma du future site Web avec en intégrant la 3D

#### 4. Le cloud computing

Dans l'avenir, l'Internet sera présent partout ; c'est ce qu'on appelle dès à présent le nuage ou « cloud computing » (De Rosnay, 2009). Les grandes entreprises productrices de logiciels et de matériels ont bien compris que les services allaient prendre une part de plus en plus importante dans le monde de l'Internet. Elles commencent donc à proposer des solutions disponibles sur le «nuage». Le marketing dans le Web 3.0 pourrait tenir une place essentielle[3, 26].

### 1.2.4 Le Web 4.0

Le Web 4.0 se définit comme “la possibilité de travailler avec des outils uniquement en ligne “. Cette définition désigne le Web 4.0 comme la mise en communication des différentes technologies tels que l’internet mobile, les environnements intelligents au service de l’être humain. Ce dernier est considéré comme l’acteur central dans tout ce maillage ou réseaux de communication. Avec ce nouveau concept, nous passons de tous ce qui est réel vers le virtuel où la communication, le partage d’informations et la participation massive dans les réseaux en ligne atteint son max sur le plan social, industriel et politique[2].

## 1.3 Les technologies du Web

### Description et présentation de la problématique

L’objet de cette section est de présenter et de tenter de comparer les différentes solutions de développement web. A défaut d’être exhaustive, cette étude aura pour intérêt de mettre en avant certains critères liés au choix d’une technologie web. Nous entendons par technologie web les langages de programmation et frameworks permettant de publier du contenu dynamique (ex : généré à partir d’une base de données) sur une page Web. Avant de nous emparer pleinement du sujet, il faut souligner le fait que de nombreuses études sur le sujet existent déjà . Cependant, la plupart d’entre elles portent sur l’aspect technique ou un autre angle d’approche en particulier. La problématique proposée est: sur quel(s) critères faut-il se baser dans le choix d’une ou des technologie(s)? Pour cela nous allons donc lister les différentes approches possibles et ensuite nous ferons le point sur les technologies les plus connues[8, 15, 16].

### Remarque

Nous effectuons cette étude sous différents angles ou cadres. En effet, l’angle technologique ne couvre qu’un aspect très restreint du choix d’une technologie Web. Nous verrons qu’il ne constitue pas le critère de décision le plus important. La présentation des technologies est dans l’annexe.

L'angle	Indications
<b>Temporel</b>	Bien que dépassées, certaines technologies résistent au changement. C'est souvent le cas lorsque l'application web est connectée à des systèmes d'entreprises qui évoluent moins vite que le web.
<b>Management</b>	Certains langages et frameworks se prêtent bien à des méthodes Agile et d'autres nécessitent une analyse préalable plus poussée. C'est le cas lorsque la technologie est difficile à mettre en œuvre et accepte moins facilement les changements de design.
<b>Environnement organisationnel</b>	Par environnement organisationnel, nous entendons la structure qui a pour objectif de déployer une application web. Les start-up sont par exemple très enclines à la prise de risques. Elles vont naturellement se tourner vers des technologies récentes et prometteuses, qui créent une certaine effervescence. Elles vont choisir des solutions qui permettent un temps de mise sur le marché plus court. Elles doivent aussi pouvoir maintenir ces technologies en l'absence d'experts techniques dédiés. Les organisations plus importantes en taille, souvent appelés en anglais « corporates », ont souvent une politique interne établie au préalable vis-à-vis des technologies. Elles tendent à essayer de standardiser. On préférera donc répliquer une solution déjà existante, ancrée dans l'entreprise.
<b>Politique</b>	Elle pèsent très lourds dans les choix technologiques. Justifiées ou pas, elles ont tendance à biaiser l'étude portant sur les choix technologiques. Il est en effet très facile de mener une étude comparative subjective, intégrant une forte opinion personnelle, dissimulée, afin de prétendre à une pleine objectivité. Il suffit pour cela d'atténuer certains aspects négatifs et d'accorder beaucoup plus d'importance à certains points positifs. L'exercice d'objectivité sur ce domaine est par ailleurs voué à l'échec. Il faut, au mieux, maximiser les chances de réussite des choix technologiques en fonction de la culture d'entreprise.
<b>L'existant</b>	Très souvent le choix d'un langage ou d'un framework se fait en fonction d'éléments existants. Il peut s'agir d'un souci de compatibilité, de standardisation. A l'inverse, on peut choisir un langage de programmation car un composant ou une plateforme existe et répond à une partie de nos besoins.
<b>Mise à l'échelle</b>	Sa définition : La capacité d'un système, ou de ses composants, à être utilisé sur des plates-formes de tailles très inférieures ou très supérieures. Il s'agit d'une extension du concept de " portabilité ".
<b>Ressources</b>	Il faut considérer la disponibilité de ressources compétentes. Si l'entreprise comprend déjà un certain nombre de programmeurs pour le langage Java, alors il s'agit d'un élément déterminant pour le choix de ce langage. Dans le cas où il est nécessaire de recruter de nouveaux développeurs, il faut prendre en compte la disponibilité des ressources sur le marché.

Table 1.2: Présentation des différents angles

## 1.4 Les bases de données dans le Web

### Problématique :

La mise à jour régulière d'un site Web peut être fatigante. Beaucoup de webmasters jettent l'éponge après un certain temps et cessent d'actualiser leur site. Le résultat est que le nombre des visiteurs tombe



rapidement à zéro : un site, comme la vitrine d'une boutique, n'est intéressant que s'il change régulièrement. La solution à ce problème d'actualisation est de construire un site lié à une base de données. Cela facilite considérablement l'actualisation du site : après l'insertion de contenu dans la base le site génère dynamiquement, les pages web<sup>18</sup>

Les systèmes d'information professionnels s'orientent rapidement vers une intégration Web. Les bases de données sont rendues accessibles au travers de l'Internet, ce qui signifie que l'accès aux informations s'effectue par des navigateurs tels que Internet Explorer ou Firefox.

On donne la possibilité aux clients de commander des marchandises, de vérifier les stocks, de consulter l'état d'une commande, de modifier les informations de leur compte, de transférer de l'argent d'un compte à un autre, et ainsi de suite. Le client lance simplement un navigateur et accède au site Web de l'entreprise, se connecte si nécessaire, et peut utiliser l'application développée sur le site pour accéder aux données. La plupart des sites requièrent que l'on s'identifie et fournissent un « compte/mot de passe » à cet effet.

De nombreuses opérations ont lieu en arrière-plan lorsque l'on accède à une base de données via un navigateur Web. On peut faire exécuter des requêtes en langage SQL par les applications Web. Cette requête SQL permet d'accéder au système d'information de l'entreprise, de retourner le résultat au serveur Web qui à son tour le retransmet au navigateur du client. La structure fondamentale d'un système de base de données sur le Web est comparable, du point de vue de l'utilisateur, à celle d'un client-serveur. Chaque utilisateur utilise une machine cliente munie d'un navigateur et dotée d'une connexion à l'Internet.

Dans le cas d'un système d'information accessible par le Web, le réseau représente l'Internet par opposition à un réseau local. Dans la majorité des cas, le client accède aux données en interrogeant un serveur. Peu importe que le serveur soit situé dans un autre pays.

L'essentiel pour un système de base de données sur le Web réside en la possibilité d'étendre le nombre d'utilisateurs potentiels d'un système d'information sans tenir compte des limitations physiques. Ainsi, on peut augmenter la disponibilité des données et son nombre d'utilisateurs [64].

### 1.4.1 Pourquoi mettre une base de données sur le Web?

Le Web est un nouvel environnement pour les applications de base de données. Les sociétés présentent leurs catalogues sur le Web et effectuent même des transactions de vente. Les sites plus importants, au lieu de construire et de maintenir des centaines de milliers de pages HTML, créent quelques modèles d'écran et mettent le contenu variable dans une base de données. Lorsqu'un visiteur du site accède à une

---

<sup>18</sup>Un bel exemple de ce genre de choses se trouve dans les weblogs. Normalement, la création de pages Web liées à une base de données est relativement compliquée, car elle exige une bonne connaissance de plusieurs langages de programmation. Mais Dreamweaver permet de créer ces pages sans taper une seule ligne de code.

page, le modèle est affiché et le contenu approprié est extrait de la base de données pour le remplir, ce qui peut économiser des milliers d'heures de développement de pages et de maintenance permanente. Les sites Web deviennent de plus en plus basés sur des modèles et sur des données.

### 1.4.2 Similitudes et différences entre une base de données sur un système client/serveur et une base de données sur le Web

Maintenant que le World Wide Web est devenu le système nerveux de la planète, l'accès à des bases de données via le Web est devenu critique. Il existe certaines similitudes architecturales entre l'utilisation d'une base de données dans un système client/serveur et l'utilisation d'une base de données sur Internet. Il existe aussi quelques différences. Commençons par les similitudes :

- ✓ Dans les deux cas, l'utilisateur est assis devant une machine client et la base de données réside sur une machine serveur.
- ✓ Les programmes d'application utilisent SQL pour communiquer avec la base de données.
- ✓ On peut créer l'interface utilisateur du système sur le Web de manière qu'elle ressemble exactement à l'interface utilisateur d'un système client/serveur équivalent.
- ✓ On peut créer les fonctionnalités du système sur le Web de manière qu'il fasse les mêmes choses qu'un système client/serveur équivalent.

Il existe des différences importantes entre une base de données sur un système client/serveur et une base de données sur le Web, notamment :

- ✓ Dans un système client/serveur, le développeur contrôle à la fois les environnements client et serveur, et l'application réside sur le client. Dans un système sur le Web, le développeur ne contrôle pas le client. Tout ce que vous savez, c'est que le client dispose d'un navigateur Web qui comprend le HTML.
- ✓ Dans un système client/serveur, la plupart des manipulations logiques de base de données sont exécutées par le client. Dans un système pour le Web, la plupart des manipulations logiques de base de données sont exécutées sur le serveur.
- ✓ Les systèmes client/serveur sont entièrement situés dans l'enceinte physique d'une organisation unique. La sécurité n'est pas un problème majeur dans la plupart des installations client/ serveur. Ont accès

aux systèmes sur le Web des utilisateurs se trouvant aux quatre coins du monde, dont certains peuvent être hostiles. La sécurité est donc un problème majeur pour toutes les installations accessibles sur le Web.

**Remarque :**

A cause des différences entre les systèmes client/serveur et les systèmes accessibles sur le Web, Microsoft et les autres vendeurs ont développé des technologies spéciales pour répondre aux besoins des systèmes accessibles sur le Web. La présence de Microsoft dans ce domaine se traduit par des Active Server Pages (ASP, pages serveur actives) travaillant en conjonction avec des contrôles ActiveX Data Objects (ADO). Un grand nombre d'outils offrent des fonctions similaires pour des plates-formes non Windows. PHP<sup>19</sup> est un exemple open source d'un tel outil. On va décrire brièvement chacune de ces technologies et les situer dans le contexte.

### 1.4.3 Répondre aux défis

Il existe deux mondes : celui des bases de données, où on parle SQL, et celui du Web, où on parle HTML. Pour rendre une base de données accessible sur le Web, on doit établir un pont entre ces deux langages. Selon le DBMS et le système d'exploitation utilisé, on est amené à faire différents choix. Si on dispose d'un DBMS Microsoft, comme SQL Server ou Access, sur un système d'exploitation Microsoft, comme les différentes versions de Windows, la combinaison de ASP et de ADO peut être le meilleur choix technologique pour établir un pont entre les deux langages.

#### 1. Que fait ASP?

ASP est la méthode de Microsoft pour ajouter un comportement dynamique aux sites Web. Le HTML pur produit des pages Web statiques. Ce type de page affiche simplement du texte et des images. Les pages Web dynamiques sont beaucoup plus plaisantes, car elles permettent une interaction avec l'utilisateur. Les interactions de l'utilisateur nécessitent que la page Web contienne des programmes exécutables ou des scripts. De tels scripts peuvent être exécutés sur la machine client ou sur le serveur. ASP est une technologie de script côté serveur. Le code ASP, écrit dans le langage de script de Microsoft VB Script, est exécuté sur le serveur et envoie les résultats au client sous la forme de HTML. De cette manière, le type de navigateur de l'utilisateur importe peu ; s'il peut accepter le HTML, il peut aussi accepter la sortie d'un script ASP.

---

<sup>19</sup>PHP, créé par Rasmus Lerdorf, signifie Personal Home Page — page personnelle car il l'utilisa à l'origine pour ajouter des capacités à sa page personnelle

Ainsi est contourné le problème causé par l'absence de contrôle des développeurs Web sur les capacités des navigateurs des utilisateurs. Tout le travail lourd est fait sur le serveur.

## 2. Accéder aux bases de données avec ADO

Bien que Microsoft ait d'abord développé ODBC et encouragé le reste de l'industrie à l'accepter comme standard, il a continué de développer une nouvelle technologie appelée Object Linking and Embedding-DataBase (OLE-DB — liaison et incorporation d'objets-base de données). OLE-DB fait essentiellement la même chose que ODBC, mais elle est capable de traiter une plus grande variété de sources. Elle ne jouit pas d'une acceptation aussi importante que celle que ODBC a connue, car elle est strictement restreinte aux connexions avec les bases de données Microsoft.

ActiveX Data Objects (ADO), une autre technologie de Microsoft, fournit l'interface entre un programme d'application et des fournisseurs OLE-DB. Les fournisseurs OLE-DB se connectent directement aux sources de données utilisées par l'application. Si un fournisseur OLE-DB n'est pas disponible pour les sources de données spécifiques que l'on veut utiliser, un fournisseur OLE-DB avec une interface ODBC est disponible auprès de Microsoft ; il permet de se connecter à toute source de données compatible avec ODBC. La Figure suivante vous montre comment les divers composants d'un tel système s'articulent entre eux.

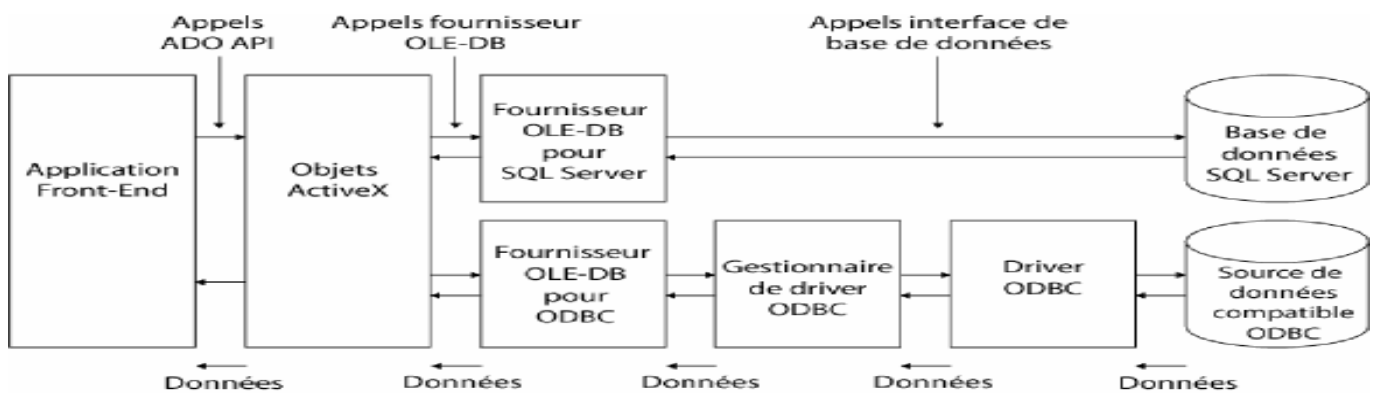


Figure 1.6: Accéder à des données par l'intermédiaire de ADO et de OLE-DB.

Si on développe dans un environnement Microsoft et que l'on veut rendre le contenu d'une base de données disponible aux utilisateurs équipés de navigateurs sur des machines client connectées à un serveur via Internet ou dans un intranet d'une organisation, on sera probablement mieux servi en utilisant la technolo-

gie ASP/ADO. L'inconvénient d'une telle solution est que la migration vers une plate-forme non Microsoft peut être difficile.

### 3. JDBC

ODBC ne convient pas très bien pour une interface avec des applications écrites en langage de programmation Java, et OLE-DB n'est pas disponible pour les plates-formes non Microsoft. Comme Java est souvent le langage de choix pour les applications Web de base de données et comme de nombreux serveurs de base de données tournent sous Unix ou sous Linux, il était important de mettre en place une interface plus adaptée aux applications Java. SunSoft a créé la spécification de connectivité de base de données Java (JDBC — Java DataBase Connectivity). Fonctionnellement, JDBC est très semblable à ODBC, mais elle est spécialement conçue pour travailler avec des applications Java. Comme ODBC, JDBC offre un accès à de nombreuses bases de données SQL ainsi qu'à des feuilles de calcul et autres sources de données de type fichier plat. La Figure 1.6 montre comment une application Java s'interface à une source de données en utilisant JDBC.

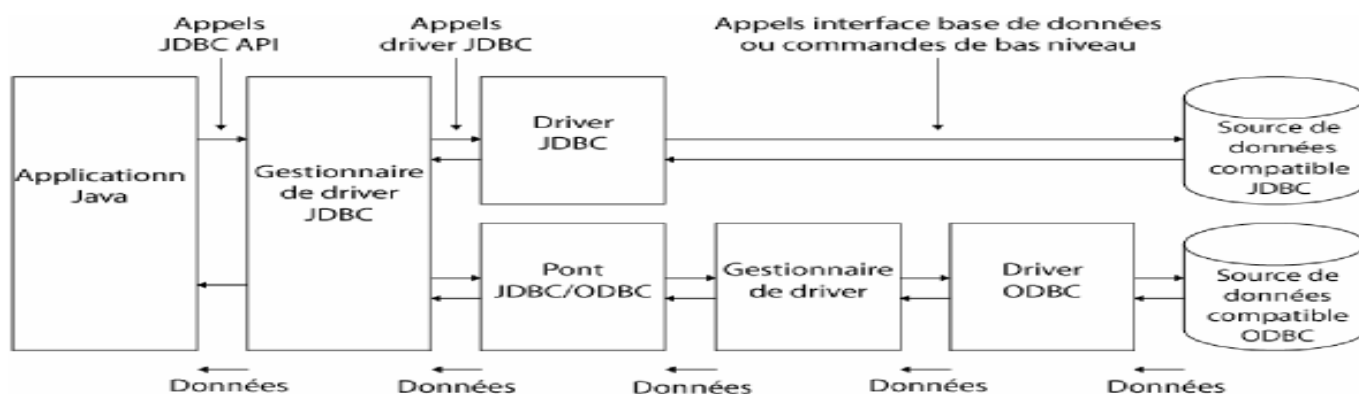


Figure 1.7: Chemin de communication d'une application à une source de données Java.

Le gestionnaire de driver JDBC peut connecter à une source de données par l'intermédiaire d'un driver JDBC ou ODBC via un pont JDBC/ODBC<sup>20</sup>.

Pour les applications Web, le code Java sous forme d'une applet est incorporé dans le HTML d'un site Web et téléchargé avec le HTML au navigateur du client lorsque le client visite le site Web. Une machine virtuelle Java (Java Virtual Machine, JVM) dans le navigateur exécute le code Java. L'applet peut

<sup>20</sup>Un pont JDBC/ODBC est un composant logiciel qui traduit les commandes JDBC en commandes ODBC équivalentes que la base de données comprend. Il effectue la traduction inverse lorsque la base de données retourne les résultats.

envoyer des instructions SQL à la source de données, et elle peut aussi invoquer des procédures stockées sur le serveur Web. L'exécution de procédures stockées sur le serveur peut améliorer considérablement les performances, comparativement à l'exécution de la même fonction sur la machine client.

## 4.PHP

PHP est un langage de script qu'on peut utiliser côté serveur dans un environnement Unix ou Linux de la même manière qu'on utilisera des scripts ASP dans un environnement Microsoft. on peut même utiliser PHP sur un serveur Windows, ce qui en fait un bon choix pour le déploiement entre plates-formes. Le code PHP est incorporé dans une page HTML sur le serveur. Le code est interprété et remplacé par les résultats du script. Ce qui est téléchargé au client est du HTML pur, avec des valeurs incorporées aux emplacements où se trouvaient les scripts PHP incorporés. Voici une vue générale des principales étapes impliquées dans l'accès aux bases de données avec du PHP intermédiaire:

- ✓ Le navigateur d'un visiteur du site demande une page en se connectant à une URL.
- ✓ Le serveur Web se rend compte que le fichier demandé est un script PHP et l'interprète en conséquence.
- ✓ Les commandes PHP établissent une connexion à la base de données et demandent le contenu qui doit être affiché sur la page Web.
- ✓ La base de données envoie le contenu demandé au script PHP.
- ✓ Le script PHP enregistre le contenu dans des variables, incorpore ces valeurs dans le HTML de la page requise, puis envoie le HTML au serveur Web.
- ✓ Le serveur Web envoie le contenu au navigateur du visiteur sous forme de HTML.

### 1.4.4 Quel sera le trafic?

Lorsqu'on rend une base de données accessible sur le Web, on en sait beaucoup moins sur la communauté d'utilisateurs qu'on en sait dans un réseau local. Sur un réseau local, on sait combien de machines client sont connectées au réseau et on sait donc que le nombre d'accès simultanés à la base de données ne peut excéder ce nombre. Le Web est différent. En des circonstances normales, on peut recevoir cinq ou six accès par jour. Cependant, si un site devient soudainement populaire, le trafic peut bondir à des dizaines de milliers d'accès simultanés. Il est difficile de prévoir quelle sera la charge sur la base de données. Il est

important de prévoir le trafic car certaines implémentations sont limitées quant au trafic qu'elles peuvent supporter.

**Exemples :**

- ✓ Microsoft Access 2000, par exemple, n'est probablement pas un bon choix pour un site Web qui peut avoir un trafic important. Cependant, on peut créer un prototype du site en utilisant Access, puis passer à SQL Server 2000 lorsqu'on sent que l'on approche des limites d'Access. La transition de l'un à l'autre peut se faire sans à-coups.
- ✓ MySQL présente aussi des limitations que doit bien comprendre. Cela ne veut pas dire que ce soit un mauvais choix pour une base de données. De nombreux sites Web dont le trafic est modéré utilisent MySQL comme base de données. MySQL est réputé pour sa vitesse et pour sa gratuité. Si on a pas besoin des fonctions qui lui manquent, ou si on peut les programmer, MySQL peut être une bonne base de données Web pour vous.
- ✓ Oracle est probablement le choix le plus robuste, mais SQL Server et IBM DB2 sont aussi des bons choix pour des trafics de sites Web intensifs.

### 1.4.5 Protection de la base de données

Bien entendu, un système Web de base de données est sujet, dans le contexte d'un système client/serveur multiutilisateur, aux problèmes d'intégrité et de sécurité. En outre, avec une base de données Web, on a beaucoup plus de soucis à se faire. Pour un site Web public, on n'a aucun contrôle sur ce que sont les utilisateurs ou sur le type d'ordinateurs qu'ils utilisent pour se connecter. Même un site protégé par un mot de passe et à l'accès limité peut être vulnérable aux craqueurs qui occasionnent des dommages ou au vol d'informations propriétaires.

Outre toutes les mesures de protection normales on doit au moins installer un pare-feu (firewall)<sup>21</sup> entre le serveur de base de données et le Web.

---

<sup>21</sup>Un pare-feu est une combinaison de matériel et de logiciel qui intercepte tous les paquets de données provenant du Web et rejette ceux qui paraissent douteux. Aucun pare-feu n'offre de protection complète, mais tout ce qu'on peut faire pour améliorer la sécurité de la base de données en vaut probablement la peine.

### 1.4.6 Les produits qui répondent à ce besoin

Tous les produits DBMS du marché ont leurs forces et leurs faiblesses comparativement à leurs concurrents. Le choix juste dépend des besoins spécifiques pour le présent et pour un futur prévisible. Dès le début de l'effort de développement, il est important de choisir un DBMS et un environnement de développement qui réponde aux besoins du site Web actuel et futur. IL faut essayer de prévoir la popularité du site Web et les types d'opérations qui seront exécutés sur la base de données. Il faut choisir un produit qui corresponde aux besoins prévisionnels sans s'encombrer des coûts élevés qui surviennent en cas de surcapacité.

- ✓ **Microsoft Access 2000:** Il est relativement économique et facile à utiliser, mais il n'est pas approprié pour une base de données d'entreprise. Il ne peut être exécuté que sous les systèmes d'exploitation Windows de Microsoft, ce n'est donc pas un bon choix pour les utilisateurs d'Unix. Il ne supporte qu'un petit nombre d'accès simultanés (255) et peut contenir jusqu'à 2 GB de données par table. Si on n'est pas sûr que le trafic du site reste raisonnable, tout au moins au début, Access peut être un bon choix. Si on découvre plus tard que le trafic est supérieur à celui auquel on s'attend, on peut migrer sans difficulté vers Microsoft SQL Server 2000.
- ✓ **MySQL:** Il peut être exécuté sur de nombreux systèmes d'exploitation (variantes populaires d'Unix et Windows). Il manque à MySQL quelques fonctions clés dont disposent d'autres produits, comme les requêtes imbriquées, mais il est rapide et gratuit.
- ✓ **PostgreSQL:** comme MySQL, est un produit open source. Il dispose de nombreuses fonctions qui manquent à MySQL. A l'heure actuelle, son usage n'est pas aussi répandu que celui de MySQL. Il peut être exécuté sous différentes variantes d'Unix, y compris Linux, mais pas sous les systèmes d'exploitation de Microsoft. Il est gratuit et offre de bonnes performances. Il n'est peut-être pas aussi rapide que MySQL, mais cela peut être dû au fait qu'il offre plus de fonctions. PostgreSQL peut être un bon choix pour une organisation à budget limité mais de grand talent dont le site Web peut se développer jusqu'au niveau entreprise (des milliers de connexions simultanées).
- ✓ **Microsoft SQL Server 2000:** Il est un DBMS de classe entreprise utilisé par de nombreuses grandes sociétés connues. Il s'exécute sous les systèmes d'exploitation Windows de Microsoft. Si les serveurs tournent tous sous des systèmes d'exploitation Microsoft, on peut envisager d'utiliser également un DBMS Microsoft.



- ✓ **Oracle Xi:** Il est la version actuelle du DBMS de classe entreprise leader. Des sites très importants avec un trafic massif utilisent les bases de données Oracle depuis des années. Oracle 9i est disponible sur la plupart des variantes Unix populaires, y compris Linux, et sur le système d'exploitation Windows 2000 de Microsoft.
- ✓ **DB2 (de IBM):** c'est une autre entrée valable sur le marché des DBMS. Des versions économiques tournent sur des petites plates- formes et des versions plus robustes offrent des performances de classe entreprise sur des ordinateurs plus puissants. Comme Oracle, DB2 tourne sous la plupart des variantes populaires d'UNIX et sous les systèmes d'exploitation de Microsoft.
- ✓ **Les logiciels de création de sites Web**

Aujourd'hui, les logiciels de création de sites Web allient performance et simplicité d'utilisation en proposant un large choix de modèles de sites, des outils avancés de personnalisation et des fonctions de commerce électronique. Que l'on soit débutant ou expert, professionnel ou particulier, on peut créer des sites Web originaux et attrayants, sans connaissances en HTML ! Ils sont dotés de tous les outils dont on a besoin pour créer un site Web professionnel. Il n'est pas nécessaire d'acheter ou d'apprendre à utiliser d'autres programmes.

On peut créer un nombre illimité de sites et de pages auxquels on peut ajouter tout ce qu'on désire. On peut utiliser la retouche photo intégrée, accéder à tout moment à une aide, ainsi qu'à des outils de création de logos, de boutons, de barres de navigation et de bannières. On peut également utiliser les modèles prêts à l'emploi. On peut citer à titre d'exemple:

### 1. Dreamweaver

est un éditeur WYSIWYG (what you see is what you get, ce que vous voyez est ce que vous obtenez) destiné à la conception, au codage et au développement de sites, de pages et d'applications Web. Quel que soit l'environnement de travail utilisé, Dreamweaver propose des outils qui vous aideront à créer des applications Web. Ce logiciel est édité par Macromedia.

Les fonctions d'édition visuelle de Dreamweaver vous permettent de créer rapidement des pages sans rédiger une seule ligne de code. Si vous préférez faire appel au codage manuel, Dreamweaver intègre également de nombreux outils et fonctions de codage. Avec Dreamweaver, vous pouvez créer des applications Web dynamiques reposant sur des bases de données à l'aide de langages serveur tels que ASP, ColdFusion, JSP et PHP.

### 2. Logiciel de création WordPress

WordPress est l'outil de création de site et de blog CMS le plus utilisé. C'est une solution de conception et de gestion de contenu avec de nombreuses extensions (plugins) qui permettent d'optimiser son site pour un meilleur référencement. Peut-être le meilleur logiciel de création de site web ? Dans tous les cas, sachez qu'il est utilisé par 60 millions de sites dans le monde.

### **3. Open element**

Open element vous permet de créer facilement des sites Web simplement grâce aux éléments personnalisables prêts à l'emploi disponibles qui vous permettent d'intégrer les contenus classiques (textes, images et vidéos) mais également des éléments « évolués » et interactifs comme des formulaires de contact, des cartes, des galeries d'images ou encore des éléments liés à une base de données : pages sécurisées par utilisateur, actualités, produits et bien plus encore. De nombreux modèles de sites entièrement éditables sont mis à votre disposition pour vous aider dans vos réalisations. Les sites créés avec openElement sont affichés exactement comme vous le souhaitez dans tous les navigateurs et le code généré (HTML, CSS et PHP) est conforme aux normes du W3C.

Ces outils permettent aussi la création, l'intégration de bases de données simples, multimédia et les bases de données commerciales. Nous verrons dans le cadre de ce travail un de ces outils à savoir le Web plus. (voir chapitre 6).

## **1.5 Tableau résumant les différents critères pour chaque évolution du Web**

Dans ce tableau, nous avons résumé les critères de toutes les évolutions Web pour voir les points forts et les faiblesses de chacune.

Critères	Le web 1.0 « le web traditionnel »	Le web 2.0 « Web social »	Le Web 3.0 « le web sémantique »	Le Web 4.0 «
Période	1991-1999	2000-2009	2010-xx	2020(?)-xx
Focus	connecte les <b>informations</b> , orienté <b>entreprises</b> et institutions	connecte les <b>personnes</b> , orienté <b>communautés</b> et <b>“tribus”</b> (web démocratisé)	Connecte le savoir, orienté individu dans son contexte	Connect intelligence, orienté interaction individu   objet.
Objectif	donner accès au contenu en ligne – présenter des produits aux consommateurs	partager du contenu	Consolider et intégrer des contenus dynamiques	Innover grâce aux connexions intelligentes.
Concept	système “push” – distribution de l’information	interactions – conversations entre utilisateurs	Compréhension et exploitation des données	Interconnexion réel   virtuel , intelligence collective.
Architecture	Portails d’information , sites web statiques (Read-Only) Interface + contenu + programme	Plate formes interactives (Read, Write & Share) + sites dynamiques, blogs, microblogs, wikis web services & web applications pour connecter les programmes et contenus	Les Web services occupent la place centrale et connectent les supports et les applications à travers des interfaces.	OS (Système opérationnel)+ cloud

Table 1.3: Les critères des évolutions Web

<b>Langages</b>	Protocoles HTTP, HTML (langage avec liens hypertextes), puis XML Java & JavaScript	XML (HTML structuré) qui consiste à décrire les choses avec des mots + RSS (flux de contenus)	Outre le XML, des nouveaux langages émergent RDF (Ressources Description Framework) c.à.d. la grammaire qui définit les concepts et établit les relations+ OWL (Ontology Web Language) basés sur les relations et la logique+ SWRL (Semantic Web Rule Language) qui établit les règles qui permettent de comprendre ce que les humains cherchent	/
<b>Données</b>	Création de programmes propriétaires lourds et chers. Applications desktop principalement.	Multiplication des programmes open source qui démocratisent le web. Licences Creative Commons: ouverture & partage des logiciels et ressources.	Transforme le Web en une base de données géante, divisée en groupe avec une multitude de liens entre eux pour croiser les données. Intégration des metadata dans les ressources accessibles partout, à tout moment et sur n'importe quel supports.	Evolution vers des standards ouverts, vers un langage universel

Table 1.4: Les critères des évolutions Web suite

<b>Contenu</b>	contenu limité (hypertextes + multimédia) créé par des professionnels	contenu illimité créé par des utilisateurs amateurs et professionnels – rich media	Contenu organisé par les utilisateurs.	/
<b>Outils de communication</b>	email – forums	réseaux sociaux – plateformes collaboratives SMS – MMS – video-streaming	Tous les outils précédant adaptés à l'Internet mobile (tablettes, smart..).	/
<b>Applications</b>	Applications commerciales, émergence de l'e-commerce et du panier shopping. Catalogues produits en ligne, encyclopédies en ligne	Multiplication des applications participatives pour communiquer (blog, twitter), partager (facebook, linkedin, flickr, youtube, etc.), transformer des données (RSS & XML), tagger (Digg), présenter (slideshare), etc	Applications personnalisables, création des mondes virtuels.	/
<b>Utilisateur</b>	Consommateur passif – “read only” – “view and link” – le web est un énorme magazine en ligne que l'utilisateur consulte.	Consommateur et acteur. Néanmoins, seule une minorité devient auteur “read & write”, la majorité se contente d'un engagement restreint “read & share”	Le consommateur engagé. Utilisateur de plus en plus actif, mobile et toujours connecté.	L'utilisateur devient cré-acteur en constante symbiose avec son environnement.

Table 1.5: Les critères des évolutions Web suite

<b>Technologie de recherche</b>	répertoires - moteurs de recherche sur base de mots clés (=taxonomies)	recherche sur base de mots clés (tags) partagés et croisés (=folksonomies)	Recherche contextuelle grâce à des filtres individuel. Recherche sémantique en langage naturel, recherche visuelle (ex. en prenant la photo d'un monument on accède à toutes les informations qui s'y rapportent).	Filtres intelligents
<b>Focus marketing</b>	orienté produit	orienté service client	Orienté intérêt les goûts de clients	Chaque consommateur est différent.
<b>Flux</b>	"one to many" – sens unique	"many to many" – échanges dynamiques	"many to one" flux digital continue.	« one in many » environnement intelligent.
<b>Tactiques marketing</b>	publicités en ligne, marketing produit, marketing de masse	pay per click advertising, marketing viral, WOM (bouche à oreille), SEM (search engine marketing)	Data marketing contextual, certains internautes influents deviennent des ambassadeurs des marques.	L'analyse des comportements des utilisateurs permettra une véritable personnalisation
<b>Relation</b>	linéaire, transactionnelle	distribuée, segmentée, échanges	Contextuelle	Fluide, multiple .
<b>Obstacles</b>	programmes très chers et peu rentables – absence de contexte – peu d'interaction avec les utilisateurs – lent & lourd	Infobésité: trop de contenu de qualité très inégale. Accessibilité: technologie ne permet pas encore une vraie portabilité. Manque de personnalisation: il est difficile de sortir du lot	Difficultés de combiner le Web des données (scientifiques et rigoureuses) avec le web social (instances basées sur des émotions).	Sécurité des ressources et accès aux données, capacité à analyser les comportements et à les traduire en données utiles. Danger d'un contrôle sur le vie privé et perte de liberté.

Table 1.6: Les critères des évolutions Web suite

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons vu les différentes étapes d'évolutions du Web ainsi que les perspectives envisagées dans le future, comme, nous avons aussi constaté que cette évolution a affecté le domaine technologique de Web qui ne cesse lui aussi de se révolutionner. De plus, le Web a su modifier notre utilisation de l'Internet, il a même changé notre façon de consommer. Aujourd'hui on achète en ligne aussi naturelle-

ment qu'on le fait dans un magasin ; on réserve ses voyages sur son mobile, on partage ce que l'on a acheté avec sa tribu...etc. Tous les services que le Web offre ont fait de lui un moyen important dans la vie des individus et des entreprises désireux de se faire connaître dans le monde.

## Chapter 2

# Le commerce électronique

Le commerce électronique sur Internet est apparu il y a pas si longtemps, mais il est porteur de transformations radicales de l'espace marchand. Il va modifier la façon dont l'activité économique est conduite. Les fonctions traditionnelles des intermédiaires vont être remplacées, des produits et marchés nouveaux vont se développer, et des relations nouvelles vont se nouer entre les entreprises et les consommateurs. L'organisation du travail s'en trouvera modifiée et de nouveaux canaux de diffusion du savoir et des échanges interpersonnels sur le lieu de travail vont se créer. Les fonctions et les qualifications des travailleurs se redéfinissant, ces dernières devront faire preuve de plus de flexibilité et d'adaptabilité. Les changements induits par le commerce électronique ont une portée considérable. Ils exigent de nouveaux cadres pour la conduite des transactions commerciales ainsi qu'un réexamen des politiques gouvernementales à l'égard du commerce et des qualifications. On utilise souvent le terme commerce électronique pour parler du marketing, de la distribution, de la vente ou de la fourniture de marchandises ou de services par des moyens électroniques. Cependant il faut préciser que le commerce électronique existait bien avant Internet, l'EDI (Échange de Données informatisées) par exemple, mais c'est Internet par sa puissance et par son accès facile qui est arrivé à transformer les échanges et les relations entre entreprises et consommateurs; ce qui a donné un essor considérable au commerce électronique.



## 2.1 Quelques concepts liés au commerce électronique

### 2.1.1 Qu'est-ce que l'e-commerce ?

Appelé indifféremment e-commerce ou commerce électronique, le commerce en ligne correspond à la vente à distance et par voie électronique de produits et de services, livrés soit par canaux traditionnels soit en version numérique. On inclut aussi dans ce terme la fourniture d'informations, d'outils de recherche et autres données en ligne pouvant être rémunérées ou non par les destinataires.[26]

### 2.1.2 Évolution du e-commerce

Comme nous l'avons bien précisé dans l'introduction, l'émergence du commerce électronique ne présente pas un récent concept. En effet l'échange électronique est apparu dans les années soixante grâce au standard d'Echange de Données Informatisées (l'EDI) qui est un concept d'échange de données informatisées consistant à la transmission des messages standardisés entre les entreprises, par les moyens de télécommunication. Son fonctionnement est le suivant: l'application informatique d'une entreprise extrait les références des produits à commander avec les quantités, un logiciel de traduction compose à partir de ces données un message normalisé qu'il envoie au fournisseur pour qu'il l'intègre dans son application d'administration des ventes et prend les mesures nécessaires.

Les plus importants freins du développement de l'EDI sont: sa mise en place qui nécessite un grand professionnalisme et demande une étude bien précise (adéquante) et coûteuse et les insupportables investissements qu'exige l'EDI lors de son établissement, ce qui a rendu nécessaire le développement d'Internet comme une solution au commerce électronique.

Internet facilite pleinement ces échanges commerciaux, sa popularité a incité de nombreuses entreprises à établir leur présence sur le web puisqu'elle offre une connexion accessible et simple à des prix d'accès et de communication moins chers que l'EDI, de même elle ne nécessite pas de personnel hyper-qualifié, en effet, suivant le champ d'application retenu, le commerce électronique intègre des services de communication, de gestion de données et/ou de sécurité proposés par l'Internet pour permettre à des applications commerciales entre différentes organisations d'échanger automatiquement des informations. Les services de communication transfèrent l'information de l'émetteur vers le récepteur. Les services de gestion de données définissent le format d'échange de l'information. Les services de sécurité authentifient la source de l'information, vérifient l'intégrité de l'information parvenue au récepteur, préviennent la mise à disposition à des utilisateurs non-autorisés et vérifient que l'information a bien été reçue par le récepteur supposé[27].

### 2.1.3 Les différents types d'échanges commerciaux

Dans le jargon du "e-commerce", on classe les affaires électroniques en deux catégories : B2C<sup>1</sup> et B2B<sup>2</sup>. Cependant, d'autres catégories se sont ajoutées : C2C<sup>3</sup>, et C2B<sup>4</sup>. Il s'agit d'un classement fait à partir de la qualité des deux parties à la transaction c'est à dire basée sur ses d'intervenants (entreprises, acheteurs, vendeurs, chercheurs..) qui avec leurs équipements, logiciels, produits et services, culture, ressources et leur site Internet désirent échanger. Il y a cependant des sites qui n'entrent pas dans l'une ou l'autre de ces catégories parce qu'ils ne sont que des intermédiaires utilisés lors de la transaction ou lors de l'affichage de certaines composantes du site.

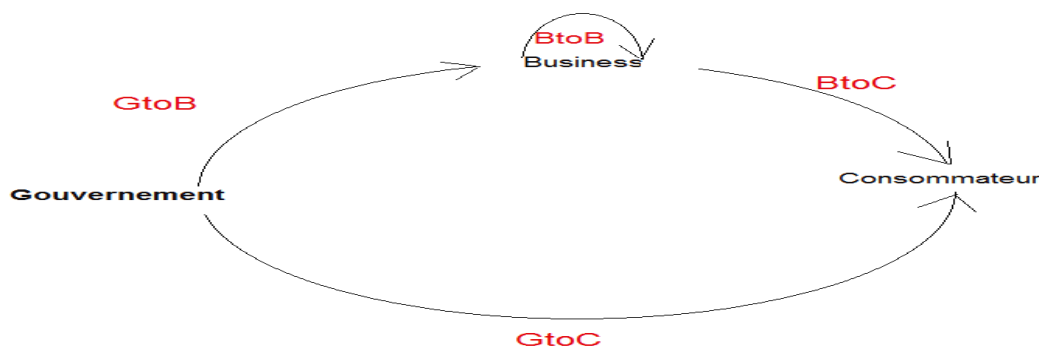


Figure 2.1: Différents échanges du E-commerce

- ✓ **B2C (Business to consumers):** commerce électronique entre un commerçant et un consommateur. Tous les commerces de détails qui ont un site transactionnel entrent dans cette catégorie, exemples: CanadianTire<sup>5</sup>, Sears Wal-Mart<sup>6</sup>, FuturShop<sup>7</sup>... Il s'agit de site Web marchand. En d'autre terme le BtoC fait référence en général aux affaires commerciales dirigées d'une entreprise vers une cible de particuliers via un site marchand et les services d'un B2C sont :

<sup>1</sup>Business to consumers

<sup>2</sup>Business to business

<sup>3</sup>Consumer to consumer

<sup>4</sup>Consumer to business

<sup>5</sup>[www.CanadianTire.com](http://www.CanadianTire.com)

<sup>6</sup>[www.SearsWal-Mart.com](http://www.SearsWal-Mart.com)

<sup>7</sup>[www.FuturShop.fr](http://www.FuturShop.fr)

1. **See:** besoin (création, identification), recherche produit (information, catalogue), recherche marchand;
2. **Seduce:** négociation de la valeur, achat;
3. **Sell:** validation, paiement, gestion commande;
4. **Satisfy:** service client, évaluation.

**Exemple:** le site d'achat en ligne des livres, informatique, TV... Fnac <sup>8</sup> propose l'ensemble de ses produits, également disponibles en magasins au grand public.

✓ **B2B (Business to business):** commerce électronique entre deux commerçants ou commerce inter-entreprises ou du commerce entre une entreprise et son fournisseur. Le B2B pur implique qu'il n'y a pas d'intermédiaire. Jusqu'à présent, ces entreprises utilisaient surtout l'EDI pour s'échanger des données. La caractéristique majeure du B2B est un nombre limité de clients et de prospects. La fidélisation est au coeur des stratégies des entreprises. il a pour objectif:

1. La collaboration entre entreprises par la connexion directe sur son environnement économique, le contrôle des opérations sur la totalité de la chaîne et l'accès à des communautés globale pour acheter ou vendre;
2. La standardisation du processus achat/vente entre entreprises pour réduire les coûts et économiser le temps;
3. L'intégration des processus de travail entre les entreprises pour réduire les délais d'échanges et de traitement [27, 28].

**Exemple:** l'entreprise Raja <sup>9</sup> propose 6 000 solutions de fournitures (rubans adhésif, boîtes et caisses,...) en ligne à destination des entreprises.

✓ **B2E (Business to employer)** ou échange électronique entre entreprises et leurs employés, encore appelé Intranet.

---

<sup>8</sup>www.Fnac.comm

<sup>9</sup>www.Raja.fr

- ✓ **B2G (Business to gouvernement)** ou échange électronique entre entreprises privées et le gouvernement.
- ✓ **B2I (Business to insriction)** ou échange électronique entre entreprises et des institutions tel que écoles, associations.
- ✓ **C2C (Consumer to consumer)** ou commerce électronique entre particulier. Ce sont des sites web permettant la vente entre particuliers.

**Exemple:** le site ebay <sup>10</sup> propose l'achat et la vente aux enchères de bien de toute sorte (TV, Vidéo, art,...) entre particuliers.

- ✓ **C2B(Consumer to business)** ou échange électronique entre consommateurs et entreprises privées. Le particulier ou consommateur propose ses services ou ses produits aux entreprises, c'est un modèle économique d'entreprise inversé. C2B est rendu possible par l'avènement des réseaux informatique et la baisse des prix sur matériels informatiques.
- ✓ **Les places de marché :** La place de marché est un site commercial de type B2B qui offre des transactions sécurisées permettant aux entreprises de sélectionner des biens et services de différents fournisseurs afin de comparer les différentes offres. C'est une plateforme technique créé par le maître de la place de marché permettant d'offrir des conditions tarifaires attractives par un système d'appel d'offre et d'enchères. On distingue les places de marché verticale (qui regroupent des achteurs d'un même secteur d'activité comme l'automobile), des places de marché horizontales (qui regroupent un ou des fournisseurs d'un même secteur qui d'adresse à des clients issus d'industries différentes, par exemple pour du matériel du bureau. [32])

**Exemple:**

- Soluneo <sup>11</sup> est une place de marché horizontale spécialisée dans les service.
- Alibaba<sup>12</sup> est une place de marché verticale qui référence plus de 3 millions d'entreprises.
- ✓ **m-commerce (mobile commerce)** ou commerce mobile. Il concerne la téléphonie mobile par l'utilisation de la technologie sans fil pour faire de la vente à distance. Les premiers ventes été le téléchargement

---

<sup>10</sup> [www.ebay.fr](http://www.ebay.fr)

<sup>11</sup> [www.Soluneo.comm](http://www.Soluneo.comm)

<sup>12</sup> [www.Alibaba.comm](http://www.Alibaba.comm)

de sonnerie et de logo sur le téléphone mobile. Il a été ensuite étendu aux ventes de bien matériels payés au moyen de son téléphone.

## 2.2 Vendre en ligne

### 2.2.1 Choisir une solution de vente en ligne

Dans ce cadre, l'entreprise a le choix entre vendre sur une place de marché ou développer son propre site E-commerce.

#### **Remarque:**

Le “plus” des places de marché s’est le trafic et le taux de transformation en effet, le trafic amené par la plateforme sur la place de marché vous rend visible au même titre que les autres vendeurs présents sur cette plateforme. Le taux de transformation est quant à lui directement lié à la confiance que l’acheteur accorde au site sur lequel il est en train d’acheter. Sur une place de marché, l’ensemble des transactions donne lieu à une évaluation. Si vous faites en sorte de recueillir un maximum d’évaluations positives (grâce à des délais de livraison respectés par exemple), les clients de votre boutique seront alors en confiance.

#### **Exemple de place de marché:**

le boncoin <sup>13</sup>, la rue du commerce <sup>14</sup>.

### **Vendre sur son propre site**

La création d’un site permettant de vendre des articles en ligne nécessite de nombreuses compétences. La vente sur son propre site s’avère être l’une des opportunités de business en ligne des plus viables sur le web. Comparativement aux business traditionnels, un site de e-commerce requiert un coût minimal de lancement et est relativement peu risqué. Cependant, cela ne signifie pas que la création d’un site web est une simple affaire et qu’une réussite future sera garantie[29].

---

<sup>13</sup>[www.leboncoin.fr](http://www.leboncoin.fr)

<sup>14</sup>[www.larueducommerce.com](http://www.larueducommerce.com)

## 2.3 Quelques expériences du commerce électronique dans le monde

L'économie numérique est le principal facteur de gain de productivité pour les pays développés ainsi que pour les pays en voie de développement.

### 2.3.1 Les pays développés

On va citer quelques expériences des pays développés en matière d'évolution du commerce électronique.

#### 2.3.1.1 Le commerce électronique au Canada

L'initiative canadienne pour le commerce électronique s'est attachée à initier les affaires électroniques qui sont des inductrices clés de la croissance de la productivité car elles augmentent les bénéfices et diminuent les coûts des entreprises canadiennes, c'est pour cela le Canada mise beaucoup sur l'utilisation de l'internet, d'ailleurs, plus de 85.1% des Canadiens sont en mesure d'accéder à une connexion de haut débit, plus précisément la majorité sont branchés au haut débit par câble (50%), 30.6% utilisent le modem téléphonique (ADSL) et concernant la proportion du haut débit sans fil (satellite, clé USB Internet, Wifi) représente 4.5% seulement. Cette importance donnée à l'utilisation de l'Internet a eu un impacte direct sur l'indice du commerce électronique au Canada, Selon l'Indice du commerce électronique au Québec produit par le CEFRIO et Phéromone, le nombre des cyberacheteurs a augmenté de plus de 12% en novembre 2011 à plus 20% en 2012 pour un total de 233 millions de dollars soit une augmentation de 61 million de dollars[43, 47, 48, 51].

#### 2.3.1.2 Le commerce électronique en France

La stratégie de la France en matière de TIC et sa politique nationale de développement du commerce électronique, ont permis l'intensification de l'utilisation d'Internet et la croissance des achats en ligne. En terme d'utilisation d'internet, l'expérience française montre qu'elle a bénéficiée des opportunités offertes par le commerce électronique, ainsi elle a réalisée de bonnes performances en matière de croissance des TIC. Le nombre d'individus possédant personnellement d'ordinateur et d'une connexion à Internet poursuit son accroissement, au 1er janvier 2012 la France comptait plus 16 millions d'abonnés à Internet haut débit dont 14.8 millions d'abonnement ADSL. La France arrive en huitième position en Europe avec 22.3% abonnements pour 100 habitants derrière le Danemark, la Finlande et la Belgique. Concernant la Croissance

du commerce électronique, La confiance dans les technologies de l'information et de la communication s'est renforcée en 2009, bien que la crise économique demeure dans le monde. Classée l'an dernier en 22eme position sur les 70 pays audités dans le monde, la France réalise ainsi cette année une nette progression pour se placer au 15eme rang des nations numériques, d'après les chiffres présentés par la Fédération du e-commerce et de la vente à distance (FEVAD), l'offre de site marchand continue de croître, on compte 66 800 sites au 1er trimestre 2010, soit + 4% par rapport à la fin de l'année 2009 et le chiffre d'affaires du e-commerce est en constante augmentation, + 25% en un an et + 300% en cinq ans, 71% des internautes ont déjà effectué un achat sur Internet au 1er trimestre de l'année 2010 contre 47% à la même période de 2005. Le nombre d'acheteurs en ligne a augmenté de 118% en 5 ans contre seulement une augmentation de 41% d'internautes[43, 46, 50].

## 2.3.2 Les pays du Maghreb

On s'intéresse au développement du commerce électronique dans l'Algérie et le Maroc:

### 2.3.2.1 L'Algérie:

D'après les résultats d'une récente enquête réalisée en Algérie, le nombre d'internautes est estimé à 4.5 millions, soit un taux de pénétration de 7%, qui est relativement faible par rapport à certains pays du Maghreb (20% pour le Maroc et 13% pour la Tunisie). L'Algérie se positionne en 7eme rang selon le nombre d'abonnés aux services à haut débit, pour 100 habitants, précède les Seychelles, l'île Maurice, l'Afrique du Sud, la Tunisie, le Maroc et le Cap-Vert. De même, l'Algérie est presque absente du réseau mondial du Web, car elle dispose de 1400 sites dont uniquement 800 sites actifs, l'Algérie accuse un retard important par rapport à certains pays (6000, 4000 et 800000sites actifs respectivement au Maroc, en Tunisie et en France), De plus, l'absence des système de paiement par carte bancaire n'a fait que diminuer l'utilisation de l'Internet comme moyen pour la vente ou l'achat, de ce fait, les sites existant se limitent à être des site vitrine qui ont comme unique objectif de faire connaître les quelques rares entreprises qui ont décidé de se lancer dans l'utilisation de Web comme moyen de publicité, et cela est une conséquence logique si on prend en considération que la culture du commerce électronique en Algérie est quasiment inexistante [20, 43, 44].

### 2.3.2.2 Au Maroc:

Le marché marocain connaît ces dernières années une progression des technologies de l'information par le développement d'Internet suivi d'une croissance d'e-commerce. Par ailleurs «Internet Word Stats-juin 2011» place le Maroc en 3eme position dans le Maghreb, avec 10.3 millions d'utilisateurs d'Internet, ainsi le commerce électronique et le paiement par carte bancaire sur Internet connaît une croissance exponentielle cela confirmé par les statistiques du marché marocain en 2009 qui annonce un chiffre d'affaires de plus de 104,5 millions de dirhams généré par 78.500 transactions.

*L'enjeu de l'émergence du commerce en ligne constitue le plus grand changement en matière de communication, en effet son développement a produit et produira des gains économiques considérables. Le commerce électronique a connu une croissance continue dans les pays développés, où une importante quantité de transactions s'effectue en ligne [43, 49].*



## 2.4 Comparaison Vente : traditionnelle vs électronique

Étapes	Traditionnelle	Électronique
<b>Recherche d'un vendeur</b>	magasiner, lire : revues, journaux... recevoir un représentant, téléphoner.	utiliser un moteur de recherche sur le Web, visiter des portails
<b>Vérifications: caractéristiques du produit, disponibilité, délai de livraison, prix...</b>	visiter le magasin, recevoir un représentant	consulter le catalogue électronique, voir le produit à l'écran, lire les caractéristiques, accéder à la base de données
<b>Acheter</b>	aller à la caisse, écrire une lettre, poster le bon de commande, téléphoner, télécopier	-expédier un courriel -compléter le formulaire web.
<b>Approbation de crédit</b>	Enquête manuelle	vérification électronique
<b>Spécifier la priorité de la commande</b>	écrire une lettre, téléphoner, télécopier	spécifier ce traitement en ligne
<b>Facturation</b>	imprimer, poster	-programmer la confection électronique de la facture. -rendre cette facture disponible sur notre site -l'expédier par courriel ou EDI : télécharger la facture à l'institution financière du client où il pourra la consulter et la payer à demande ou par prélèvement automatique
<b>Planification et suivi de la livraison</b>	téléphoner et attendre	consulter la base de données du livreur
<b>Paieement</b>	Imprimer, poster.	paiement électronique/virement

Table 2.1: Comparaison Vente : traditionnelle vs électronique

## 2.5 Conséquence économique et enjeux du commerce électronique

Le développement du commerce électronique peut avoir une incidence sur la structure et le fonctionnement des économies. Les mutations du commerce électronique sont multiples, touchant notamment les prix, la composition des échanges, la concurrence, et les marchés du travail.

### **Incidence sur les prix**

Le commerce électronique augmente la transparence des prix des produits. Sa principale opportunité est liée à la diminution du nombre des intermédiaires et par conséquent les producteurs ont la possibilité de vendre directement leurs produits en ligne ce qui conduit à la diminution du niveau des prix des biens. Le commerce électronique permet aux entreprises de diminuer les frais de la main d'œuvre ainsi la croissance de leur productivité. En outre les consommateurs bénéficient de la réduction des coûts de recherche d'information sur le web, ce qui facilite la comparaison des prix.

### **Incidence sur la politique de la concurrence**

Le commerce électronique rend le marché plus concurrentiel que le marché physique grâce à la facilité et le faible coût d'accès à l'information. Internet permet l'abolition des contraintes géographique ce qui entraîne la réduction des barrières à l'entrée et d'accroître la concurrence internationale. Ainsi le nombre de fournisseurs augmente ce qui permet le transfert du pouvoir des entreprises vers les clients et rendre les prix moins élevés.

### **Les conséquences sur l'emploi**

L'essor du commerce électronique aura des effets sur l'emploi, ainsi certaines fonctions sont supprimées et viennes d'être remplacées par d'autres emploi. Le commerce électronique exige la demande de professionnels en technologie d'information pour assurer l'assistance et la sécurité des réseaux informatique. Egalement cette demande doit être accompagnée de personnels compétents pour la réalisation des applications commerciales.

### **Performance économique**

Le commerce électronique facilite l'efficacité de la gestion des stocks donc, des inventaires moins importants en proportion des ventes. De plus, du fait de la concurrence accrue sur les marchés, l'économie

pourrait absorber davantage d'emplois et les entreprises seraient soumises à des pressions pour freiner la progression des salaires[44, 43, 48].

## Conclusion

Le e-commerce et aujourd'hui le m-commerce sont devenus l'enjeu de notre société pour offrir un nouveau moyen d'échanger des biens et des services: c'est « la vague Internet ». Les sites de commerce électronique et de services qui gravitent autour sont pleine croissance. Les entreprises développent leurs propres offres et sont contraintes de répondre à ce nouveau marché sous peine d'être concurrencée et aux exigences de qualité de services des internautes. Cette qualité passe par le suivi des performances de son site e-commerce. Nous voyons l'émergence de nouveaux outils répondant à ces nouveaux besoins et pour bien présenter ses produits, les entreprises mise gros sur les images et les vidéos en plus de la documentation, cette intégrations à impliquer l'utilisation des bases de données multimédias. Donc, ce nouveau moyen d'échange a créé de nouveaux besoins qui ont permis le développement de nouveaux outils et par voie de conséquence une nouvelle économie.

## Chapter 3

# Démarche de conduite d'un projet E-commerce

On peut identifier différentes activités dans toute démarche de conduite d'un projet informatique. Si le nom des activités et les découpages entre activités varient parfois, c'est surtout la façon dont on les enchaîne plus ou moins séquentiellement qui change d'une méthodologie à l'autre. Mais avant de parler de la conduite d'un projet e-commerce, il est nécessaire de faire une présentation de la conduite d'un projet Web en général.

### 3.1 Démarche de conduite d'un projet Web

Classiquement, on retrouve les activités suivantes :

#### 3.1.1 Expression des besoins

Cette première activité est toujours informelle, souvent peu précise. Elle émane du client, aidé par des gens capables de confirmer que le travail est techniquement réalisable. Elle produit le cahier des charges. Cette première activité se focalise sur les fonctionnalités externes du logiciel : ce qu'il doit faire et surtout sur la façon de l'utiliser. Le cahier des charges peut être une base pour lancer un contrat.

#### 3.1.2 Spécification

Le cahier des charges résultant de l'activité précédente est trop imprécis pour servir de base à la conception. On a besoin d'un document qui soit à la fois le plus rigoureux possible pour servir de point

d'entrée aux concepteurs, tout en restant totalement compréhensible par le client. Ce document est appelé « spécification » et fait généralement l'objet d'une pré-étude contractuelle.

### 3.1.3 Analyse et Conception

#### Analyse

L'analyse répond à la question « que faut-il faire ? ». Cette activité a pour but de se doter d'une vision clairement formalisée du problème posé et du système à réaliser en déterminant les éléments concernés et leurs interactions. Son résultat est un modèle représentant le problème et les principaux éléments du système à réaliser. Elle regroupe les phases d'expressions des besoins et de spécification des méthodologies classiques. Il est important d'insister sur les caractéristiques suivantes de l'analyse :

- Elle nécessite de comprendre en détail les problèmes et concepts de l'utilisateur;
- Elle doit être (en principe) indépendante des aspects techniques;
- Les choix portant sur les modèles résultants doivent être justifiés (simplification du modèle, explicitation des hypothèses, etc.).

#### Conception

Cette activité consiste à trouver pour chaque besoin exprimé une solution informatique compatible avec l'ensemble des autres besoins. Elle permet de définir quelles devront être l'architecture logicielle du projet, son infrastructure matérielle, son arborescence, la structure de ses pages ainsi que son futur aspect. Elle est généralement organisée comme suit:

## 1. La conception fonctionnelle

### 1. 1. Organisation des contenus

L'architecte d'information intervient en amont d'un projet de conception de site web, d'intranet ou de logiciel de grande envergure. Il définit la typologie et la classification des contenus, optimise la navigation et la recherche d'information en fonction des objectifs et du public visé et modélise l'ensemble dans des maquettes fonctionnelles. Il garantit « l'utilisabilité » du produit et la « trouvabilité » des informations et enrichit « l'expérience utilisateur ».

Le principe le plus évident d'architecture de l'information consiste en l'organisation des contenus de l'application. Cette organisation s'effectue généralement en trois étapes principales et une étape secondaire

qui consiste à la réalisation du plan du site appelé aussi arborescence. Les trois étapes principales : [10, 11, 13, 15, 16]



Figure 3.1: Les étapes de l'organisation du contenu

### Etape 01: Enumérer le contenu

Organiser les informations, c'est d'abord lister tous les contenus que l'on veut voir apparaître dans l'interface. Cette énumération peut se baser sur différentes sources : interface existante, besoins supposés des utilisateurs, besoins exprimés des utilisateurs, demandes du client (exigences marketing, de communication, stratégiques, de partenariats, etc.), analyse concurrentielle des interfaces comparables, etc déterminer les expressions clefs les plus pertinentes pour le marché désigné. Une expression clef peut être jugée sur les critères suivants :

✓ **Sa pertinence** : est-ce que l'expression clef correspond à mon offre ?

- ✓ **Sa source de trafic** : est-ce que les internautes utilisent cette expression clef pour faire leurs recherches sur Internet ?
- ✓ **Son accessibilité** : est-ce que les sites internet qui ressortent en premier sur les pages de résultats des moteurs de recherche peuvent être dépassés par mon site ?
- ✓ **La source de revenus** : est-ce que les gens qui utilisent cette expression clef sont susceptibles d'acheter, une fois arrivés sur mon site internet ?

Pour avoir ces informations, nous allons utiliser L'outil Adwords de Google, grâce à son "générateur de mots clefs" permet d'identifier quelles requêtes sont les plus employées par les internautes pour trouver un site correspondant à notre offre. Une fois notre compte Adwords créé, il n'est pas obligé de mettre en place des campagnes publicitaires à l'aide de cet outil. nous pouvons nous contenter de l'utiliser pour cibler nos mots clefs.

#### **Remarque :**

Il faut limiter l'usage abusif des photos et des vidéos pouvant ralentir la navigation. La faible résolution des images (en termes de taille et du nombre de pixels) permet d'améliorer leur vitesse d'affichage. Cependant, sachant que l'appréciation du produit par l'image est un critère déterminant dans l'acte d'achat, il est possible de proposer une image réduite donnant accès à une image en haute définition à la demande ("vignette"). Ainsi, ni la mise en valeur du produit ni la vitesse d'affichage n'en est détériorée.

#### **Etape 02: Catégoriser le contenu**

Cette étape consiste à catégoriser les informations précédemment listées. L'activité de catégorisation consiste à ranger les informations dans des groupes : on met ensemble ce qui se ressemble, on sépare ce qui est différent. La technique du tri de cartes est souvent utilisée pour supporter la catégorisation. Elle consiste à présenter aux utilisateurs chacun des contenus du site sous forme de cartes pour leur permettre de faire des groupes de cartes qui leur semblent pertinents. le but de cette étape est de:

-Ranger les informations dans des groupes: on met ensemble ce qui se ressemble, on s'assure ce qui est différents, il faut s'assurer d'intégrer un contenu pertinents avec une mise en page soignée ( au-delà de 10 000 caractères, découper le texte en plusieurs page Web).

-Un paragraphe est une idée prédominante. Eviter le soulignement qui est réservé aux liens hypertextes. Privilégier le gras et les couleurs.

### **Etape 03: Structurer le contenu**

Il reste ensuite à hiérarchiser ces catégories pour mettre en valeur certains contenus de l'application, rendre prioritaire ou faciliter l'accès aux informations et établir des connexions entre-elles. C'est une phase très importante qui permet de garantir une navigation optimisée pour les internautes. Certains éléments sont plus importants que d'autres. Cette hiérarchie apparaît dans les menus de navigation qui en découlent.

Dans la hiérarchisation de l'information, il ne faut pas oublier les rubriques incontournables : l'accueil, le plan du site, les mentions légales, les contacts... Pour ces rubriques, les internautes ont acquis une expérience utilisateur et comme sur l'ensemble des sites, le bouton d'accueil est le premier dans la liste du menu de navigation. Si vous le placez au milieu de la barre de navigation, les utilisateurs seront perdus, et il est fort à parier qu'ils ne le trouverons pas. Il faut capitaliser sur l'expérience des internautes, car en général, ils s'attendent à retrouver sur votre site les mêmes modèles de fonctionnement que sur les autres sites.

#### **1.2. Réalisation du plan de site arborescence**

L'arborescence est une représentation visuelle de la structure d'un site, elle ressemble à un organigramme qui montre les étapes par lesquelles l'internaute devra passer pour accéder à un contenu donné. Cette étape est cruciale: une bonne structure ne verra pas son premier niveau modifié dans les années qui suivent. L'architecture choisie doit être appropriée d'une part au contenu présenté dans le site, qui peut être simple ou complexe, et d'autre part aux utilisateurs visés, qui peuvent être Débutants ou experts.

Toutes nos pages devront être structurées de façon logique afin que l'internaute puisse naviguer efficacement dans notre site. Le but: permettre au visiteur d'atteindre l'information qu'il souhaite avoir en un minimum d'étapes. On doit tout faire pour faciliter sa recherche si on veut qu'il reste ou revienne chez nous. Un site peut être bâti selon quatre types d'architectures : séquentielle, hiérarchique, en réseau et structure en évolution. Un même site peut combiner plusieurs types d'architecture[42]. Les différentes structures sont:

##### **A. la structure séquentielle**

La structure séquentielle permet de lire les pages du site l'une après l'autre, dans un ordre logique ou littéraire. Elle est appropriée à des petits sites, ou à des sites qui présentent un document de style "livre", où chaque page correspond (par exemple) à un chapitre.





Figure 3.2: Schéma de la structure séquentielle

### B. Structure hiérarchisée

La structure hiérarchisée est une des meilleures façons d'organiser des blocs d'information complexes. Ce schéma d'organisation s'adapte particulièrement bien au site Web car les différents thèmes dépendent ainsi d'une seule et unique page soit la page d'index ou page d'accueil. En outre les utilisateurs sont souvent familiarisés avec les diagrammes hiérarchisés comme les organigrammes et trouveront la métaphore facilement compréhensible pour les aider dans leur navigation. Cette organisation hiérarchisée en blocs d'information indépendants nécessite cependant un gros travail d'analyse préalable du contenu (notions pré-requises, doublons d'information...) car cette structure hiérarchisée ne sera efficace que si vous avez soigneusement organisé l'information disponible.



Figure 3.3: Schéma de la structure hiérarchisée

### C. Structure en réseau

Ce type de structure exploite la pleine puissance des liens vers des informations à l'intérieur du site et vers des informations situées dans d'autres sites de la toile. Elle est adaptée pour des petits sites destinés à des utilisateurs hautement qualifiés en quête d'enrichissement ou de perfectionnement plutôt qu'à la compréhension basique d'un sujet. On travaillera ici les associations d'idées et le libre cours de la pensée. Chaque visiteur parcourra le site de façon unique selon ses propres intérêts et sa propre démarche vers l'information sans avoir l'impression d'être dirigé. Cependant, Cette structure se révèle ardue à mettre en place et finalement peu pratique surtout pour les internautes novices dans le sujet traité. Ceux-ci auront alors l'idée d'un site confus, difficilement exploitable.



Figure 3.4: Schéma de la structure en réseau

### D. Structure en évolution

Pour les sites qui connaissent une croissance rapide et de nombreux développements, l'objectif sera de garder un équilibre entre les différents blocs d'informations. Et ce n'est pas toujours une chose aisée... Le feedback des utilisateurs et une analyse personnelle critique du site vous aideront à déterminer si certains passages ne sont que pauvrement structurés ou même si votre structure initiale est devenue, avec les différentes ajoutes, complètement obsolète. L'objectif sera de maintenir une hiérarchisation équilibrée qui aidera à l'accès rapide à l'information et une compréhension intuitive de la façon dont les éléments sont organisés.

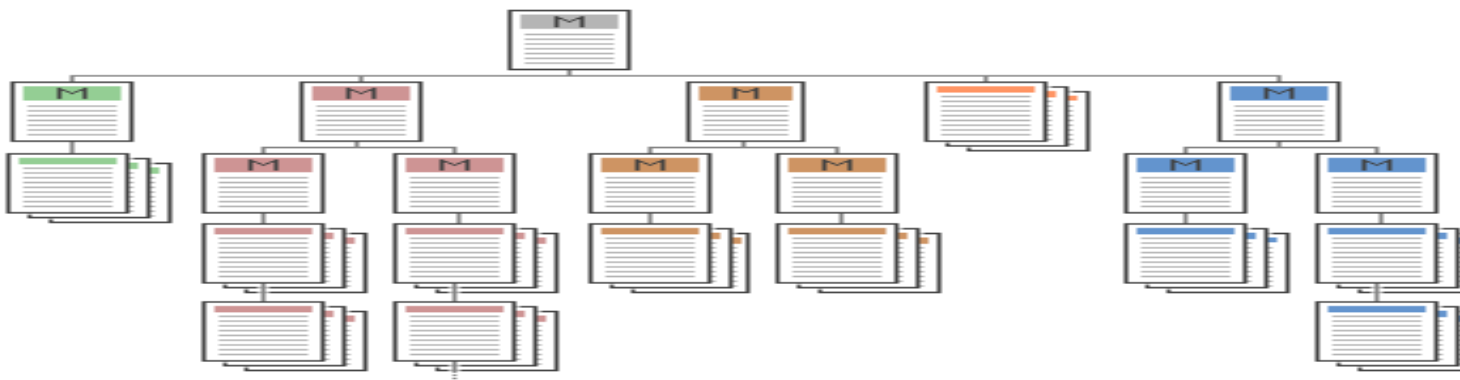


Figure 3.5: Schéma de la structure en évolution

### 1.3. Structuration des pages en zones

La structuration des pages en zones ou le zoning c'est une technique consistant à schématiser une page Web à l'aide de blocs ou boîtes, dans le but de montrer les grandes fonctionnalités et les zones principales du contenu. Cette étape est cruciale, puisqu'elle permet de décider de l'organisation générale des pages. Ce travail de zoning débouche sur la rédaction d'un livrable qui servira de support de discussion avec le client, et permettra d'apporter les corrections avant validation finale.

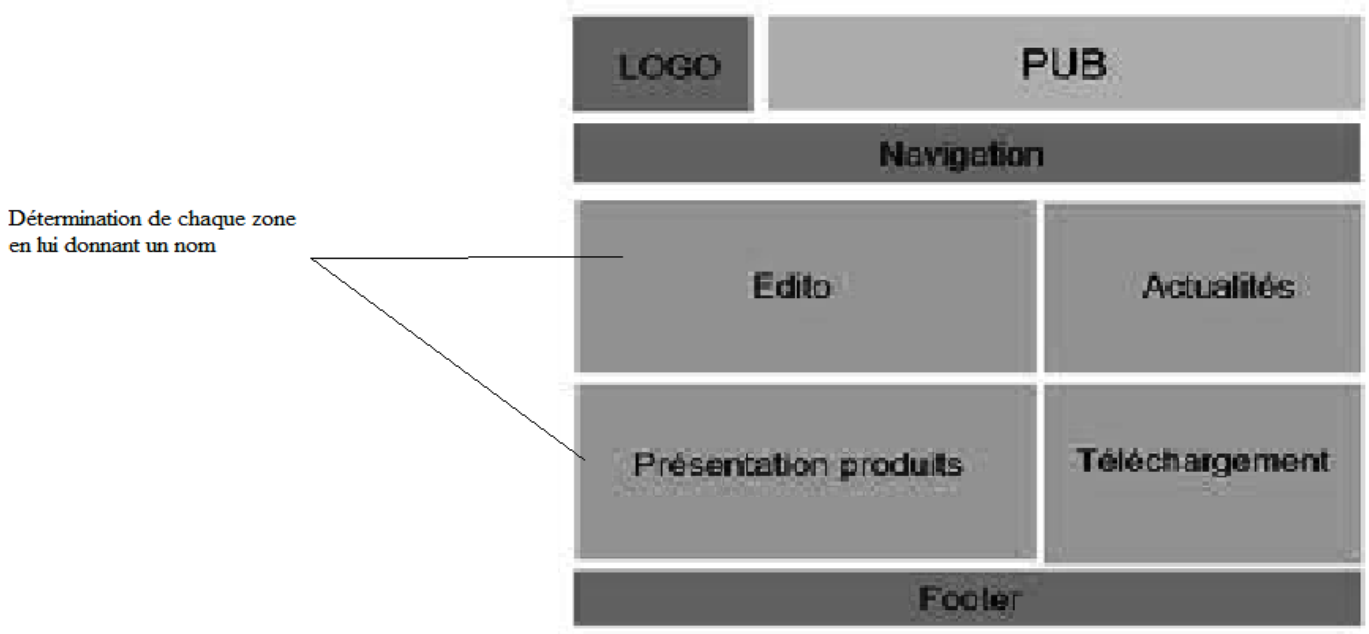


Figure 3.6: Exemple de zoning

En fin, avec tout ce travail on passe à la réalisation d'un prototype est une application fonctionnelle, qui se focalise sur le fond, et permet de déterminer avec quelles technologies les informations seront affichées. Le prototype peut servir à tester certaines technologies ou constituer le début de l'application future. Un prototype est généralement unique (soit abandonné par la suite, soit fait pour évoluer).

## 2. La conception visuelle

La conception visuelle ou l'ergonomie est la façon de rendre un site utilisable par le plus grand nombre de personnes avec un maximum de confort et d'efficacité. Cette définition est souvent peu respectée au profit des technologies propriétaires (Flash, scripts, balises IE,...) qui rendent l'utilisation des sites souvent difficile. Pour analyser en profondeur l'ergonomie d'un site, il est possible de faire des audits d'accessibilité et des test utilisateurs, mais il existe des principes de bases dont voici une liste (non exhaustive) :

## 2.1. Charte graphique

Afin de donner à l'utilisateur des repères au sein du site et de faciliter sa visite, il est impératif de développer une cohérence entre l'ensemble des pages. Lors de la création du site Web, l'ergonomie doit établir une sorte de guide à l'attention des personnes qui vont le visiter. On peut résumer les règles à suivre comme suit (voir tableau 2.1).

La règle	Indications
Afficher le nom et le logo de l'entreprise	Il doit être en gros et bien en vue
Ajouter une signature / slogan	Pour résumer explicitement l'activité de l'entreprise et Inclure un bref descriptif du site
Inclure dans la page d'accueil un lien Contactez-nous	Pour qu'il pointe sur une page contenant toutes les coordonnées de l'entreprise
Privilégier un vocabulaire centré sur les clients	pas de termes internes, trop techniques ou jargon commercial.
Illustration du contenu du site par des exemples	afficher une vignette, proposer un lien direct vers l'article et non une page générique de catégorie. Se servir des images avant tout pour mettre en valeur le contenu plutôt que pour décorer simplement la page
Proposer sur la page d'accueil une zone de saisie des critères de recherche	La recherche peut également être située visuellement en dessous du menu, à condition de rester sur le premier écran. Mais dans un tel cas, il faut veiller à rajouter un point d'accès en début de page.

Table 3.1: Quelques règles pour faire une bonne charte graphique

## 2.2 Navigation

L'information recherchée doit être accessible depuis n'importe quelle page en trois clics maximum. Pour ça, il est recommandé d'intégrer au système de navigation:

- ✓ Un menu, permettant l'accès à une information générique (niveau rubrique);
- ✓ Un plan du site, permettant l'accès à une information particulière (niveau page du site);
- ✓ Un moteur de recherche, permettant l'accès à une information très précise (niveau phrase).

lors de la phase de conception du site Web, il faut garder à l'esprit la phrase suivante: comment peut-on accéder à l'information recherchée ? le menu doit regrouper les différentes rubriques (quitte à faire des sous- rubriques pour certaines parties) et offrir une cohérence et une visibilité immédiates sur l'ensemble de la consultation[41].

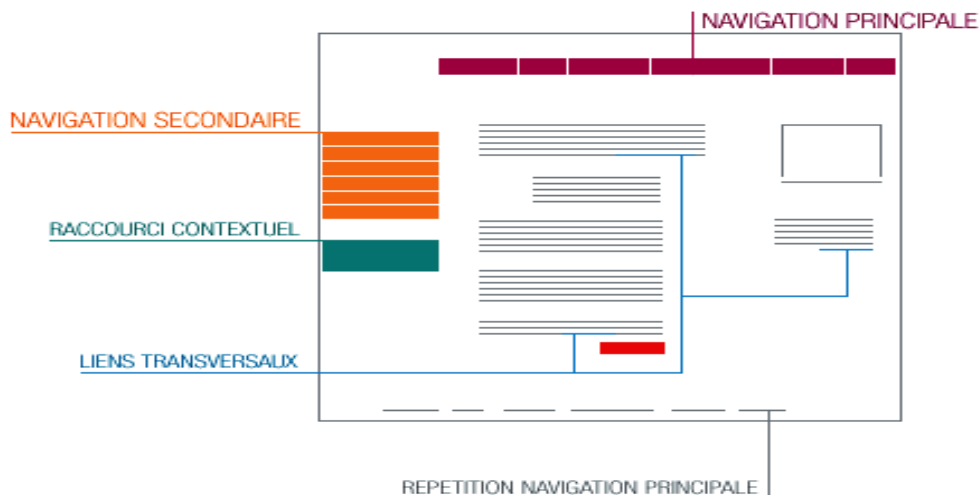


Figure 3.7: Exemple d'organisation de la navigation dans une page web

### 3.1.4 Implémentation

L'implémentation consiste à réaliser le programme conformément aux critères définis dans les phases précédentes. Cette activité reste couramment celle qui prend le plus de temps, surtout si on a négligé les activités précédentes. En particulier, le coût d'une erreur (en temps et en main d'oeuvre ...) est d'autant plus important qu'elle a lieu dans les phases amont d'un projet.

### 3.1.5 Tests et vérification

Cette activité permet de détecter les erreurs de programmation et de vérifier que l'application fonctionne (l'application fait quelque chose, apparemment dans le respect des spécifications). En partie simplifiée par la rigueur et le typage des langages de programmation modernes, cette activité reste indispensable, surtout en ce qui concerne les fonctionnements dit d'exception. Pour un maximum de garantie, cette opération doit être relancée à chaque modification.

### 3.1.6 Validation

La validation correspond à la recette du projet. Elle est réalisée par le client pour s'assurer que l'application correspond bien au besoin qu'il a initialement exprimé. C'est lors de cette activité que le client indique si, en fin de compte, il est satisfait ou non. Si ce n'est pas le cas, il faut identifier l'insuffisance et remonter jusqu'à l'activité en cause. Si c'est le besoin initial qui a été mal exprimé, il faut tout recommencer.

### 3.1.7 Documentation, maintenance et archivage

Différents types de **documentation** sont généralement demandés par le client : un manuel destiné à l'utilisateur (manuels d'utilisation et de référence), et une documentation de réalisation. Cette activité, qui peut passer pour une corvée, est non seulement nécessaire pour satisfaire la demande du client, mais elle est également vitale pour le concepteur lui-même qui pourra l'exploiter pendant la conception. De plus, une documentation commencée (et maintenue) le plus tôt possible permet d'assurer sa cohérence avec le produit qu'elle décrit.

De même, les problèmes de **maintenance** sont de plus en plus pris en compte dès la phase de spécification car celle-ci influe lourdement sur la conception même (mise en place de tests intégrés ou autres fonctionnalités spécialisées...).

Quant à l'**archivage**, les problèmes ne sont pas les mêmes suivant que le système à développer est destiné au grand public et risque alors d'être totalement périmé au bout de deux ans (programme de commande d'un magnétoscope) ; ou bien s'il est destiné à être intégré à une centrale nucléaire ou à un sous-marin. Dans ce cas, la durée de vie du système global est de l'ordre de 30 ans, et malgré (ou à cause de) l'évolution technologique il faut être capable d'apporter des modifications pendant de longues années. Il peut alors être nécessaire d'archiver non seulement les sources des programmes développés mais également les compilateurs et autres outils utilisés, voire les stations de travail munies de leur environnement d'exploitation sous lesquels fonctionnaient ces outils.

## **3.2 Démarche de conduite d'un projet E-commerce**

La conduite de projet e-commerce est en gros la même que celle d'un projet Web vue précédemment. Cependant, se lancer dans la vente en ligne n'est pas chose simple. Une fois le projet défini, il est nécessaire avant tout de s'assurer de la valeur ajoutée que peut apporter un tel projet à l'entreprise. Pour cela, trois principaux axes de réflexion peuvent être suivis :

- > l'étude du contexte concurrentiel et sectoriel;
- > l'étude des ressources internes de l'entreprise;
- > l'étude de l'optimisation des différents canaux de vente.

### **3.2.1 L'étude du contexte concurrentiel et sectoriel;**

#### **3.2.1.1 Définir le projet:**

Pour être efficace, un site internet doit être en cohérence avec la stratégie globale de l'entreprise. Quatre catégories de sites internet sont possibles en fonction des objectifs visés.



	ORIENTATION ENTREPRISE / CORPORATE		ORIENTATION PRODUIT	
	SITE VITRINE	SITE DE MARQUE	SITE CATALOGUE	SITE MARCHAND
SITE VITRINE	Faire connaître l'entreprise Elargir son champ de prospection	Renforcer l'image de marque Fidéliser les clients	Présenter en détail l'offre produit Créer une interface interactive avec les clients potentiels	Développer ses ventes Identifier ses clients
CONTENU	Informations sur l'histoire de l'entreprise, son activité, ses produits et services, sa localisation géographique, ses contacts	Contenus interactifs, jeux, actualités	Photos de produits avec prix et références Simulation de prix, de coloris... critères de sélection permettant d'adapter l'offre	Catalogue en ligne Eléments permettant une sécurisation des transactions commerciales électroniques
CHANGEMENTS ORGANISATIONNELS	Assez faibles	Assez importants Travail important de mise à jour de l'information et de la mise en ligne d'animations	Importants : développer un système d'offres personnalisables, veiller à la mise à jour du catalogue et des tarifs	Très importants : automatisation des processus commerciaux, du système d'information

Table 3.2: catégories des sites e-commerce

### 3.2.1.2 Connaître son environnement

L'univers concurrentiel sur Internet est assez différent de la concurrence "classique" d'une entreprise. Pour une boutique physique, les clients appartiennent à une zone de chalandise. Sur Internet, l'ensemble de la zone couverte par le service de livraison devient accessible. C'est pourquoi il est important de bien définir sa zone de chalandise dans le cadre du business plan. Cela permettra d'identifier à qui vous souhaitez vous adresser, vos concurrents et dans quel espace géographique vous situer. Une fois, la cible de clientèle et les concurrents considérés, il faut faire une analyse du marché concurrentiel de l'entreprise pour avoir une estimation des moyens investis, comparer les catalogues proposés, les offres,...savoir le nombre des sites qui font le lien vers ces sites pour cela on peut utiliser l'outil "yahoo site explorer" <sup>1</sup>[34].

<sup>1</sup>[www.yahoo.siteexplorer.fr](http://www.yahoo.siteexplorer.fr)

### 3.2.1.3 Veiller sur l'environnement technologique

Se tenir informé des nouveautés permet de trouver d'éventuelles solutions plus adéquates à votre type d'offres et de s'inspirer d'idées pour valoriser au mieux votre offre auprès de vos nouveaux prospects. Blog, sites institutionnels et professionnels sont autant de pistes à surveiller.

#### Exemples de sites institutionnels :

- > Fédération du e-commerce et de la vente à distance <sup>2</sup>
- > Association de l'économie numérique <sup>3</sup>
- > Portail société de l'information <sup>4</sup>, etc.

#### Exemples de blogs/sites d'actualité :

- > [www.journaldunet.com](http://www.journaldunet.com).
- > [www.buzzbusinessman.com](http://www.buzzbusinessman.com) .
- > [www.presse-citron.net](http://www.presse-citron.net).
- > [www.ziserman.com/blog/](http://www.ziserman.com/blog/), etc. [42].

### 3.2.1.4 Connaître son public

Créer un site en corrélation avec les besoins, les sensibilités et les habitudes de votre cible augmente nécessairement les chances de réussite du site et de développement de l'activité de l'entreprise. Pour cela, il est nécessaire de qualifier les personnes à qui vous souhaitez vous adresser plus particulièrement à l'aide de critères tels que :

- > la tranche d'âge ;
- > la catégorie socio-professionnelle ;
- > le statut familial ;
- > leur comportement en termes d'utilisation d'Internet et des médias, de cyber-achat,
- > leur équipement informatique, etc. [27, 29].

---

<sup>2</sup>[www.fevad.com](http://www.fevad.com)

<sup>3</sup>[www.associationeconomienumerique.fr](http://www.associationeconomienumerique.fr)

<sup>4</sup>[www.internet.gouv.fr](http://www.internet.gouv.fr)

### 3.2.2 Identifier les ressources et les compétences de l'entreprise

Pour ça on doit trouver une réponse à la questions suivante: “L’entreprise peut-elle développer en interne son propre outil de gestion de vente en ligne ? Si non, que doit-elle externaliser ? “. Pour ça, on doit ans les faire des études deans les études domaines suivants:

Domaine	Questions à ce poser
<b>Humain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Combien de personnes peuvent être mobilisées sur un tel projet ?</li> <li>&gt; Qui peut en assurer le suivi ?</li> <li>&gt; Faudrait-il procéder à un recrutement ?</li> </ul>
<b>Technique</b>	> Possédez-vous en interne des compétences en informatique, en termes de référencement de site, de graphisme, d’e-marketing, de rédactionnel ?
<b>Logistique</b>	<p>Outre la multiplication des points de livraison, la logistique du commerce électronique doit également faire face à une multitude de colis de petite taille:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Où stocker et comment gérer les stocks ?</li> <li>&gt; Quels modes de livraison choisir ?</li> <li>&gt; Avec quel délai de livraison ?</li> <li>&gt; Faut-il intégrer ou externaliser l’e-logistique de la gestion de l’entreprise ?</li> <li>&gt; Quel service après-vente l’entreprise peut-elle mettre en place ?</li> </ul>
<b>Financier</b>	> La dématérialisation des échanges marchands n’entraîne pas nécessairement une réduction des coûts mais davantage une évolution dans la nature des coûts. Combien souhaitez-vous et pouvez-vous investir en termes d’argent, de temps ?

**Table 3.3: Comment identifier les ressources et les compétences de l'entreprise**

### 3.2.3 Envisager une stratégie de distribution multicanal

L’observation des comportements d’achat des consommateurs met clairement en évidence un développement de l’utilisation des différents canaux de distribution dans la finalisation d’un processus d’achat. C’est pourquoi pour les distributeurs physiques, il est important de réfléchir à la cohérence de l’enseigne d’un canal de distribution à l’autre afin de limiter les risques d’incohérence . Eviter que la vente en ligne se réalise au détriment de la vente en magasin nécessite de s’interroger en 3 temps.

#### 1/ Attribuer les canaux aux segments de clientèle

La segmentation de clientèle consiste à classer ses clients selon une grille de critères objectifs. Une segmentation Marketing permet de répartir les clients dans plusieurs cases plutôt que dans une seule. A chacun de ces segments, on associe des traits particuliers ce qui lui permet de mieux comprendre les différents types de clientèle, et ainsi raffiner ses offres et ses messages. Pour faire bonne ségmentation, il faut réfléchir à des réponses aux questions suivantes:

Faut-il mobiliser les mêmes canaux selon les différents segments de clientèle ? Faut-il spécialiser les canaux par segment de client, par produit ou par fonction ? Comment optimiser le système global et non pas seulement accumuler les canaux ?

## **2/ Déterminer le rôle que chaque canal peut exercer**

Selon la cible visée et la stratégie de l'entreprise, il peut être intéressant de donner des rôles spécifiques aux différents canaux de distribution du disposition. En utilisant un canal, on peut chercher à :

1. Influencer les cibles qui ne jouent pas un rôle direct dans l'acte d'achat mais davantage dans son déroulement (canal prescripteur) ;
2. Informer et conseiller les cibles qui réalisent l'acte d'achat (canal communicant);
3. Permettre de commander et éventuellement de payer (canal de transaction) ;
4. Poursuivre la relation au-delà de l'acte d'achat (rôle de relation).

## **3/ Articuler les canaux entre eux[34, 41].**

Cela peut se faire en raisonnant en terme de processus d'achat afin de préciser le rôle de chaque canal. Le processus d'achat se décrit de la façon suivante :



Figure 3.8: Schéma Le processus d'achat

### 3.2.4 L'étude de l'optimisation des différents canaux de vente

#### 3.2.4.1 Le choix de mode d'hébergement

Les solutions possibles sont les suivantes:

La solution	Présentation	Exemples d'outils existants
<b>L'hébergement mutualisé</b>	Lorsqu'un prestataire abrite des sites de plusieurs personnes sur un même serveur, on parle d'hébergement mutualisé. Cette solution est relativement économique puisqu'elle permet à plusieurs personnes d'accéder à une prestation de qualité à prix raisonnable. Chaque personne peut faire des modifications dans l'espace qui lui est spécifiquement affecté.	Keoconcept ( <a href="http://www.Keoconcept.com">www.Keoconcept.com</a> ); ovh.com ; sivit.fr ; etc.
<b>L'hébergement dédié</b>	Cela vous permet d'avoir à votre disposition un ou plusieurs serveurs pour votre site web. Dans ce cas, le serveur reste la propriété du prestataire : vous ne faites que louer le serveur. Bien que chère, cette solution permet d'utiliser la totalité des fonctionnalités du serveur.	Ovh ( <a href="http://www.ovh.com">www.ovh.com</a> ) ; magic ( <a href="http://www.magic.fr">www.magic.fr</a> ) ; alfa-safety ( <a href="http://www.alfa-safety.fr">www.alfa-safety.fr</a> ) ; etc.
<b>Nouvelles solutions</b>	Sur le même principe d'hébergement de la solution en ligne, de nouveaux modèles économiques sont apparus récemment. La différence de ces nouvelles plateformes tient au mode de facturation. Vous bénéficiez des mêmes fonctionnalités que sur une plateforme e-commerce ASP classique, mais vous payez en fonction de votre volume d'affaire, au pourcentage. Ce pourcentage est dégressif en fonction de votre volume de chiffre d'affaires (compris en général entre 5 % et 2,5 %).	Weezbe ( <a href="http://www.weezbe.com">www.weezbe.com</a> ) ; Wizishop ( <a href="http://www.wizishop.com">www.wizishop.com</a> ) ; 42store ( <a href="http://www.42store.com">www.42store.com</a> ) ; etc.

Table 3.4: Les différentes solutions d'hébergement

### Remarque

Pour parvenir à choisir la solution la plus adaptée à votre site e-commerce, il est important de s'interroger sur les besoins présents et à venir :

- ✓ Quel est le volume de stockage nécessaire à l'hébergement du site ?
- ✓ Quel est le contenu en termes de photos, de documents téléchargeables ?
- ✓ Quel besoin concernant la bande passante ?
- ✓ Quel niveau de fréquentation du site est envisagé ?
- ✓ Dans quel langage le site est-il développé ?
- ✓ Y a-t-il des mécanismes de sauvegarde automatiques réalisés ?

✓ Y a-t-il un service de surveillance du trafic (nombre de visiteurs, pages visitées...) ? [26,29, 34]

### 3.2.4.2 Définir un nom de domaine

Le nom de domaine correspond à l'adresse du site internet. Il se compose de deux éléments :

- ✓ **Une racine** : suite de caractères correspondant le plus souvent au nom de l'entreprise ou du type de produits vendus;
- ✓ **Une extension** : suffixe séparé de la racine par un point , il y a 2 types d'extension : l'un rattaché à un code pays par exemples : pour la France : .fr pour l'Italie : .it pour l'Europe : .eu, pour l'Algerien.dz..L'autre aux domaines libres par exemples: pour les sociétés à caractère commercial : .com, pour les sociétés commerciales concernant le réseau Internet : .net, pour les associations ou organisations caritatives à but non lucratif : .org.

Le nom de domaine, un critère important pour le positionnement du site. La réflexion qu'on a pu mener en terme de positionnement sur une expression clef doit être prise en compte lors du choix du nom de domaine. En effet, si un mot clef apparaît dans le nom de domaine, le site sera probablement mieux positionné sur les moteurs de recherche sur ce mot clef. Par exemple, pour une recherche sur le mot clef "chaussette", le site [www.chaussettes.com](http://www.chaussettes.com) sera probablement mieux placé sur une page de résultats du moteur de recherche que le site [www.cho7.com](http://www.cho7.com).

Généralement, le nom de l'entreprise apparaît dans le nom de domaine. Or étant donné que la règle du "Premier arrivé, premier servi" s'applique, il est nécessaire de vérifier si le nom choisi est disponible, les outils suivants permettent de le vérifier:

[www.afnic.fr](http://www.afnic.fr)

[www.gandi.net](http://www.gandi.net)

[www.domaine.fr](http://www.domaine.fr)

Si on parvient à trouver un nom de domaine disponible, il convient alors de l'enregistrer. Vous pouvez en déposer plusieurs à orthographe et/ou extension différente(s), ceci permettant de se protéger de la concurrence et de prévenir des erreurs de frappes. Cependant, l'achat du nom de domaine ne donne pas un droit de propriété sur le nom de domaine mais simplement un droit d'usage. Ainsi, chaque année, il faut renouveler cette démarche[26,36,44].

**Remarque:**

Après avoir choisie le nom du domaine il convient de l'enregistrer, ceci permettant de se protéger de la concurrence et de prévenir des erreurs de frappes, mais attention, l'achat du nom de domaine ne vous donne pas un droit de propriété sur le nom de domaine mais simplement un droit d'usage. Ainsi, chaque année, vous devez renouveler cette démarche.

### 3.2.5 Choix du mode de référencement

Le terme “référencement” désigne les techniques qui visent à inscrire un site dans les moteurs de recherche ou dans les annuaires. La qualité du référencement détermine la position du site dans les réponses fournies par les moteurs de recherche. Par conséquent, réaliser un bon référencement est essentiel pour augmenter la visibilité et le nombre de visites sur le site. Être présent dans les index de ces outils devient alors une condition nécessaire pour être visible sur la toile. Les moteurs de recherche sont regroupés en deux catégories:

1. **Un moteur de recherche:** est un outil automatisé constitué de pages indexées par des applications (robots) qui parcourent le Web de lien en lien. Ces pages sont classées en fonction du texte qu'elles contiennent.
2. **Un annuaire:** est un ensemble de fiches descriptifs concernant des sites web. Son index est réalisé par des personnes qui visitent chaque site, l'évaluent, rédigent son descriptif et le classent dans une rubrique appropriée.



Nom	URL
Google	<a href="http://www.google.fr">http://www.google.fr</a>
Wanadoo/Voila	<a href="http://www.voila.fr">http://www.voila.fr</a>
Yahoo!: annuaire	<a href="http://www.yahoo.fr">http://www.yahoo.fr</a>
Yahoo!: Search	<a href="http://fr.search.yahoo.com/">http://fr.search.yahoo.com/</a>
MSN Search	<a href="http://search.msn.fr/">http://search.msn.fr/</a>
AltaVista	<a href="http://www.altavista.fr">http://www.altavista.fr</a>
Excite	<a href="http://www.exite.fr">http://www.exite.fr</a>
HotBot	<a href="http://www.hotbot.fr">http://www.hotbot.fr</a>
Lycos	<a href="http://www.lycos.fr">http://www.lycos.fr</a>

Table 3.5: Les principaux outils de recherche francophones (moteurs et annuaires)

En étant référencé sur la liste des outils de recherche ci-dessus, le site sera automatiquement présent dans des dizaines d'autres outils, dont portails du type Free <sup>5</sup>, Club-internet <sup>6</sup>... La qualité du référencement détermine la position du site dans les réponses fournies par les moteurs de recherche. Par conséquent, réaliser un bon référencement est essentiel pour augmenter la visibilité et le nombre de visites pour le site. Et pour être placé dans les premières positions sur ces outils de recherche et correspondre à un public bien déterminé, il est capitale de bien choisir ses mot-clés, la question est la suivante : *Si vous deviez rechercher les produits / services qui vont être vendus sur votre site internet, quelles expressions clefs utiliseriez-vous* ? Une expression clef peut être jugée sur les critères suivants :

- > **Sa pertinence** : est-ce que l'expression clef correspond à mon offre ?
- > **Sa source de trafic** : est-ce que les internautes utilisent cette expression clef pour faire leurs recherches sur Internet ?

---

<sup>5</sup>www.Free.fr

<sup>6</sup>www.club-internet.fr

> **Son accessibilité** : est-ce que les sites internet qui ressortent en premier sur les pages de résultats des moteurs de recherche peuvent être dépassés par mon site ?

> **La source de revenus** : est-ce que les gens qui utilisent cette expression clef sont susceptibles d'acheter, une fois arrivés sur mon site internet ?

### Remarque

Plus le public ciblé est réduit, plus le vocabulaire utilisé sera précis. Il est donc facile de bien délimiter une liste de mots-clés. Inversement, si le site s'adresse à un large public, le vocabulaire utilisé sera très probablement imprécis.

Nom	URL
Lycos	<a href="http://www.google.fr">http://www.google.fr</a>
MetSpy, l'espion de Metacrawler	<a href="http://www.metaspay.fr/">http://www.metaspay.fr/</a>
Yahoo!	<a href="http://www.buzz.yahoo.fr/">http://www.buzz.yahoo.fr/</a>
SearchWords	<a href="http://www.searchwords.com/">http://www.searchwords.com/</a>
Google	<a href="http://www.google.com/press/zeitgeist.html">http://www.google.com/press/zeitgeist.html</a>
Ouverture/ yahoo! SM	<a href="http://inventory.overture.com/">http://inventory.overture.com/</a>
Keyword Map	<a href="http://www.kwmap.com/">http://www.kwmap.com/</a>
SEOBook	<a href="Http://tools.seobook.com/general/keyword/">Http://tools.seobook.com/general/keyword/</a>
Keyword Search Engine	<a href="http://keyword-search-engine.com/">http://keyword-search-engine.com/</a>

Table 3.6: Liste et outils pour définir les mots-clés

Il existe plusieurs solutions complémentaires qui permettent de concourir à un bon référencement, sur le moyen/long terme:

## 1. Référencement “off line”

Il s'agit d'insérer l'adresse du site dans les documents de l'entreprise déjà existants sans avoir recours à Internet. Les supports peuvent être :

- ✓ **Institutionnels** : carte de visite, brochure, papier à en-tête, signature électronique ;
- ✓ **Administratifs** : devis, facture, contrat, bon de commande ;
- ✓ **Physiques** : vitrine de magasin, marquage sur véhicule, supports tactiques (stylo, sacs...).

## Référencement “on line”

Il existe deux manières distinctes pour être référencé sur un moteur de recherche :

- > Le référencement naturel / organique
- > Le référencement payant / positionnement publicitaire

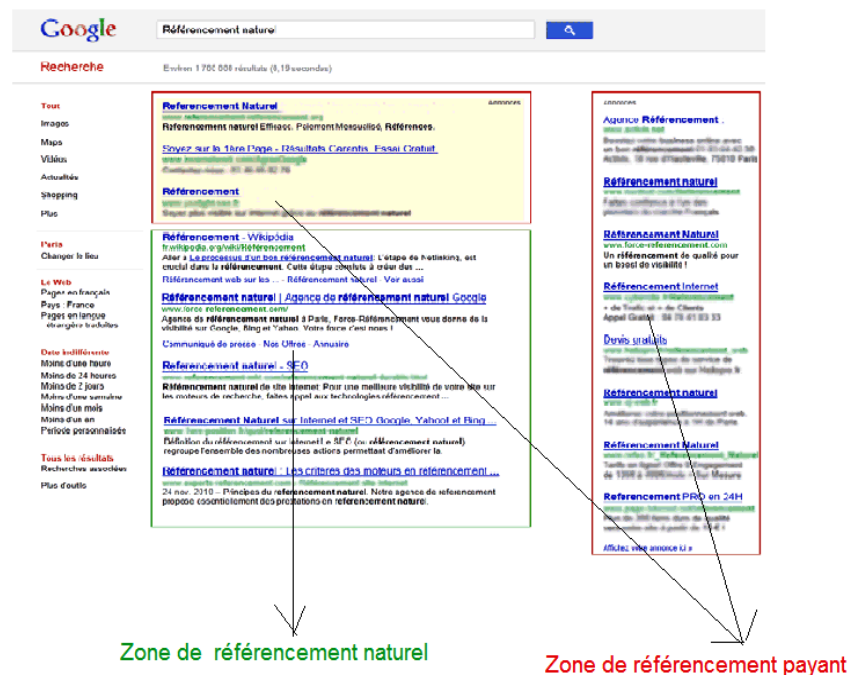


Figure 3.9: La différence entre le référencement naturel et payant

### **1. Le référencement naturel / organique**

Le référencement "naturel", "traditionnel" ou "organique" ou SEO «Search Engine Optimization» consiste à optimiser les pages de son site afin d'apparaître dans les meilleures positions des résultats de recherche - issus de l'index - des moteurs de recherche. Il n'existe pas, dans ce cas, de transaction financière directe ou indirecte entre l'éditeur du site et le moteur de recherche.

### **2. Le référencement payant / positionnement publicitaire**

Depuis 2001, les formules payantes de référencement se sont généralisées parmi les moteurs de recherche et les annuaires. À l'heure actuelle, ce type de formules n'est pas encore une obligation. En effet, les outils de recherche continuent de proposer des formules de soumission dites "basiques", c'est-à-dire gratuites.

les offres payantes proposent de "référer" le site dans un délai garanti (moins d'une semaine). Fonctionnant sur le principe du coût par clic (CPC), vous ne payez qu'au moment où un internaute clique sur le lien sponsorisé. La détermination de ce coût par clic se fait selon le principe d'enchères. Cela nécessite de fixer un montant maximum que vous êtes disposé à payer par clic et pour le mot clé voulu. Le meilleur positionnement revient au plus offrant. Ce type de solution inclut également la possibilité de réactualiser fréquemment les informations relatives au site soit par une reindexation régulière des pages soit par une possibilité de renouveler la soumission. Bien que facile et rapide, avoir recours à cette solution peut s'avérer vite onéreuse et valable seulement sur un temps court.

Réseau	Description	URL
<b>Google Adwords</b>	Le réseau de recherche adwords propose non seulement de faire apparaître vos liens promotionnels sur le moteur de recherche mais également sur le service groupe de Google, de club-internet.fr et cegetel.net	<a href="http://adwords.google.com">http://adwords.google.com</a>
<b>MSN ADCenter &amp; MSN Keywords</b>	Représente respectivement le nouvelle plateforme publicitaire et l'offre de liens sponsorisés pour le moteur de recherche MSN Search	<a href="http://adcenter.msn.fr/">http://adcenter.msn.fr/</a>
<b>Yahoo! Search Marketing</b>	Anciennement nommé Overture, le réseau de liens sponsorisés de yahoo propose d'insérer l'adresse de site dans les résultats de recherche de plusieurs moteurs (Yahoo, Wanadoo, Voila, Lyons...	<a href="http://searchmarketing.yahoo.fr/fr_FR">http://searchmarketing.yahoo.fr/fr_FR</a>
<b>MIVA</b>	Propose de diffuser des liens sponsorisés vers votre site sur la liste de plusieurs sites tels que lemonde.fr, e-santé.fr, weborma.fr...	<a href="http://www.miva.com/fr/">http://www.miva.com/fr/</a>

Table 3.7: Les principaux réseaux français de liens sponsorisés

**Remarque**

Le référencement naturel concerne la partie la plus grande de la page des résultats de recherche par opposition aux annonces (adwords) qui sont payantes et répondent à un service de publicité (voir figure ci-dessous). Réaliser un bon référencement naturel débute dès la conception du site et se poursuit tout au long de son existence.

Règles	Indications
<b>les mots clés</b>	ils doivent avoir de l'intérêt auprès des internautes et être techniquement capables de les positionner dans les pages Web. Il est préférable de déterminer les mots clefs en fonction de sa cible et des objectifs marketings désirés, afin d'espérer un retour sur investissement.
<b>le design et l'accessibilité du site</b>	Éviter d'utiliser des couleurs décalées, Proposer un contenu basé sur l'activité du site, Créer une navigation claire.
<b>la pertinence du site et des contenus</b>	Choisir un nom de domaine « pertinent », Nommer les fichiers « images » (ex : dsc001.jpg) Éviter des pages dont le contenu est trop semblable.
<b>Vérifier la bonne conformité du site avec les «instructions» des moteurs</b>	Éviter les textes et liens cachés ... et les pages satellites, Faire le site en Anglais et en Français, Ajouter un menu « Liens » et « Plan du site ».

Table 3.8: quelques conseils pour réussir le référencement naturel

### 3.2.6 Soigner l'ergonomie

Pour un site e-commerce, l'interface marchande est l'équivalent d'une visite dans un magasin. Sa structuration, son design, son contenu sont autant d'éléments qui vont contribuer à la transformation ou non du simple visiteur en acheteur en créant un sentiment de confiance et de satisfaction. Pour cela, il faut veiller à limiter les freins et à créer de la valeur pour le visiteur. Pour créer une relation de confiance à partir de l'interface, il est conseillé de :

- > nommer chaque page par un titre court, visible et explicite;
- > intégrer un contenu pertinent avec une mise en page soignée;
- > opter pour une charte graphique adaptée: Le design d'un site bancaire n'est généralement pas le même que celui d'une agence de voyage. Il convient de s'adapter aux codes du secteur et de la cible visée.
- > Ré-exploiter les couleurs de l'entreprise permet de renforcer son identité visuelle.
- > mettre en avant des références: Indiquer le nombre de clients, des labels/certificats obtenus. Publier des témoignages de clients. Rendre facilement accessible la rubrique "Contact". Créer une rubrique "Foire

aux questions” (FAQ). Utiliser des procédures d’authentification et des protocoles de paiement sécurisés.

Proposer différentes solutions bancaires: Proposer des solutions bancaires sûres et variées contribue à :

- ✓ déclencher l’achat ;
- ✓ accroître le montant du panier moyen;
- ✓ limiter les risques de fraudes;
- ✓ recruter de nouveaux clients;
- ✓ fidéliser des clients existants[28, 36, 38].

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons vu qu’un projet Web comme tout projet informatique nécessite une démarche de sa conduite pour une bonne mise en œuvre. Chaque démarche choisie est déduite d’une démarche globale tout en prenant en considération la catégorie de l’application Web à réaliser. Dans celle du commerce électronique, il faut surtout se focaliser sur le client et les produits ainsi que les transactions commerciales.

## Chapter 4

# Présentation de l'entreprise SAMHA

L'entreprise SAMHA, société par actions créée en mai 2006, est une filiale du Groupe Cevital, représentant officiel et exclusif de la marque SAMSUNG ELECTRONICS sur les produits électrodomestiques. Forte de cette usine de Sétif, où elle emploie plus de 1 800 travailleurs, elle vise à conquérir le marché national de l'électroménager.

Le groupe CEVITAL est créé en 1998 par Rebrab, un entrepreneur Algérien, il est présent dans plusieurs secteurs porteurs, il se spécialise dans l'industrie agroalimentaire principalement et dans des domaines professionnels divers comme la distribution, l'industrie primaire, l'automobile, l'agriculture, la publicité, la presse, les boissons. . . Cévitel est la troisième plus grande entreprise algérienne après Sonatrach et Naftal, elle enregistre un chiffre d'affaire de plus de 10 millions de dinars.

SAMSUNG est une entreprise coréenne créée en 1938 par Lee Byungchul, depuis SAMSUNG s'est développée jusqu'à se hisser parmi les leaders mondiaux de l'électronique, se spécialisant dans les appareils et supports numériques, les semi-conducteurs, la mémoire et l'intégration système. Aujourd'hui, ses produits retracent les principaux jalons de l'histoire de SAMSUNG.

### 4.1 Objectif de SAMHA

Pour avoir un avantage concurrentiel sur le marché national, SAMHA s'est fixé un certain nombre d'objectifs :

- ✓ Satisfaire ses consommateurs et répondre aux demandes du marché qui aspire à des produits d'un



rapport qualité/ prix accessible.

- ✓ Développer la compétence et l'expérience de son personnel par un effort de formation soutenue dans le but de permettre son épanouissement et d'accompagnement des investissements de modernisation .
- ✓ Répondre aux impératifs de rentabilité indispensable au financement de sa croissance et à la satisfaction de ses actionnaires.
- ✓ A terme, développer ses activités à l'exportation.

## 4.2 Politique de SAMHA

Afin de réaliser ses objectifs, SAMHA a mis en place une politique qui s'appuie sur les éléments suivants :

- ✓ Développer une gamme de produits élargie pour répondre aux exigences de choix, de qualité et de prix des consommateurs algériens;
- ✓ Créer de nouvelles relations avec les distributeurs afin de garantir un approvisionnement stable et régulier du marché ;
- ✓ Mettre en oeuvre le programme d'investissement conformément aux accords de partenariat ;
- ✓ Réaliser progressivement une formation intégrée pour faire de SAMHA une entreprise à la pointe de la technologie ;
- ✓ Développer des relations confiantes avec le personnel et ses représentants ;
- ✓ Former l'ensemble du personnel aux nouvelles technologies et techniques modernes de management ;

## 4.3 Les produit SAMHA

Samsung propose plusieurs catégories de produits qui sont:

- ✓ Téléphones mobiles.
- ✓ TV Audio et Vidéo :Télévision, DVD, Bleu-ray, Home Cinéma, vidéo projecteur, moniteur grande taille, lecteur mp3/mp4.
- ✓ Matériel informatique: PC, moniteur, solutions d'impression, Fax, Carte mémoire, Disque optique.
- ✓ Electroménager: réfrigérateur, lave-linge, cuisson, climatisation, aspirateurs.
- ✓ Photos comescope: comescope, appareil photos.

### 4.3.1 Gestion commercial

Pour gérer l'activité commerciale, SAMHA utilise une solution client/serveur qui relie tous les plazas (showrooms) et le centre de distribution national au serveur principal qui se trouve au niveau de la tour Cevital. Ce système est administré par la direction informatique à partir de la direction générale.

Le flux (Descentes/Remontées) d'information entre le serveur et les autres sites se fait quotidiennement d'une manière automatique.

- ✓ Si le premier objectif est d'assurer une meilleure place pour l'entreprise sur le marché, l'augmentation du chiffre d'affaire assurera une meilleure santé financière pour l'entreprise et son développement.
- ✓ Assurer la disponibilité des produits et en quantités suffisantes pour le bon déroulement des opérations de ventes, est une condition vitale pour le fonctionnement du service. Cela revient à améliorer l'approvisionnement des unités d'une manière constante et étudiée.
- ✓ La promotion d'un produit efficacement, revient à connaître les préférences de toutes les catégories des clients aux produits proposés.

- ✓ Le premier objectif rentre dans le cadre de l'amélioration de l'offre que propose l'entreprise SAMHA à sa clientèle. L'atteinte d'un tel objectif ramène à identifier tous les produits qui retournent le plus aux ateliers de maintenance, ainsi que les pannes qui reviennent le plus, afin de prendre les décisions nécessaires.
- ✓ Le deuxième objectif consiste à assurer l'efficacité du service en réduisant les délais de réparation. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire d'identifier les pannes et/ou les produits qui demandent le plus de temps de réparation pour pouvoir investiguer sur les causes.

## 4.4 Mission de l'entreprise

L'entreprise s'occupe de la vente de produits électroniques,

### 1. Investir le marché

L'entreprise ne dispose d'aucune place de marché virtuelle mais elle dispose de place de marché physique qui est les points de vente et les réseaux de distributions suivant:

- ✓ 15 distributeurs assurent la disponibilité des produits à un maximum de revendeurs d'appareils électrodomestiques sur tout le territoire national.
- ✓ Près de 1200 revendeurs multimarques
- ✓ 11 magasins « SAMSUNG PLAZA », les premiers du genre en Afrique du nord.
- ✓ 60 magasins « CITY PLAZA » opérationnels (particuliers).

### 2. Le commerce

Pour la commercialisation de ses produits SAMHA dispose de:

- ✓ 5 show rom
- ✓ 100 revendeurs
- ✓ et elle est disponible sur 38 Wilayas.

## **Part II**

### **Composantes de la plate-forme**

# **Chapter 5**

## **Conception de la plate-forme**

Comme tout projet informatique, la mise en place d'une application Web doit répondre à une démarche de conduite de projet informatique. Cette démarche doit être adaptée aux différents type de solution Web (site statique, site dynamique, solution mobile...).

Dans le but de satisfaire cette condition, nous avons choisi de suivre la démarche décrite dans le chapitre 3:

### **5.1 Expression des besoins**

L'entreprise SAMHA étant le résultat d'une fusion de deux grandes entreprises connues sur l'échelle mondiale à savoir Cevital et Samsang, ce qui lui a donné le mérite d'être le leader dans son domaine dans le marché national, et avec toute la gamme de produits et de services qu'elle offre , elle ne possède pas son propre site. Les seules informations qu'on peut trouver sur la toile, sont celle présentés dans les site de Cevitale,et elles sont limitées en une simple présentation de l'entreprise.

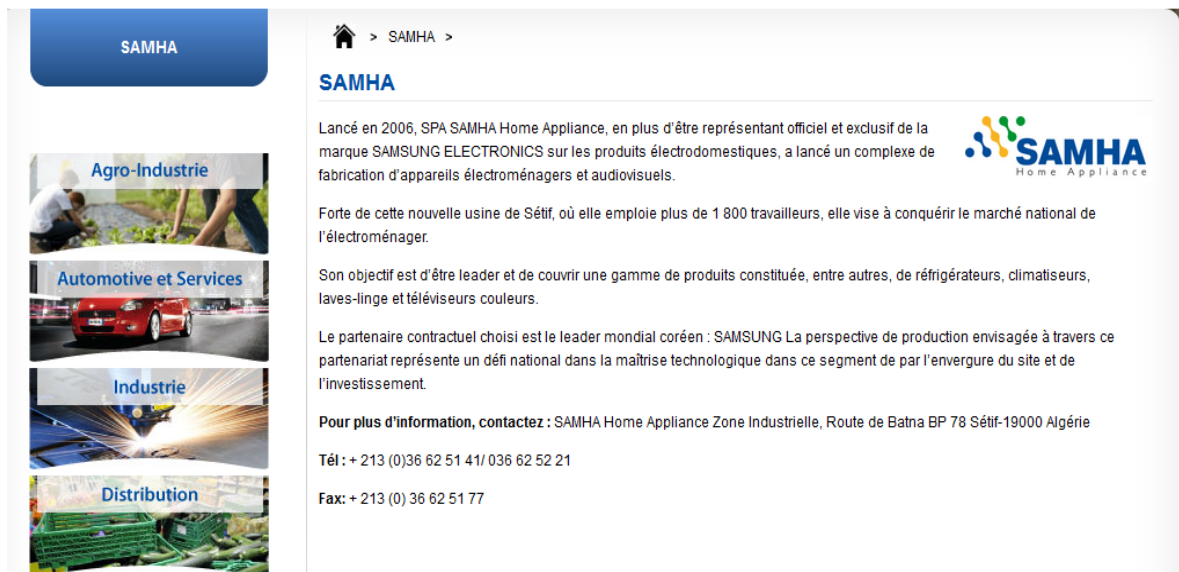


Figure 5.1: La présentation de SAMHA dans le site de Cevitale

Pour rapprocher ses produits vers le client, maintenir sa position dans le marché national, acquérir une nouvelle clientèle et les fédéliser et être connu au niveau Maghrébin et même mondial , SAMHA doit être disponible 24H/24H , 7jours/7 et proche de ses client et pour cela elle doit être accessible sur Internet.

A fin de répondre aux objectifs posés par l'entreprise, la réalisation d'un site Web e-commerce lui permettra de faire une présentation détaillé de l'entreprise, de ses produits et de ses services.

Pour attirer l'attention de la clientèle et pour mieux présenter les produits disponible sur le site, l'integration des données multi-média: des photos et de vidéo en plus des documents décrivant la marchandise et ses mode d'utilisation s'avère nécessaire.

## 5.2 Analyse et Conception

### 5.2.1 Analyse

En Algérie et vu que les cartes de crédit bancaires ne sont pas disponibles (même si que ces dernières années, le gouvernement algérien entend d'accélérer la mise en place du système de paiement électronique), les sites représentants des entreprises algériennes existants se sont limité à être soit de simples sites vitrine ou des sites catalogues (voire chapitre 2) et ceci est dû au fait qu'on ne peut pas faire de la vente en ligne. Pour répondre aux attentes de l'entreprise, nous avons pensé de lui réaliser un site commercial de catégorie catalogue, tout en permettant aux revendeurs de faire des commandes en ligne et de la suivre et au client de pouvoir personnaliser son éventuel achat pour avoir une estimation du coût.

### 5.2.2 Conception

L'étape de la conception d'un site Web est une phase essentielle du projet, dans laquelle une réflexion globale est menée, dans un premier temps, sur la structure du site et la navigation, et dans un second temps, sur les solutions techniques représentant la formalisation de l'idée.

Dans ce chapitre nous nous intéresserons à la conception de notre application, autrement dit répondre à la question "comment concevoir notre plate-forme?". En effet, notre travail consistera à trouver des solutions techniques pour nous guider dans la réalisation finale.

Cela dit, pour mener à bien notre conception nous reviendrons sur les étapes de création d'un site Web présentées dans le chapitre conduite de projet informatique, où nous avons vu que cette étape doit être précédée par une bonne architecture des informations qu'elle doit contenir.

les informations du site vont être présentées comme suit:

#### 5.2.2.1 Les composantes principales du site

1. Catalogue des produits;
2. Les revendeurs ;
3. les services après vente.



### 5.2.2.2 Organisation du contenus

1. **Catalogue des produits** : pour ça nous envisagerons de classifier les produits en catégories (machine à laver, climatiseurs...), chaque catégories contiendra un ensemble de produits et pour chaque produit, le client trouvera une documentation détaillée (brochures, mode d'emploi...), des photos et des vidéos représentatives du produit.
2. **Les revendeurs** : Une présentation des revendeurs agréés par l'entreprise qui vont être catégorisés par leur régions (centre, est, West et sud) et pour chaque revendeur, le client trouvera tous les moyens possibles pour le contacter (numéro de téléphone, E-mail et adresse) en plus de sa localisation par Google map.
3. **Les services après vente**: Dans cette partie, le client trouvera toutes les adresses des points de services après vente de l'entreprise, et pour chaque point, il trouvera la liste des pièces détachées qui y sont vendues. En plus des moyens pour le contacter il pourra les situer grâce à Google map.

Dans notre plate forme le visiteur trouvera aussi:

- ✓ Une présentation de l'entreprise: dans le champ "Qui somme nous " il pourra lire toute une présentation détaillée de l'entreprise (l'historique de l'entreprise, la présentation de ses responsables...), dans le champ technologie il trouvera l'évolution du domaine technologique de l'entreprise et de ses produits et dans le champ "prix et récompenses" on a envisagé de mettre tous les prix et récompenses acquis par la marque pour mettre en confiance les clients.
- ✓ Une représentation des showrooms: dans ce champs le client trouvera les adresses des showrooms de l'entreprise et des photos.

### 5.2.2.3 Le plan du site

Comme notre application contiendra beaucoup des données (documents, vidéos et images), dans le souci que ce contenu rendra le site lourd et dans le but de permettre au visiteurs une visite bien structuré et facile et pour lui permettre d'atteindre l'information en moins de 3 cliques, nous avons choisi de faire une structure hiérarchisée.

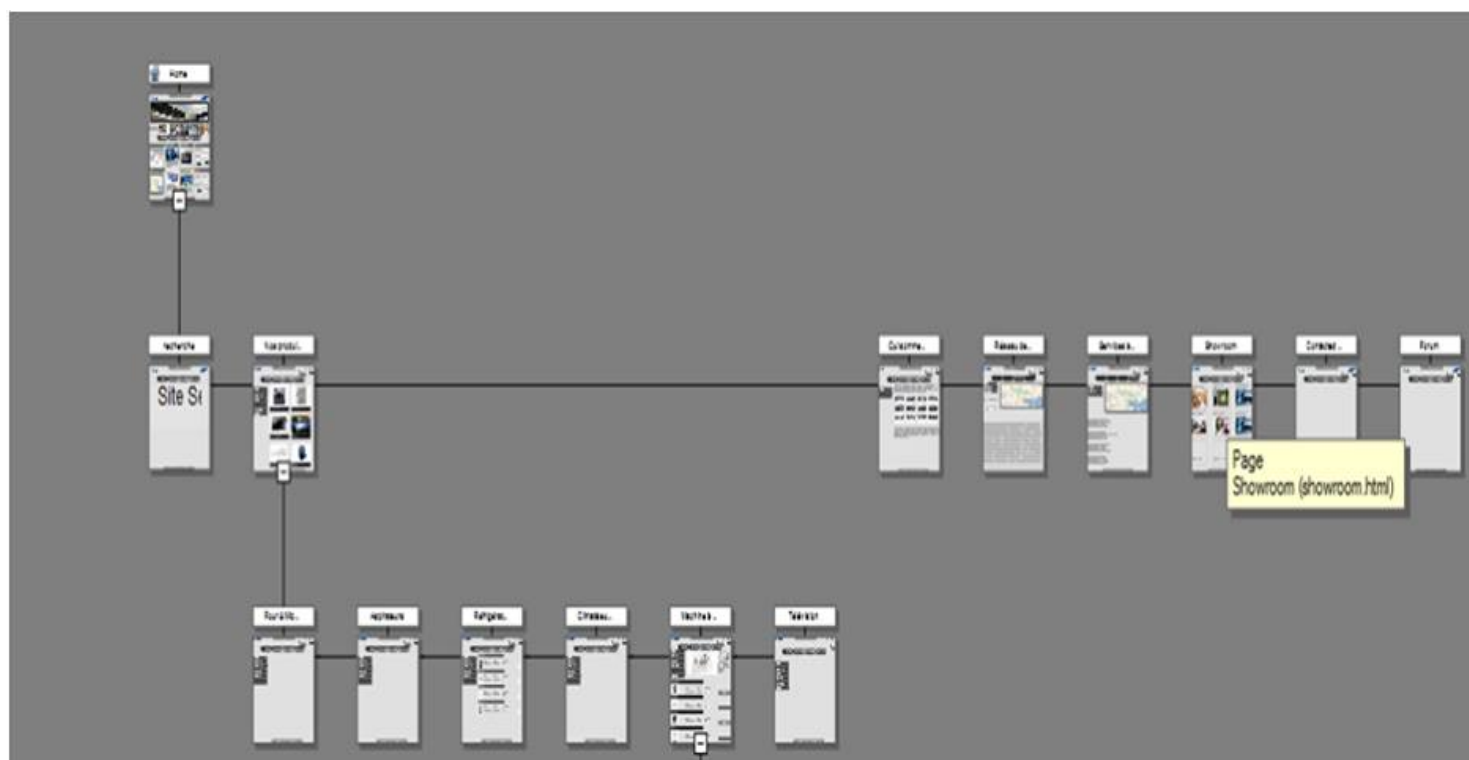


Figure 5.2: Le plan du site

### 5.2.3 Structuration des pages en zones

La figure suivante représente le zoning qu'on a choisi pour mieux structurer les pages

Pour la page d'accueil :



Figure 5.3: Le zoning choisi pour la page d'accueil

Pour la page produit



Figure 5.4: Zoning de la page produit

Page revendeurs



Figure 5.5: Le zoning de la page revendeurs

### 5.2.4 Conception de la base de données

Tout processus de création d'une base de données se résume en trois étapes:

1. Construire le schéma conceptuel entité-association;
2. Les règles de gestion du modèle entité/association;
3. Mettre en œuvre l'application via un SGBD.

#### 1. Présentation du dictionnaire de données

Après récolte, épuration des données nous avons construit le dictionnaire de données suivant:

code	désignation	type	taille
codedésignation	Le code du produit et nom du produit	Varchar	10
Prix	Le prix du produit	Integer	15
Quantitéenstock	La quantité du produit en stocke	Integer	10
codecatégorie	Le code de la catégorie	Varchar	10
Désignation	Le nom de la catégorie	Varchar	10
Codeprochure	Le numéro de la brochure	Varchar	10
Désignation_brochure	Le nom de la brochure	Varchar	10
Codevidéo	Le fichier video ( AVI, MP4 ...) qui présente le produit	Ordsys.OdrVideo	4 Go
codedocs	Le code du document qui présente le produit	Varchar	15
Nom	Le nom du document qui présente le produit	Varchar	15
codeP_détachée	Le code de la pièce détachée du produit	Varchar	10
Désignation_pd	Le nom de la pièce détachée	Varchar	05
Sav_désignation	Le code du service après vente	Varchar	10
Adresse	Adresse du service après vente	Varchar	255
E_mail	L'e-mail du service après vente	Varchar	30
Téléphone	Numéro de téléphone du service après vente	Integer	16
fax	Le numéro de fax du service après vente	Varchar	16
codephoto	Le fichier image ( BMP, JPG ...) pour les pièces détachées	Ordsys.OrdImage	4 Go
désignation_image	Le chier image ( BMP, JPG ...) pour le produit	Ordsys.OrdImage	4 Go
nom_revendeur	Le code du revendeur	Varchar	15
adresse_revendeur	L'adresse du revendeur	Varchar	255
téléphone_revendeur	Le numéro de téléphone du revendeur	Integer	16
fax_revendeur	Le numéro de fax du revendeur	Interger	16
désignation_showroom	le code du showroom	Varchar	30
code_photo_showroom	Le chier image ( BMP, JPG ...) pour le showroom	Ordsys.OrdImage	4 Go
code-video_showroom	Le fichier video ( AVI, MP4 ...)	Ordsys.OdrVideo	4 Go
E_mail_revendeur	L'e-mail du revendeur	Varchar	30
adresse-showroom	L'adresse du showroom	Varchar	255

Table 5.1: Le dictionnaire des données

**2. Règles de gestions du modèle entité/association :** Nous donnerons dans ce qui suit quelques regles de gestions liees au données

1. Un produit doit avoir un code de désignation, son prix et sa quantité en stock;
2. Un produit appartient à une et une seule catégorie;
3. Une catégorie doit avoir un code et sa désignation;
4. Un produit peut contenir des images, des vidéos et de la documentation, qui sont définis par leur code (code image, code vidéo et code doc);
5. Un produit contient plusieurs pièces détachées, et chaque pièce doit avoir son code, sa désignation et son prix;
6. Chaque pièce détachée se trouve dans le service après vente;
7. Le service après vente est défini par sa désignation, son adresse, son e-mail, son téléphone et son faxe;
8. Une pièce détachée est représentée par des images qui son identifiées par leur code;
9. Un produit est vendu chez des revendeurs;
10. Un revendeur est identifié par son nom, son adresse, son e-mail, son téléphone et son fax;
11. Un produit peut être présenté dans des showrooms;
12. Un showroom est identifié par sa désignation, son adresse et il peut contenir des images et vidéos identifiés par leurs code.

### 3. Schéma de la base de donnée

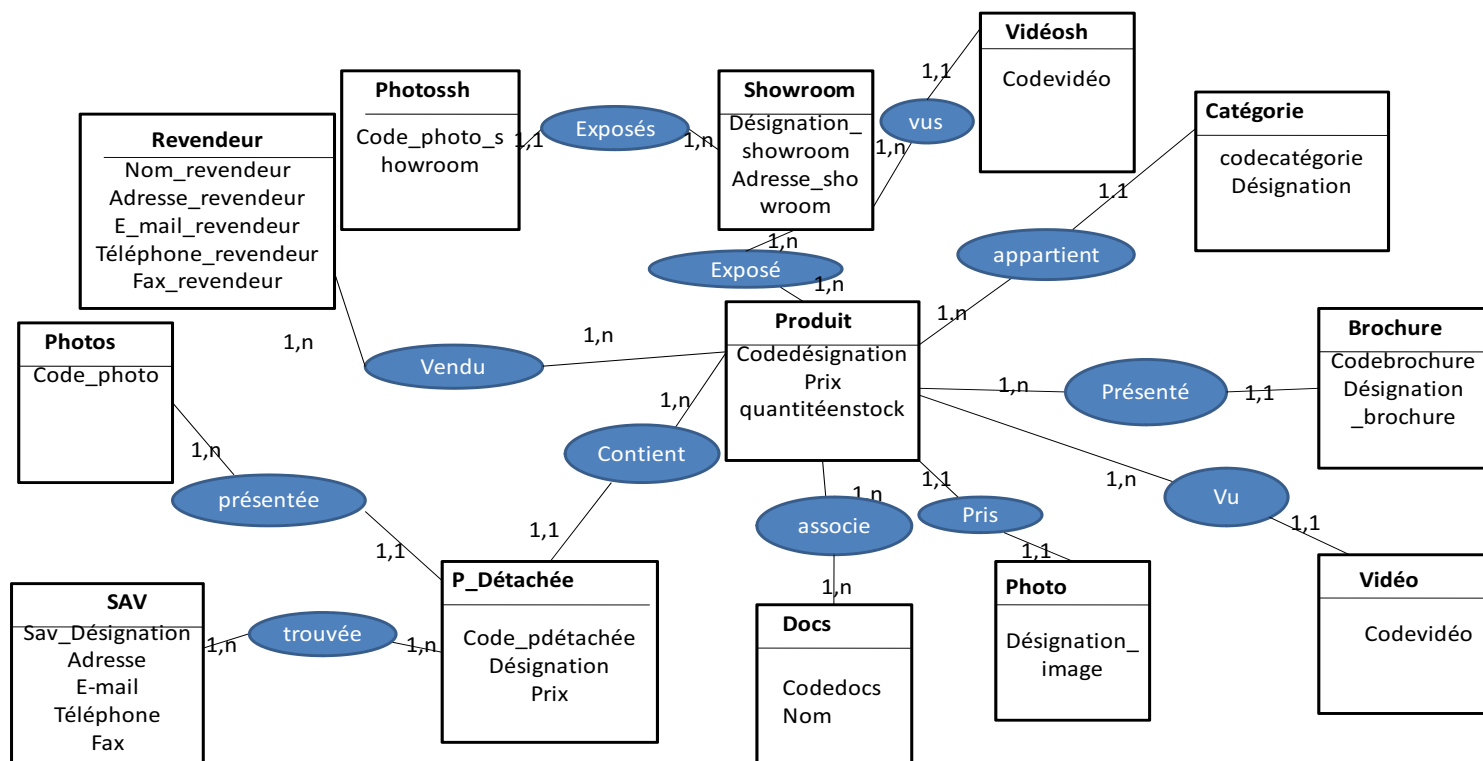


Figure 5.6: Schéma de la base de données

## 5.2.5 Aspect commerciale du site

### 1. Définir un nom de domaine

Comme le nom de domaine [www.samha.com](http://www.samha.com) est déjà pris, nous avons choisi une liste des noms de domaine que nous présenterons à l'entreprise, nous conseillerons l'entreprise d'enregistrer un ou plusieurs pour avoir le droit de l'utilisation. Nous choisirons l'extension .com vu que l'entreprise est dans le domaine commerciale.

[www.électroménagerSAMHAalgérie.com](http://www.électroménagerSAMHAalgérie.com)  
[www.samhaélectrométager.com](http://www.samhaélectrométager.com)  
[www.samha\\_cervitalalgérie.com](http://www.samha_cervitalalgérie.com)  
[www.samsang\\_samha\\_cevital.com](http://www.samsang_samha_cevital.com)

## 2. Nommer chaque page par un titre court, visible et explicite

Pour nommer les pages, nous choisirons des noms courts et précis pour bien diriger le client dans le site:

- ✓ Pour la page d'accueil: home
- ✓ Pour la page des produits: page produits
- ✓ Pour la page des revendeurs: page des revendeurs
- ✓ Pour la page des services après vente: services après vente.

## 3. Le référencement

Pour le référencement, nous avons essayé de bien choisir les mots clés pour s'assurer que le site se positionnera en premières places dans les résultats des moteurs de recherche et cela dans le cas où l'entreprise choisira de faire un référencement naturel. Nous avons aussi, intégré des liens vers d'autres sites (cevital et samsang).

Nous allons ajouter des liens vers les comptes de l'entreprise dans les réseaux sociaux pour lui permettre d'informer instantanément, amis ou "followers", des nouveautés telles que le lancement d'un nouveau produit/service, d'une offre promotionnelle, etc.

## 4. L'hébergement du site

Il y a un manque flagrant en matière d'infrastructures d'hébergement en Algérie, et c'est pour une raison simple: c'est que l'hébergeur doit disposer de sa propre structure d'hébergement, or, une "vraie" infrastructure d'hébergement exige notamment d'avoir les compétences requises et une certaine technicité pour la maîtrise de cette technologie.

Actuellement et malheureusement, l'Algérie n'est pas au stade du développement d'infrastructures et de compétences, mais, plutôt, au stade d'utilisation des infrastructures existantes, et ces infrastructures sont pour la plupart à l'étranger. Les personnes (privées) qui travaillent dans le créneau d'hébergement de sites web en Algérie, ne font qu'utiliser des infrastructures qui sont à l'étranger. Ces boîtes privées louent en Algérie les services mis à leur disposition à l'étranger. Pour cette raison et dans le souci que cette façon d'héberger rendra le site très lourd et inaccessible la plupart du temps, nous allons conseiller l'entreprise d'héberger son site à l'étranger ou encore, essayer de le faire au niveau de l'entreprise mère Samsang, qui possède sa propre structure d'hébergement.



## 5. Augmentation des revenus du site

Le coût d'acquisition d'un nouveau client s'avère généralement plus élevé que celui de la fidélisation. Sur Internet, l'internaute est particulièrement mobile et peut comparer très facilement les offres de différents sites marchands. Il s'agit alors de limiter la fuite des clients et de créer une relation de confiance.

- ✓ Permettre aux revendeurs de contacter l'entreprise, de faire des commandes en ligne et de la suivre;
- ✓ Permettre l'identification facile du vendeur: en indiquant son nom, son adresse, son numéro et même une géo-localisation par Google map.
- ✓ Permettre au client de faire une estimation du prix des produits qu'il envisage d'acheter dans les magasins;
- ✓ Informer les clients de toutes les nouveautés et promotions en lui donnant toutes les informations possibles( la réduction proposée, le lieu..);
- ✓ Faire une présentation bien structurée des produits (photos, documents et vidéos toutes en veillant à leur qualité) sans pour autant rendre le site lourd;

## Conclusion

A l'issue de cette étape, nous avons présenté les solutions techniques permettant la construction et la mise en œuvre de notre plate-forme. Dans le chapitre suivant, nous compléterons notre conception où nous définirons les différents outils utilisés pour le développement de la plate-forme.

# **Part III**

## **Réalisation**

## Chapter 6

# L'environnement de développement

Après l'étape d'analyse et la spécification des besoins, poursuivons toujours le cheminement des étapes du cycle de vie choisi.

### 6.1 Présentation de l'outil Webplus

WebPlus est fourni avec une impressionnante sélection de modèles, de barres de navigation, de ressources créatives et de styles. Ainsi, une publication de qualité professionnelle est possible pour les utilisateurs expérimentés comme pour les débutants. Vous pourrez également réutiliser un contenu textuel existant en important des documents provenant d'un traitement de texte. Pour tirer le meilleur parti des images de votre site, vous pouvez utiliser le Studio de découpe pour découper les images, et PhotoLab pour un réglage performant des images et des combinaisons d'effets. WebPlus X6 ne se contente pas de vous offrir une publication Web "statique", toute sa puissance n'est réellement visible que lorsque vous ajoutez et gérez du contenu dynamique, tel que des blogs, des forums, et des flux RSS tiers, ainsi que des fonctionnalités modernes tels que des panneaux, des glissières et des cartes Google, sans oublier des widgets Facebook, Twitter et Google+. Vous pouvez même faire appel aux outils E-Commerce pour accéder à la fonction de panier d'achat. Une fois satisfait de votre site WebPlus, publiez-le simplement sur Internet pour le partager avec vos collègues, vos clients, vos amis ou votre famille.

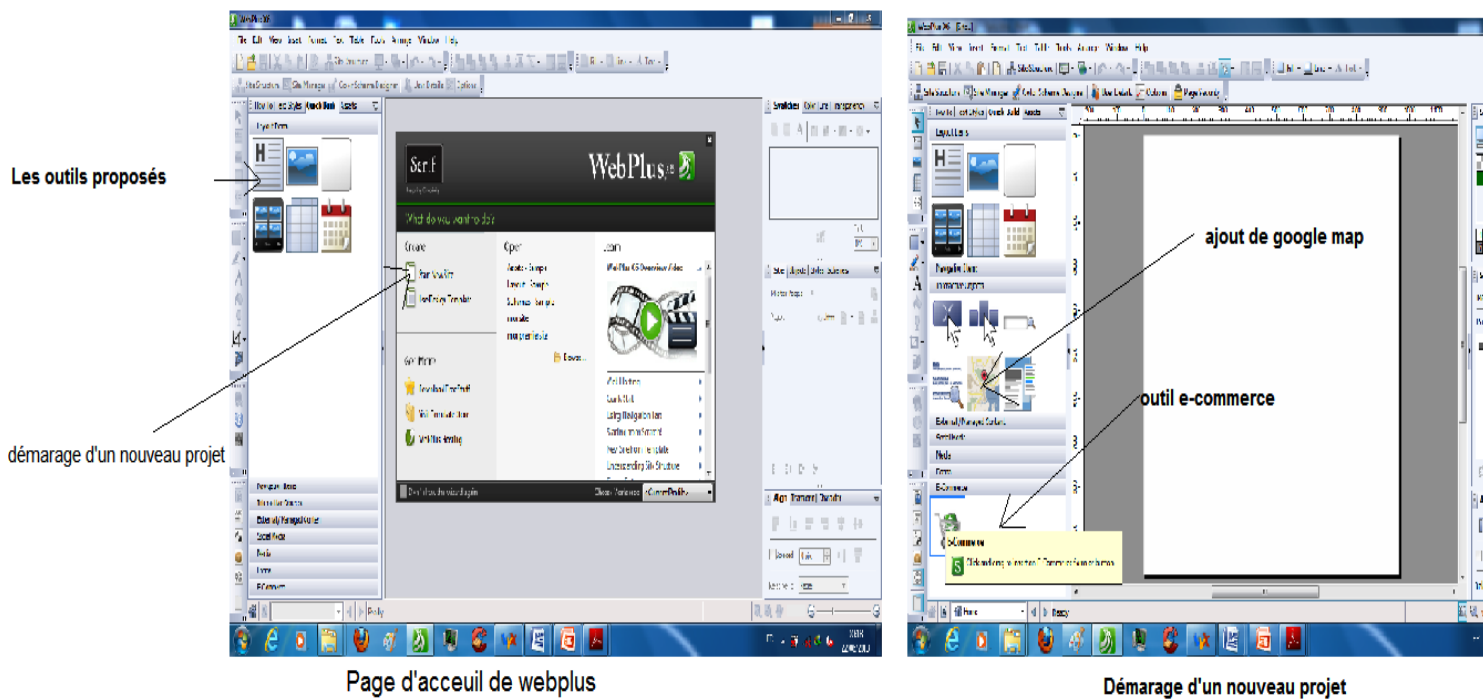


Figure 6.1: Présentation de webplus

Webplus permet à ses utilisateur de:

1. Sélectionner un modèle: Avec WebPlus, il n'est pas nécessaire de partir de zéro. En effet, vous pouvez créer un site Web complet à partir d'une mise en page thématique (c'est-à-dire un ensemble de pages prédéfinies d'apparence similaire). Pour sélectionner un modèle, sélectionnez simplement une mise en page thématique et une combinaison de couleurs selon vos goûts.
2. Choisir un modèle pro: À la place d'une mise en page thématique, vous pouvez choisir un modèle pro, c'est-à-dire un modèle prêt à l'emploi comportant plusieurs pages et contenant déjà des images libres de droits. Ces modèles ne sont pas basés sur un thème mais sur une activité/une profession (peintre, p. ex.).
3. Insérer une image et des vidéos: Pour ça vous pouvez utiliser les images ou vidéos déjà présentes dans Webplus ou insérer vos propres images et vidéos.

4. Confurer des sites et des pages: Au lancement, l'Assistant de démarrage s'affiche, offrant différentes fonctionnalités de WebPlus :Les options se passent d'explications : un site peut être créé de toutes pièces ou à partir de modèles de conception fournis. Vous pouvez aussi ouvrir des sites enregistrés précédemment.
5. Créer un site de toutes pièces : Bien que les modèles de mise en page facilitent vos choix de conception, vous pouvez tout aussi facilement créer un site à partir de zéro. Vous suivez les instructions d'un assistant qui vous aide à traiter les aspects essentiels de la création. Parmi ces étapes figurent la configuration ou l'ajout des éléments suivants :
  - ✓ Nom du site et URL du site ;
  - ✓ Taille/hauteur de page et nombre de pages;
  - ✓ Combinaisons de couleurs ;
  - ✓ Barre de navigation;
  - ✓ Ressources Ces paramètres peuvent être modifiés à tout moment, même après avoir quitté l'assistant.
6. Créer des sites et des pages mobiles: WebPlus propose plusieurs méthodes de création de solutions mobiles pour votre site Web :
  - ✓ Créez un site mobile autonome.
  - ✓ Créez un site hybride bureau-mobile, avec redirection depuis les pages du site de bureau vers les pages du site mobile (et vice versa), le tout au sein du même projet WebPlus.
  - ✓ Créez un site de bureau et mobile distinct, avec redirection depuis les pages de site de bureau vers un site mobile hébergé séparément. Votre site mobile est créé sous forme de projet WebPlus.
- 7.Définir les propriétés du site: Les propriétés du site permettent de définir des réglages qui s'appliqueront à la totalité du site. De manière générale, les propriétés essentielles d'un site (largeur de page, hauteur, etc.) sont automatiquement définies à la sélection d'un modèle ou à la création d'un projet. Les autres paramètres n'ont normalement pas besoin d'être modifiés (même si l'opération est possible).
8. Le Webplus et objets E-Commerce: D'une part, WebPlus vous permet de choisir l'un des fournisseurs de panier que nous avons préalablement sélectionnés et, d'autre part, il vous permet de se connecter au fournisseur de panier par l'intermédiaire d'un formulaire ou d'un lien (un simple bouton ou un lien hypertexte

associé à un objet) sur la page WebPlus. Les formulaires permettent de définir les options d'achat (couleur, quantité), ainsi que de calculer le montant des taxes, des frais d'envoi etc. Les liens permettent d'effectuer des achats en un clic sans options d'achat. Les fonctionnalités varient considérablement en fonction des fournisseurs. Si vous comptez mettre en place une solution d'E-Commerce et proposer à la vente un grand nombre d'articles, vous pouvez enregistrer les informations sur ces articles dans une base de données Serif conçue spécialement pour l'E-Commerce. Il vous suffit ensuite d'insérer des formulaires récurrents (ou des zones récurrentes) dans votre page Web pour que les articles enregistrés dans la base de données soient répertoriés et proposés à la vente sur votre site, à l'issue de la fusion de celui-ci avec la base.

### 6.1.1 La gestion de la base de données avec Webplus

Le webplus permet d'intégrer 3 types de base de données:

- a. une base de données simple;
- b. une base de données E-commerce;
- c. une base de photos.

Nous allons vous présenter celle que nous allons utiliser, à savoir, base de donnée simple et base de données e-commerce.

#### a. une base de données simple

Les étapes sont les suivantes:

1. Cliquer sur le bouton Tools puis DataBase Manager et choisir Create Database;
2. Enregistrer la base;
3. Une boîte de dialogue vous permettra d'ajouter des tables tout en les nomant;
4. Après validation, Vous pouvez ajouter des détails à chaque table que vous avez créée, comme par exemple une image;

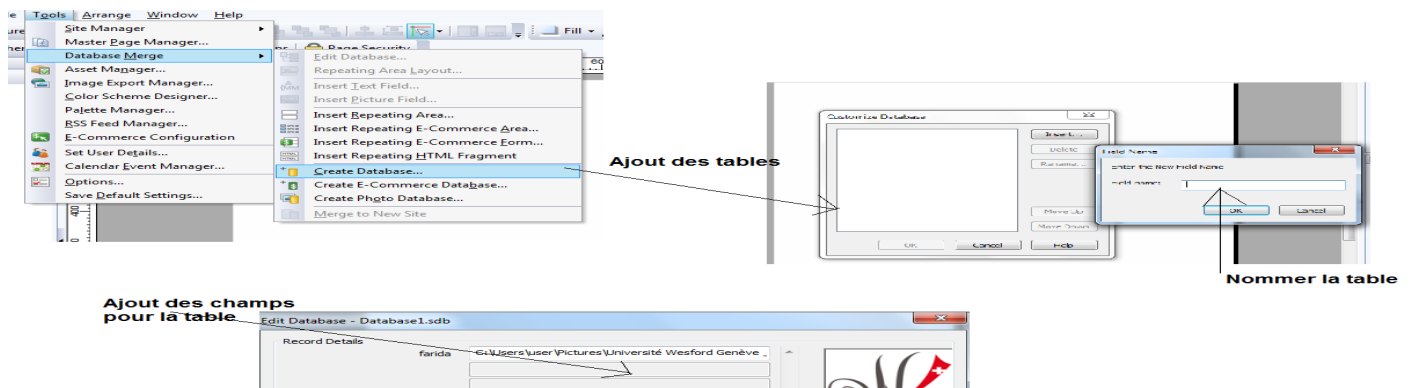


Figure 6.2: Les étapes de la création de la base de données

5. Ensuite, on fusionne la base de données dans le site Web.

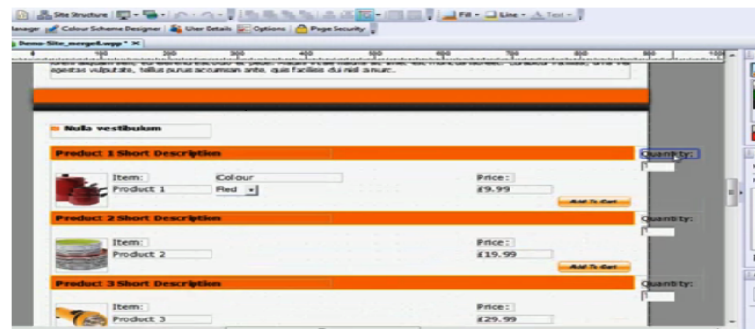


Figure 6.3: Insertion de la base de données dans le site

## B. Création d'une base de données E-commerce

Les étapes à suivre sont les mêmes, mais au lieu de choisir Database, il faut choisir Create E-commerce Database.

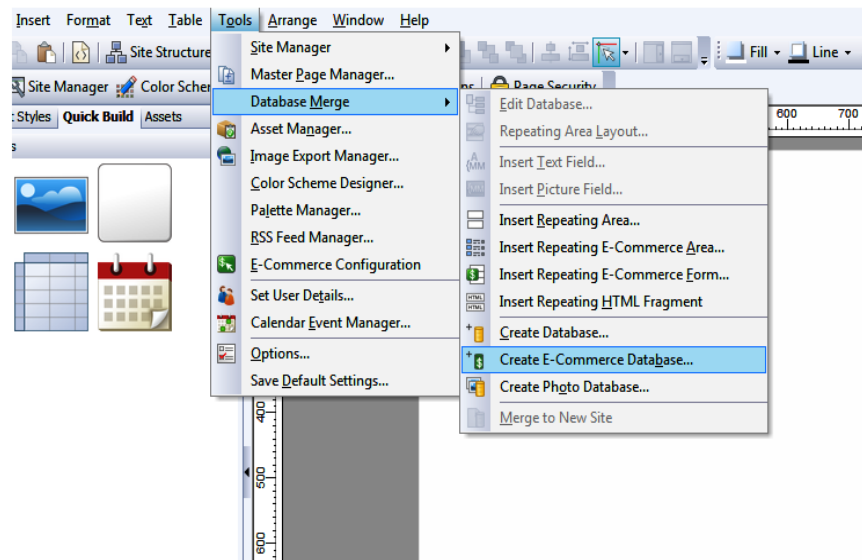


Figure 6.4: Création d'une base de donnée E-commerce

Quant vous lancer cette procédure pour la première fois, vous sera appelés à choisir un type de carte bancaire pour le coté transactions en ligne. (voire figure suivante). Après enrégistrement de la base, vous pouvez ajouter les tables qu'il vous faut, à noter que Webpus vous donne la possibilité que choisir les attributs e-commerce nécessaires parmi la liste qu'il vous présente, et certains attribus sont obligatoire pour le contexte e-commerce, comme le prix.



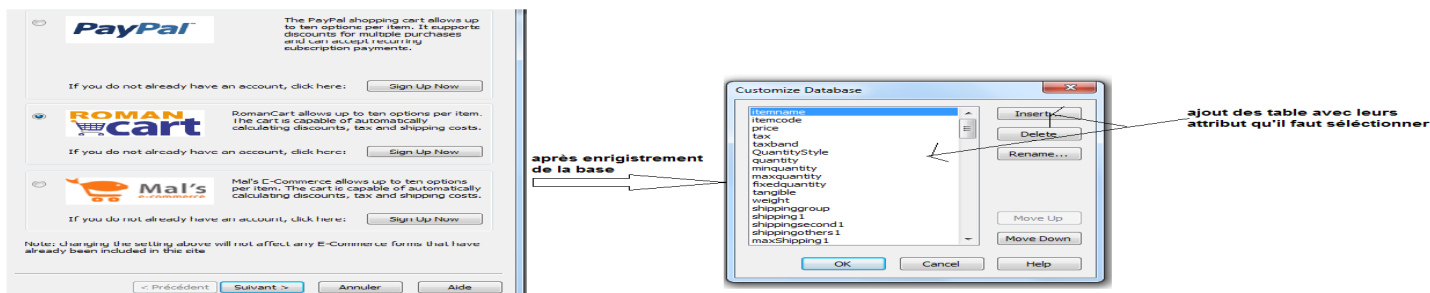


Figure 6.5: Les étapes spécifiques pour la base de données e-commerce

Après avoir créer la base et l'enregistrer, une boîte de dialogue s'affiche, elle vous donné la possibilité de nommer le produit que vous voulez ajouter à la base, lui donné un prix et même d'ajouter une photo.

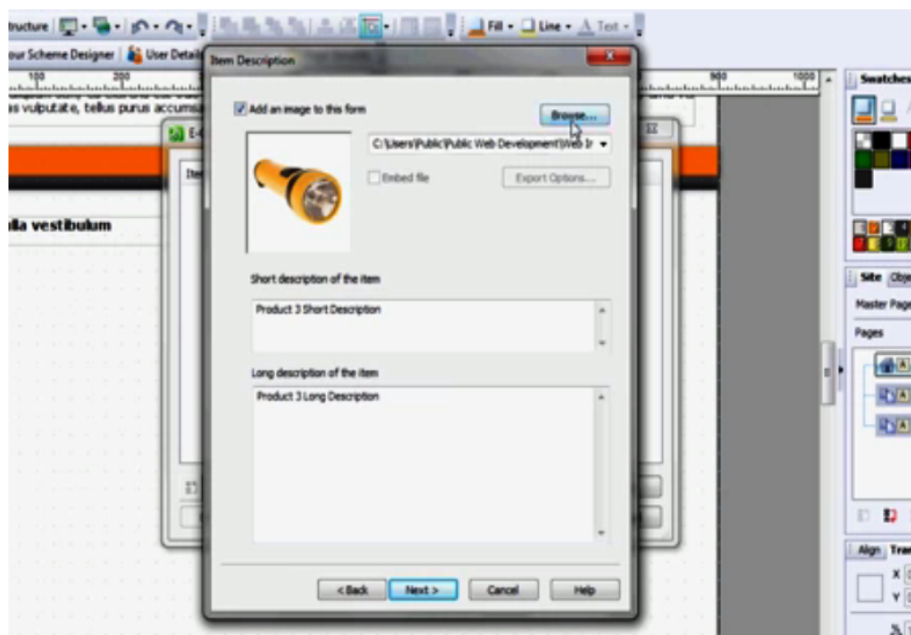


Figure 6.6: Ajout d'un objet à une base de données E-commerce

Ensuite, il vous suffira de mettre cette base dans le site comme on a vu pour une base de données simple.

## Conclusion

L'outil Webplus est un moyen très pratique dans le developpement des applications Web, vu qu'il offre une gamme très importante d'outils et integre des spécification très précises pour certains domaine tel que le commerce électronique, qui est un domain en évolution constante et qui demande des applications Web adaptées.

# Chapter 7

## Architecture de l'application

L'application renferme un ensemble de programmes distribués. Nous avons tenté de rendre le site très simple où le visiteur trouvera facilement ce qu'il recherche en lui assurant une viste guidée, plusieurs entrée pour les champs les plus importants (produits, revendeurs et service après vente).



Figure 7.1: La page d'accueil du site

## 7.1 La gestion du catalogue des produits:

Comme nous l'avons bien précisé dans la partie conception, les produits sont classés dans des catégories qui sont machine à laver, réfrigérateur, four et micro onde, téléviseur, climatiseur et aspirateur, et pour chaque produit, le client trouvera les informations suivantes:

- ✓ Une ou des image(s) représentative(s) du produit;
- ✓ Une ou des vidéo(s) publicitaire(s);
- ✓ Une documentation sous format PDF que le client pourra télécharger gratuitement à tout moment.
- ✓ La référence du produit, la liste des pièces détachées qu'il contient, son prix, la quantité en stock et une description technique du produit.

Le client pourra avoir une estimation des coûts d'un achat d'un produit ou plusieurs en les sélectionnant.

### Remarque

Pour intégrer la base de données, nous avons choisie une base de données e-commerce dont nous avons décrit la procédure de création précédemment.

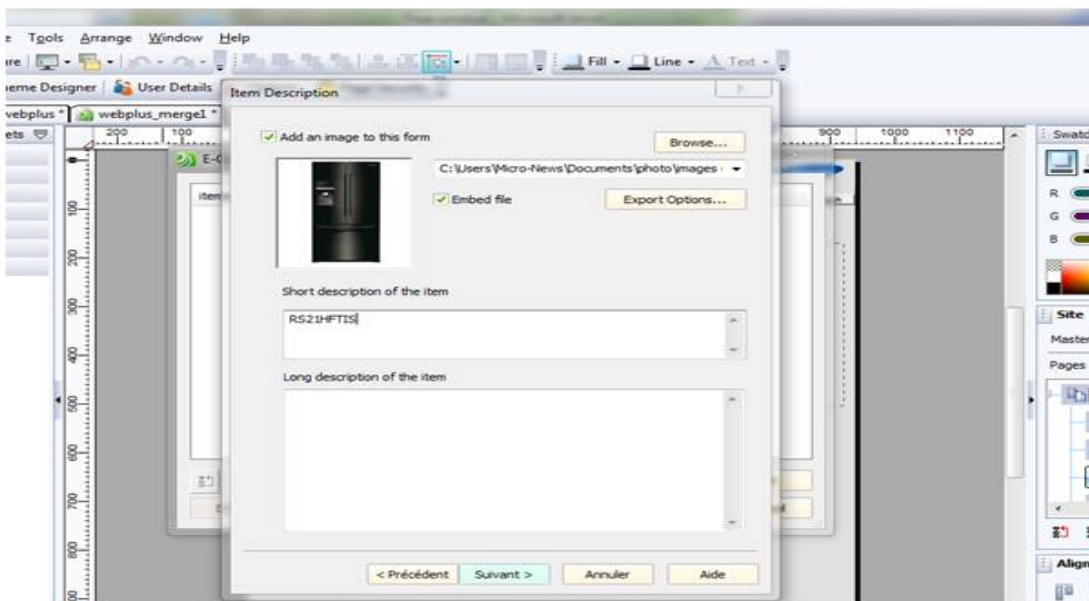


Figure 7.2: Ajout d'un élément à la base de données



Figure 7.3: Integation de la base de données dans le site

## 7.2 La gestion des revendeur

Pour chaque revendeur, le client trouvera tous les moyens pour le contacter, il trouvera aussi les produits disponibles chez lui et les quantités qu'il a en stocke, et pour permettre au client de trouver facilement les revendeurs de son choix nous avons ajouter leurs localisation via Google Map , chose que nous avons jugé utile vu que l'entreprise envisage de conquérir une nouvelle clientèle sur l'échelle mondiale.

Chaque revendeurs pourra avoir son compte personnel pour faire des commandes en ligne tout en la suivant (si la commande est prête, sa date de livraison...), mais aussi pour contacter l'entreprise mère.



Figure 7.4: Page pour la présentation des revendeurs

### 7.3 La gestion des services après vente

Comme pour les revendeurs, le client trouvera toutes les informations relatives au point de services après vente (contacte, adresse) en plus d'une géo-localisation par Google map. Pour chaque point de service après vente, le client trouvera toutes les pièces détachée relatives à un ou plusieurs produit de son choix, ainssi que les quantité en stocke.

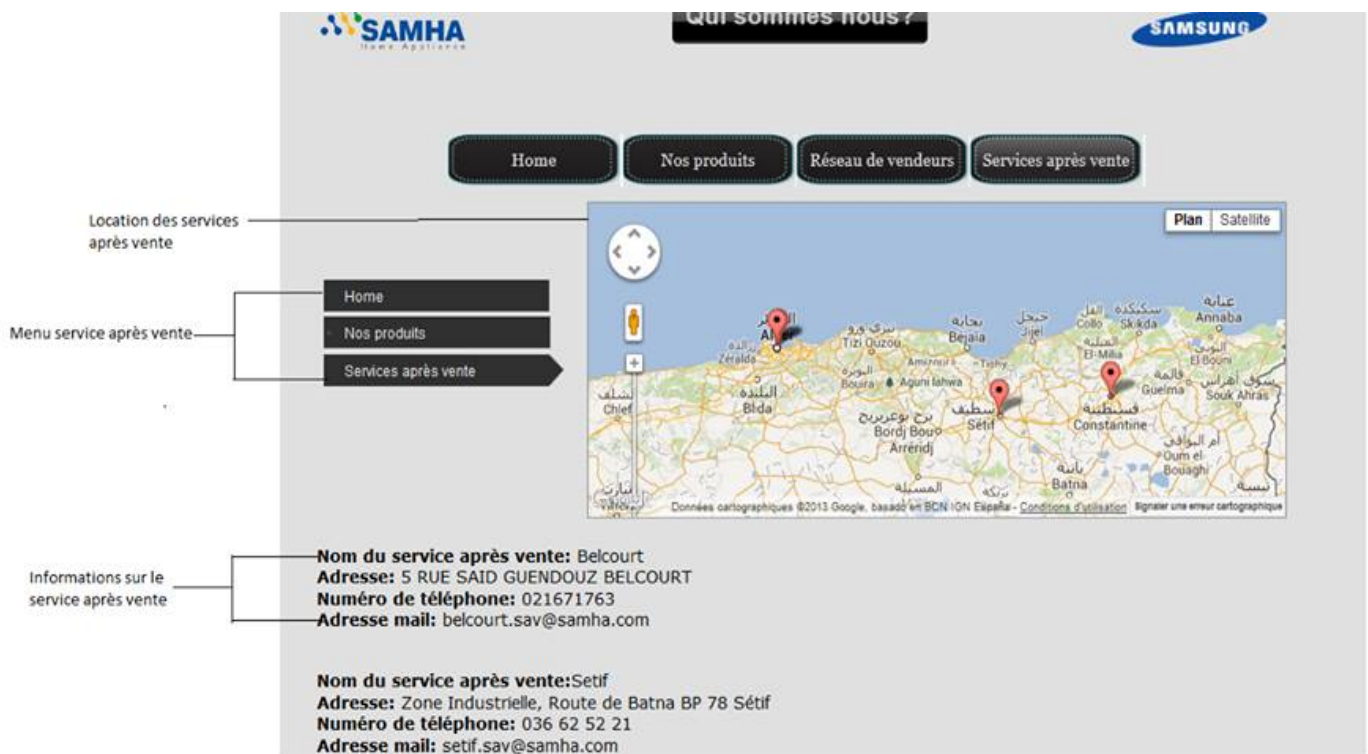


Figure 7.5: Page du service après vente

## 7.4 La gestion du site

Dans cette espace, le client pourra trouver aussi:

- ✓ Une présentation détaillée de l'entreprise SAMHA: son historique, l'évolution technologique et les moyens de la contacter;
- ✓ Nous avons choisi de mettre le rebrique nouveautés et promotions en centre du site pour non seulement attirer les clients mais aussi pour les informer.
- ✓ Le client sera aussi guidé vers les deux entreprises mère de SAMHA à savoir Cevital et Samsang.

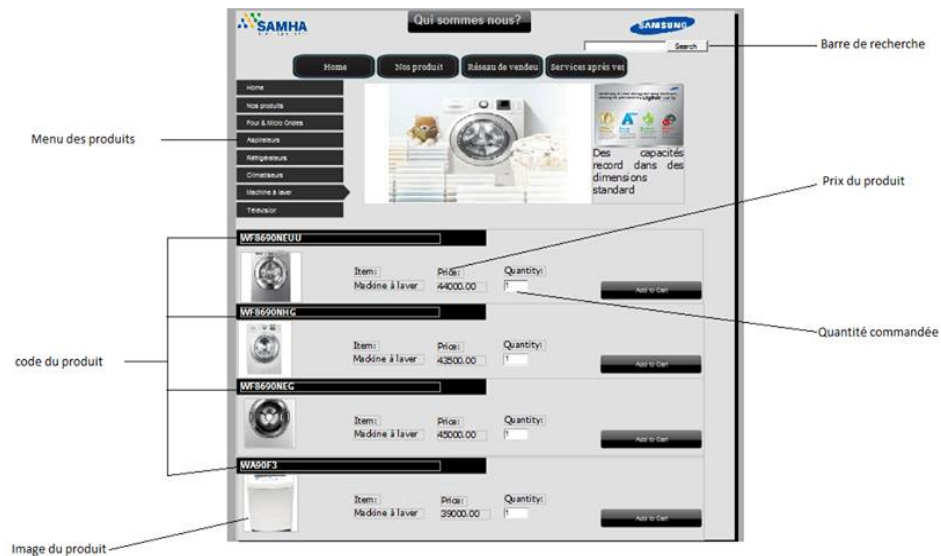


Figure 7.6: Exemple d'une page produit

- ✓ Le client pourra accéder aux informations importantes par plusieurs entrées;
- ✓ Nous avons ajouter des liens vers les comptes dans les réseaux sociaux de l'entreprise vu qu'ils sont un bon outil d'information et publicité;
- ✓ Nous avons proposé des fonctions interactive par liste de mots clés les plus utilisés ou à l'aide d'un moteur de recherche interne avec des critères (par marque, par format..).
- ✓ Le client pourra accéder à l'informations qu'il cherche en cliquant au plus 3 clics.



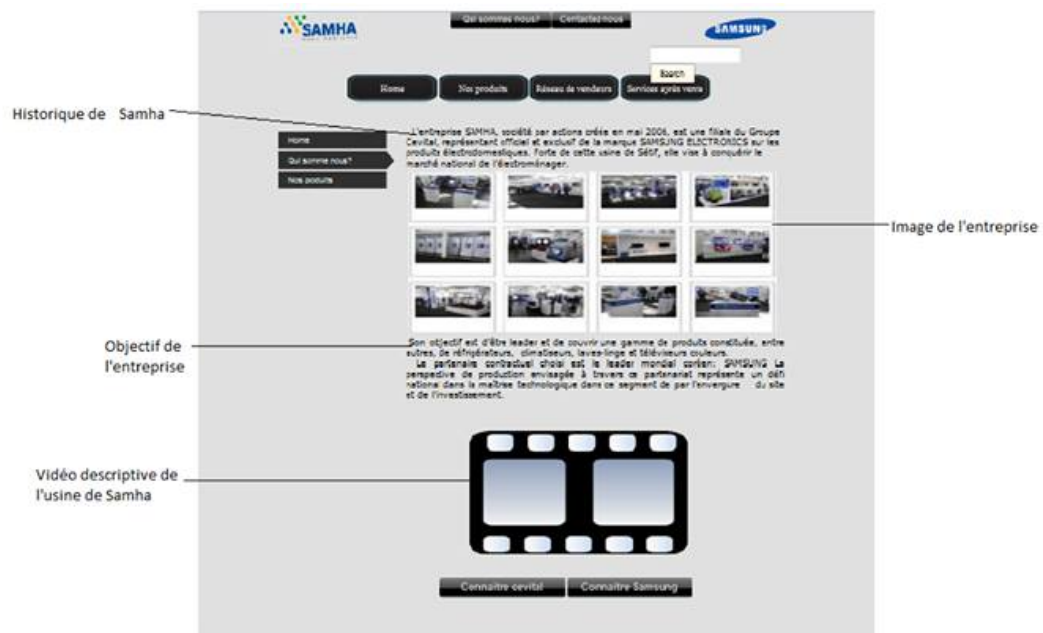


Figure 7.7: La page représentante de l'entreprise SAMHA

- ✓ Une présentation des showrooms de l'entreprise avec les adresses et les photos;
- ✓ Les showrooms sont classés par région, et pour chaque un on a ajouté l'adresse pour donner l'envie au client de les visiter.



Figure 7.8: La page des showrooms

Nous avons choisi une ergonomie simple pour pouvoir fixer le visiteur et rendre sa navigation dans le site apaisante, et pour ne pas sortir du contexte que la partie la plus importante dans le site E-commerce c'est les produits qui sont les mieux présentés. Cette ergonomie a pour mission d'exciter la curiosité du nouveau visiteur et pour le pousser à aller jusqu'au produits et surtout le fidéliser.

## 7.5 Documentation, maintenance et archivage

Pour la documentation, nous allons remettre à l'entreprise un guide d'utilisation du site détaillé en plus d'un DC qui contient une vidéo démonstrative de la façon dont on peut utiliser le site. Pour le côté maintenance, l'entreprise pourra nous contacter en cas de nécessité d'une mise à niveau de son application, mais cette étape et comment la gérer n'a pas encore été abordée par l'entreprise. Pour l'archivage, le site tel qu'il est construit pourra être utilisé pour une longue période, surtout qu'il a toujours la possibilité de s'améliorer avec le temps, ajouter l'achat sur le net si les cartes bancaires seront utilisées en Algérie par exemple.

## Conclusion

Ce chapitre contient une présentation de l'outil Webplus qui nous a permis de mettre en œuvre notre application, qui est décrite d'une façon détaillée en s'appuyant sur des images représentatives. Et avec toutes les possibilités que l'outil Webplus offre, nous avons pu avoir des bonnes idées comme perspectives à l'avenir pour permettre une bonne mise à jour et à niveau du site.

# Conclusion Générale

L'objectif de notre travail était de développer une application Web E-commerce pour l'entreprise SAMHA tout en intégrant une base de données multimédia pour mieux présenter ses produits.

Notre problématique de départ était de répondre au mieux aux attentes des différents utilisateurs de l'application, à savoir, l'administrateur, le revendeur et le client tout en prenant en considération les contraintes réelles du domaine E-commerce de notre pays. Par ailleurs, il fallait faciliter l'accès à l'information et éviter les traitements manuels source d'erreurs importantes. Et nous avons essayé d'apporter des solutions adaptées pour chaque difficulté rencontrée.

La réalisation de ce travail nous a donné l'occasion d'acquies de nouvelles connaissances et d'en approfondir d'autres sur le développement des applications Web et l'intégration d'une base de données multimédia dans les sites E-commerce. Nous citerons l'outil Webplus qui facilite la mise en œuvre d'une plateforme Web et qui est bien adapté pour le commerce électronique et l'intégration d'une base de données multimédia.

Nous avons essayé d'implémenter autant de fonctionnalités que nous pouvions. Néanmoins, il reste tout de même des améliorations à apporter comme permettre de faire des transactions commerciales en ligne, la possibilité de l'adapter à la mobilité.

Ce projet informatique reste une modeste contribution dans les applications Web. Nous espérons qu'il constituera une source d'inspiration bénéfique pour les futurs étudiants qui aborderont ce genre de thème.

## **Part IV**

### **Annexe**

## 7.6 Les principales technologie de developpement d'une solution Web

### Pour les sites web "simples"

Les sites Internet simples sont composés d'un nombre relativement faible de pages (environ 50), de peu de modèle de page différents (un pour la page d'accueil, un ou deux autres pour les têtes de rubrique et les pages finales) et de peu de données issues de tables et bases de données type MySQL.

La boîte à outils peut être composée :

de langage XHTML associé à une bibliothèque de conteneurs, de javascripts simples, de feuilles de style personnalisables. du langage PHP version 5 associé à une bibliothèque d'objets en charge des menus, des affichages, des droits d'accès à un éventuel Extranet, d'un back office gérant Extranet, d'un formulaire personnalisable sécurisé contre le spam et le piratage, de divers objets gérant des données en base de données MySQL de la base de données MySQL pour gérer les données (catalogue des formations par exemple), le stockage des informations (formulaires saisis, compte Extranet etc.) Tous ces logiciels et outils sont Open Source.

### Pour les sites web "plus complexes "

De nombreux objets existent : newsletter, E-CRM, tracking des mots clefs, analyse des ventes en ligne etc.

### 7.6.1 Quelques langage de programmation

#### 1.HyperText Markup Language (HTML)

HyperText Markup Language (HTML), ou langage de balisage hypertexte, est le langage au cœur de presque tout contenu Web. La majorité de des sites affichés sur les navigateurs sont décrits en utilisant HTML. HTML est d'un langage de description (et non pas d'un langage de programmation) qui va nous permettre de décrire l'aspect d'un document, d'y inclure des informations variées (textes, images, sons, animations etc.) et d'établir des relations cohérentes entre ces informations grâce aux liens hypertextes. Les avantages du langage HTML sont nombreux :

- ✓ peu coûteux en effet un simple éditeur de texte suffit à écrire ses premiers documents HTML;
- ✓ relativement facile à aborder;
- ✓ il représente en outre un bon moyen de dépasser les problèmes de compatibilité entre des systèmes et des formats informatiques différents.

La description d'un document HTML passe par l'utilisation de BALISES (ou "TAGS" en anglais). Une balise est délimitée par les signes "<" et ">" entre lesquels figure le nom de la balise. Par exemple, la balise de retour à la ligne est <BR> et la balise de fin est </BR>.

### Avantages

- ✓ HTML est indépendant de toute marque, conçu par des usagers pour des usagers, il est donc fait pour libérer et non pour rendre le client captif d'un produit particulier.
- ✓ Une page en HTML peut être lue par des ordinateurs de différentes marques pour obtenir essentiellement le même résultat.
- ✓ Sa structure distribuée (liens externes) permettent de changer un élément sans rien changer à la page où il s'intègre. Le même élément peut être utilisé plusieurs fois sans devoir le répéter plusieurs fois.
- ✓ Lien réseau: On peut intégrer des éléments locaux dans une page personnelle ou destinée à des élèves et des éléments distants dont on intègre l'adresse (URL).
- ✓ L'hypertexte permet de gérer des informations très diversifiées sans devoir les stocker localement.

### Les inconvénients

- ✓ Sa structure distribuée (liens externes) rend difficile le stockage; on risque de perdre ou d'oublier un élément lié sans s'en rendre compte.
- ✓ Le stockage d'une page représente en général plusieurs fichiers.

- ✓ Les possibilités de mise en forme sont limitées et parfois complexes à mettre en oeuvre (Frames).
- ✓ HTML prend vraiment tout son sens dans un environnement réseau connecté à Internet. Ce n'est pas (encore ?) le cas partout.[24, 25]

## 2.JavaScript

JavaScript est,comme son nom l'indique,un langage de scripts. De ce point de vue, il est d'un apprentissage simple et rapide et permet à des programmeurs débutants de réaliser leurs premières pages Web sous une forme particulièrement attrayante et fonctionnelle.

Mais, JavaScript est aussi un langage de programmation à part entière, permettant de réaliser des applications complexes dès que l'on a acquis une connaissance suffisante du langage et de ses diverses possibilités. Deux restrictions qu'il convient toutefois de souligner :

JavaScript ne dispose d'aucune fonctionnalité graphique ; Pour des raisons bien compréhensibles de sécurité, JavaScript ne peut ni lire ni écrire un fichier.

### Les avantages

Ils sont nombreux exemples:

- ✓ Vitesse: Les fonctions du JavaScript ne doivent pas attendre pour des réponses de leur serveurs pour agir, ce qui accélère l'ouverture des sites web.
- ✓ Simplicité: le JavaScript est relativement simple et facile à apprendre.
- ✓ Versatilité :Le JavaScript ne nécessite pas un programme spécial pour l'interpréter (Flash Player, "plug-ins"), ni pour l'écrire. De plus, JavaScript n'occupe pas un grand espace sur les sites web.

### Les inconvénients

- ✓ Il a tendance à gonfler sérieusement les pages Web. Le code JavaScript peut vite monter à des centaines de lignes de code si vous l'utilisez pour faire quoi que ce soit peu intéressant.
- ✓ Avec cette tendance de JavaScript à gonfler les pages Web il peut être très préjudiciable à la convivialité du moteur de recherche du site web. C'est parce que quand un moteur de recherche arrive sur le



site à la recherche d'un contenu de qualité et des mots clés afin de déterminer ce que la page contient, la dernière chose qu'il veut voir, c'est des centaines de lignes de code JavaScript. [10, 23]

### 3.PHP (Personal Home Page)

PHP, (Personal Home Page) est un langage de programmation complet, assez proche du C. Il fournit :

- ✓ des structures de données,
- ✓ des structures de contrôle,
- ✓ des instructions de gestion des entrées/sorties.

Il est diffusé également sous licence libre. Il permet la création de pages web dynamiques. Développé à l'origine pour Linux, il est maintenant portable sur plusieurs environnements ( Windows 9.x, NT).Il peut être utilisé seul ou combiné avec des bases de données et un serveur HTTP, Il fournit des API pour les bases de données Oracle, PostgreSQL, MySQL, DB2 ; Et il est conforme aux standards ODBC et ISAPI. Simple à mettre en oeuvre, documenté, sécurisé et fiable, de nombreux sites (FAI) comme libertysurf<sup>1</sup>, free<sup>2</sup> mettent cet outil à la disposition des clients.

#### Aventages

PHP est un langage très avantageux par exemple;

- ✓ possibilité intégrer dans la même page du code HTML « brut » et du code PHP.
- ✓ pas besoin de différencier les navigateurs du marché (le code fonctionne sur tous dès qu'il fonctionne sur un);
- ✓ maîtrise du fonctionnement et du code;
- ✓ le code source n'est pas visible;

---

<sup>1</sup>[www.libertysurf.fr](http://www.libertysurf.fr)

<sup>2</sup>[www.free.com](http://www.free.com)

- ✓ nombreuses interactions avec le serveur (bases de données, fonctions avancées d'images, de génération de pdf, d'exécution de scripts).

### Les inconvénients

- ✓ Nécessite un serveur qui accepte le PHP;
- ✓ Nombreuses failles de sécurité (revers de la médaille de sa puissance).[19, 20, 22]

## 4. MySQL

MySQL dérive directement de SQL (Structured Query Language) est le langage unique qui permet de décrire, manipuler, contrôler l'accès et interroger les bases de données relationnelles. C'est un langage déclaratif, qui s'adresse à la fois aux utilisateurs "novices" et aux programmeurs confirmés. Il est régi par une norme (ANSI/ISO) qui assure la portabilité du langage sur différentes plates-formes aussi bien matérielles que logicielles.

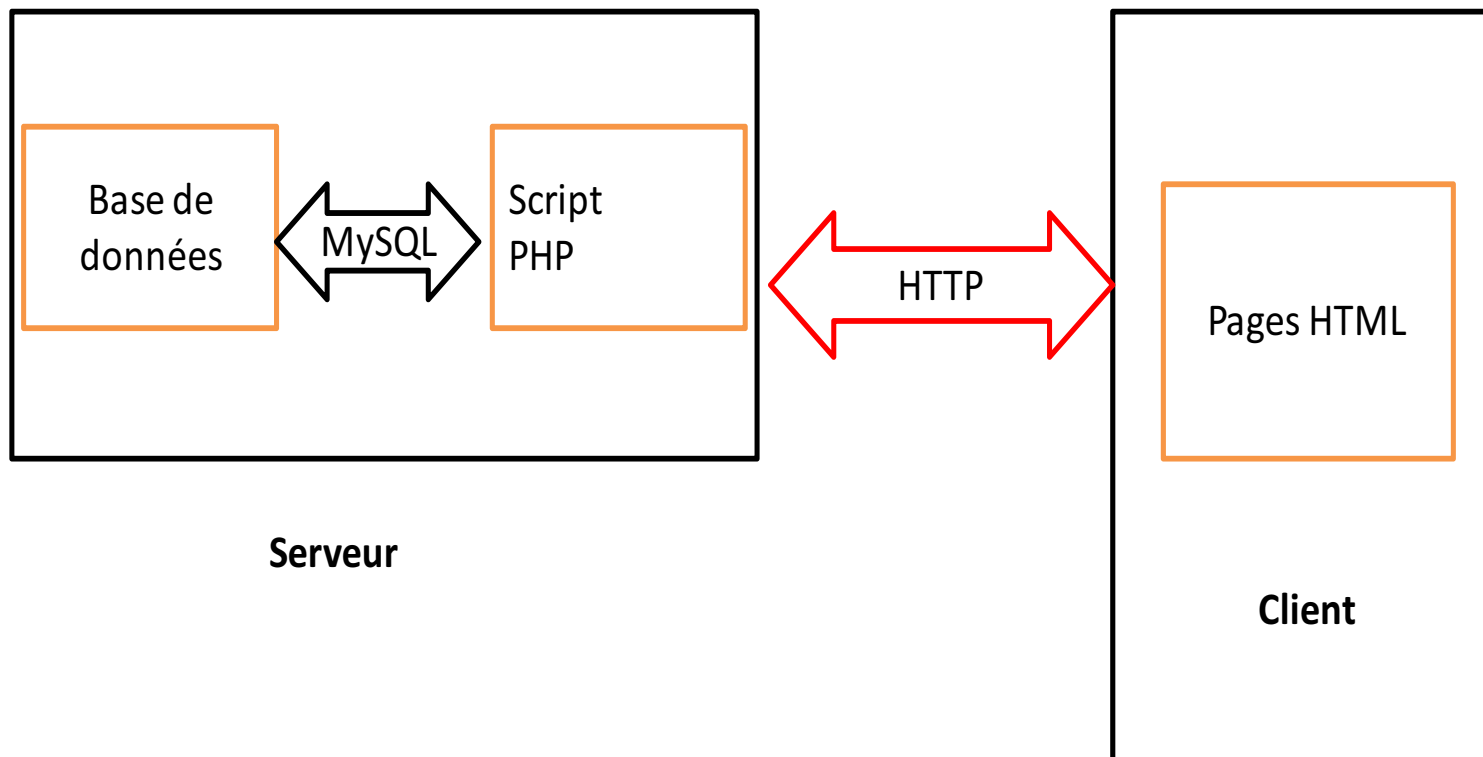


Figure 7.9: Schéma de gestion de base de données

Le serveur de base de données MySQL est très souvent utilisé avec le langage de création de pages web dynamiques : PHP. Il a été conçu pour travailler avec des bases de taille moyenne (de 10 à 100 millions de lignes, ou des tables de 100 Mo) sur des systèmes de petite taille. [20, 21]

### Serveurs HTTP

Un serveur HTTP fournit l'accès à une zone de l'ordinateur contenant les données publiques d'un réseau. Il supporte le protocole HTTP et fournit l'information demandée par l'utilisateur.[22]

## Les avantages

- ✓ Rapide: Le serveur MySQL est très rapide. Des tests de performances sont disponibles sur le site de MySQL;<sup>3</sup>
- ✓ Facile à utiliser: MySQL est beaucoup plus simple à utiliser que la plupart des serveurs de bases de données commerciaux;
- ✓ API diverses: On peut effectuer diverses opérations sur une base MySQL en utilisant des interfaces écrits en C, Perl, C++, Java, Python, PHP;
- ✓ Coût: Jusqu'à la version 3.20.32a, MySQL était sous licence GPL. Il faut une licence pour faire tourner MySQL sous Windows. Sous les autres plates-formes, l'utilisation de MySQL est gratuite dans un but non commercial sinon il faudra acheter une licence;
- ✓ Connexion et Sécurité: MySQL dispose d'un système de sécurité permettant de gérer les personnes et les machines pouvant accéder aux différentes bases;
- ✓ Portabilité: MySQL tourne sur divers systèmes tels que Unix, Windows, Linux ou OS/2;
- ✓ Distribution ouverte: Les sources étant fournies, il est possible d'améliorer MySQL.

## Les inconvénients

MySQL ne peut pas gérer les points suivants :

- ✓ Subselect: Les requêtes imbriquées ne sont pas supportées par MySQL. Vous devez donc traduire vos requêtes imbriquées en requêtes classiques. Si vous avez des difficultés une bonne solution est de sauvegarder les valeurs des sous requêtes dans une table temporaire, et d'accéder à cette table temporaire depuis la requête principale;
- ✓ Transactions et commit / rollback: Une transaction est une unité logique de travail qui contient une ou plusieurs blocs SQL exécutés par un utilisateur. Une transaction se termine lorsqu'elle est explicitement arrêtée par l'utilisateur. En SQL classique, une transaction commence par un COMMIT

---

<sup>3</sup>[www.mysql.com](http://www.mysql.com)

et se termine par un ROLLBACK. MySQL ne supporte pas les transactions. On peut toutefois simuler les transactions en utilisant LOCK\_TABLES et UNLOCK\_TABLES;

- ✓ Clés étrangères et intégrité référentielle: Dans une base de données relationnelles, les identifiants (clefs primaires) d'une table se retrouvent en clefs étrangères d'une autre table en relation avec la première. Ce système de clefs primaires et clefs secondaires permet d'assurer l'intégrité des données. En effet, lorsqu'on modifie une clef primaire, les clefs secondaires sont automatiquement mis à jour. MySQL ne supporte pas ce système. Lorsqu'on crée une table, on peut très bien utiliser l'argument FOREIGN KEY (clef étrangère) pour un attribut mais ceci n'a aucune influence. Cet argument est juste là pour assurer une meilleure importation de bases gérées par un autre SGBDR que MySQL;

# Bibliography

- [1] <http://www-igm.univ-mlv.fr>.
- [2] **GEARY P.**(2011),*Expression Web 4.0 Tutorials from Install to Publish plus More*,2nd Edition,USA.
- [3] **AGHAEI S. & al** (2012), *EVOLUTION OF THE WORLD WIDE WEB: FROM WEB 1.0 TO WEB 4.0*, Paris.
- [4] **FAVRIE C. & al**, (2010),*Le Web 2.0 : quels principes, quels outils, quels usages ?*, Paris.
- [5] **BARBA C.**(2011),*2020 : la fin du e-commerce...*,Paris.
- [6] **MILLERAND F. & MARTIAL O.**(2010), *Guide pratique de conception et d'évaluation ergonomique de sites Web* Florence, Montréal, QC.
- [7] **MATTHEWS B.**(2010), *Semantic Web Technologies*.
- [8] **LIXIN T.**(2010), *Introduction to Web Technologies*, Pace University : <http://csis.pace.edu/lixin>.
- [9] **VIGNAUX G.**(2010), *Le Web 2.0. et les 'blogs' de savoirs*, CNRS-MSH Paris-Nord.
- [10] **LEBANC M.**( 2009), *le Web services: définition, technologies, acteurs, impact sur les entreprises et problèmes*,Montréal, canada.
- [11] <http://www.les-infostrategies.com>
- [12] **ROUX C.**(2008), *L'histoire et l'avenir de Web*,Paris, [www.lpmagazine.org](http://www.lpmagazine.org).
- [13] **SAIDI N.& al** (2012), *Incidence du web 3.0 et du web 4.0 sur la cybercriminalité*, Paris. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/>.
- [14] [www.hebergement-systonic.fr](http://www.hebergement-systonic.fr)

- [15] **GUYONNET P.** (2007), Web Creator 4 Manuel de prise en main, Paris.
- [16] <http://www.catherine-cyrot.net> (Mettre en place un site Web).
- [17] **IVANOVA M.** (2010), Web 2.0 and web 3.0 environments: possibilities for authoring and knowledge representation, Bulgaria.
- [18] <http://cui.unige.ch/tios/cours/TechInternet.html>.
- [19] **SEGUY D. & GAMACHE P.**(2007),Sécurité PHP5 et MySQL,ÉDITIONS EYROLLES, Paris.
- [20] **ULLMAN L.** (2008), PHP 6 ANDMYSQL 5, Peachpit Press,USA.
- [21] **SIUTOU C.**(2008),Apprendre SQL avec Mysql,2eme édition, ÉDITIONS EYROLLES, Paris.
- [22] [www.developer.com](http://www.developer.com)
- [23] **TEMPLIER T. & GOUGEON A.**(2009),JavaScript pour le Web 2.0 Programmation objet, DOM, Ajax, Prototype, Dojo, Script.aculo.us, Rialto... ÉDITIONS EYROLLES, Paris.
- [24] **BRASSART E.**(2009),Le Langage HTML Hyper Texte Markup Language,MCF IUT informatique d'Amiens.
- [25] [www.ccim.be/ccim328/html/index.htm](http://www.ccim.be/ccim328/html/index.htm).
- [26] **PRICEWATERHOUSE C.**(2001), Le commerce électronique interentreprises, Paris;
- [27] **TURBAN E. & al** ( 2008), Introduction to Electronic Commerce, 2eme édition, Paris.
- [28] **FIRMIN P.**(2009), ARCHITECTURE e-commerce, LILLE.
- [29] **BARBET P.**(2008), Commerce électronique et régulation des échanges internationaux, 1er édition, Paris.
- [30] **MOATI P. & al** .(2008), LE COMMERCE ELECTRONIQUE 5 ANS APRES : QU'AVONS-NOUS APPRIS ?,Paris.
- [31] **KIENTZLER R.**(2006), Le commerce électronique: créer sa boutique en ligne, Paris.
- [32] **ISSAC H. et VOLLE P.**,(2008), E-commerce de la strategie à la mise mise en œuvre opérationnelle, 1er édition, PERSON EDUCATION, Paris.

- [33] <http://www.ecommerce-pratique.info.com>.
- [34] **RALLET A.**(2009), LE COMMERCE ÉLECTRONIQUE ET L'ÉVOLUTION DES MODÈLES DE DISTRIBUTION ET DE PRODUCTION, net économie, Paris.
- [35] **BOUHER A.**(2009), Ergonomie Web, 3eme édition, Paris.
- [36] **MORVILLE P & al.**(2010), Architecture de l'information pour le Web, Paris.
- [37] <http://www.ergolab.net/articles/architecture-information.php>.
- [38] <http://metiers.internet.gouv.fr/metier/architecte-de-information>.
- [39] <http://dev.opera.com/>
- [40] [www.metiers.internet.gouv.fr](http://www.metiers.internet.gouv.fr)
- [41] **CHU N.**(2006), Réussir un projet de site Web, 4eme édition, EYROLLES, Paris
- [42] **BARBET P.**(2008), Commerce électronique et régulation des échanges internationaux, Paris.
- [43] [www.clicktopay.com](http://www.clicktopay.com).
- [44] [www.africanmanager.com](http://www.africanmanager.com)
- [45] [www.algerie360.com/high-tech](http://www.algerie360.com/high-tech)
- [46] [www.economie.gouv.fr](http://www.economie.gouv.fr)
- [47] [www.indice-commerce-electronique.qc.ca](http://www.indice-commerce-electronique.qc.ca)
- [48] [www.isoc.org](http://www.isoc.org)
- [49] [www.maroc-it.ma](http://www.maroc-it.ma)
- [50] <http://www.ecomerceenfrance.fr>
- [51] <http://www.ecomerceenfrance.fr>
- [52] <http://www.ecommerceaucanada.ca>
- [53] **QMICHCHOU M.**(2007), Initiation au commerce électronique, ISTA Témara, Paris.



- [54] **SLUIS N.**(2010), Multimédia Database A literature study: Store and Retrival methods, Inge la rivière, Paris.
- [55] **HERVE J.& DOUZE M.**(2009), Base de données mutimédia, ENSIMAG, Paris.
- [56] [www.thetech-fac.database.net](http://www.thetech-fac.database.net) .
- [57] **YU C.& BRANDENBUG T.** (2011), mutimédia batabase application: isses and concerns for class-room techinc, Mississippi, USA.
- [58] **MOCELIN F.**(2007),gestion de données et de présentation mutimédia, Grenoble.Géne base de données mutimédias sous oracle 9i,Tunisie.
- [59] **CRUCIANU M.& GOUET-BRUNET V.**(2013), base de données mutimédia,Paris.
- [60] **AMAYES S.** (2005), les bases de données et leurs usages, Paris.
- [61] **ANTHONY N.**(2011), la base de donnée SI3- Exploitation des données, Paris.
- [62] [www.desingdatabase.net](http://www.desingdatabase.net).
- [63] **CAVRI C.& al** (2007), le Web 2.0 quel principe, quel outils, quels usages?,Paris.
- [64] 2012 Pearson Education France – SQL, 5e édition – Ryan Stephens, Ronald Plew, Arie Jones.