

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
scientifique**

Université Mouloud MAMMARI de TIZI-OUZOU
Faculté du génie Electrique et Informatique
Département d'informatique



MÉMOIRE



**Mémoire de fin d'études en vue d'obtention d'un master II en
informatique.**

Option : Réseaux, mobilités et systèmes embarqués.

Thème

Conception et réalisation d'une plate forme commerciale

Cas : concessionnaire « Renault ».

Dirigé par :

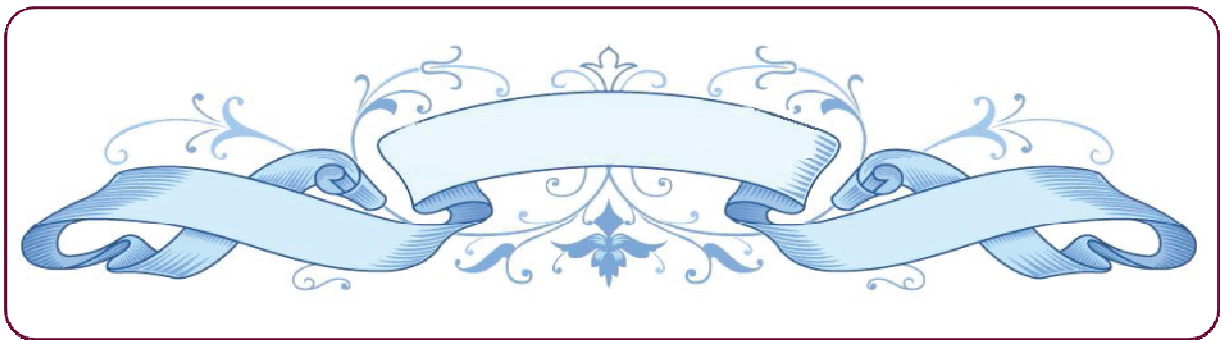
M^{me} Taouri Dalila.

Réalisé par :

Salmi Hassina.

Ait Idir Lilia.

Promotion : 2013/2014



REMERCIEMENTS

Nous tenons à témoigner notre reconnaissance à Dieu tout puissant, de nous avoir le donnée le courage et la force de mener à terme ce projet.

Nous tenons à remercier vivement notre promotrice Mme TAOURI qui

Nous a Fait confiance et s'est mise à notre entière disposition

Pour le parfait déroulement de notre travail.

Nous remercions chaleureusement les membres du jury pour l'honneur qu'ils nous font en acceptant de juger ce mémoire de fin d'études.

Enfin, nous remercions toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin au bon accomplissement de notre travail.

Merci.





Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A celle qui a bercé mes rêves : ma mère ;

A celui qui a nourri mes ambitions : mon père ;

A mon cher frère : Ahcen ;

A mes chères sœurs: Fatiha & Katia ;

A mes oncles : Brahim, Youcef, Omar, Hocine, mohamed

Mes tantes : Zohra, Souhila, Khalouja, Fatima;

A Lydia et Souhila, Kamilia, Dahbia ;

A mes deux grandes mères & mon grand père ;

A mes chers amies : Dyhia, Lila, Toufik, Messaïd ;

A mon fiancé Sofiane et sa familles.

A toute la promotion 2013/2014;

A tous ceux qui me connaissent.

Hassina.





Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :
A celle qui a bercé mes rêves : ma chère maman ;
A celui qui a nourri mes ambitions : mon cher papa ;
A mes chers frères : Rachid, Said, Aghiles, Kamel et Koceila;
A mes chères sœurs: Dihia & Djamila ;
A mes oncles & mes tantes ;
A ma grand mères yemma baya ;
A tous mes amis(es) ;
A toute la promotion 2013/2014;
A tous ceux qui me connaissent.

Lilia.



Introduction générale.....	5
Chapitre 1 : Le web et ses technologies	
Introduction.....	6
1. Définition du web.....	6
2. Les concepts du web.....	6
2.1. La page web.....	7
2.2. Le site web.....	7
2.3. Le serveur web.....	8
2.4. Le navigateur web.....	8
2.5. Le moteur de recherche.....	8
2.6. Le protocole HTTP.....	8
2.7. L'URL.....	8
2.8. HTML.....	9
2.9. L'Hypertext.....	9
2.10. L'hébergeur web.....	9
3. Technologies du web.....	9
3.1. Coté client.....	9
3.2. Coté serveur.....	10
4. Evolution de web.....	10
4.1. Le web 1.0.....	11
4.2. Le web 2.0.....	11
4.3. Le web 3.0.....	12
4.4. Le web 4.0.....	15
5. Le principe fonctionnement du web.....	15
5.1. Caractéristiques du client/serveur.....	15
5.2. Classification des architectures client/serveur.....	16
5.2.1. Architecture à 2 niveaux (architecture-2-tiers).....	16
5.2.2. Architecture à 3 niveaux (architecture-3-tiers).....	17
5.2.3. Architecture à N tiers.....	17
5.3. Avantages de l'architecture client/serveur.....	18
5.4. Inconvénients de l'architecture client/serveur.....	18
Conclusion.....	19

Chapitre 2 : Généralités sur le e-commerce

Introduction	20
1. Commerce électronique	20
1.1. Définition	20
1.2. Les objectifs du e-commerce	20
1.3. Evolution de commerce électronique	21
1.4. Intérêt du e-commerce pour l'entreprise	21
1.5. Intérêt du e-commerce pour l'internaute	22
2. Les acteurs de e-commerce	22
2.1. Le client	22
2.2. Le vendeur	22
2.3. L'intermédiaire technique	22
2.4. L'intermédiaire financier	22
3. Les domaines de e-commerce	23
3.1. Relation Business to Consumer (B2C)	23
3.2. Relation Business to Business (B2B)	23
3.3. Relation Business to Administration (B2A)	23
3.4. Relation Business to Employer (B2E)	23
3.5. Relation Consumer to Consumer (C2C)	24
3.6. La place du marché	24
3.7. Le m-commerce	24
4. Perspectives de quelques marchés en matière de e-commerce	24
5. Les activités du commerce électronique	25
5.1. Le partage de l'information	25
5.2. La commande	25
5.3. Le paiement	25
5.3.1. Le paiement par la carte de crédit	25
5.3.2. Le paiement par la monnaie électronique	25
5.3.3. Le paiement par une carte bancaire	26
5.3.4. Le paiement par carte à puce	26
5.3.5. Le paiement par téléphonie	26
5.4. La livraison	26
6. Le front office et le back office	26
7. Boutique en ligne	27

8. La publicité dans le e-commerce.....	27
9. Les outils et les techniques de sécurité.....	28
10. Les avantages et inconvénients du e-commerce.....	28
10.1. Avantages de e-commerce.....	28
10.2. Faiblesses de e-commerce.....	28
11. Conséquences économiques et enjeux du commerce électronique.....	28
12. Quelques expériences du commerce électronique.....	30
12.1. Les pays développés (Canada et France).....	30
12.2. Les pays du Maghreb (Algérie et Maroc).....	31
13. Les nouveautés à attendre dans les prochaines années.....	31
Conclusion.....	32
 Chapitre 3 : Les démarches de conduite d'un projet e-commerce	
Introduction.....	33
1. L'analyse.....	33
2. La conception.....	33
2.1. La conception fonctionnelle.....	33
2.1.1. Organisation de contenu.....	33
2.1.2. Réalisation de plan de site arborescence.....	35
2.1.3. Structuration des pages en zones.....	38
2.2. Implémentation.....	40
2.3. Tests et vérifications.....	40
2.4. Validation.....	40
2.5. Documentation, maintenance et archivage.....	40
3. Démarches de conduite d'un projet e-commerce.....	41
3.1. L'étude de contexte concurrentiel et sectoriel.....	41
3.1.1. Définir le projet.....	41
3.1.2. Connaitre son environnement.....	42
3.1.3. Veiller sur l'environnement technologique.....	42
3.1.4. Connaitre son public.....	42
3.2. Identifier les ressources et les compétences de l'entreprise.....	43

3.3. Envisager une stratégie de distribution multi-canal	43
3.4. L'étude de l'optimisation de différents canaux de vente.....	45
4. La personnalisation dans le e-commerce.....	50
4.1. Définition de la personnalisation.....	50
4.2. Définition de la personnalisation dans le e-commerce.....	50
4.3. Les objectifs de la personnalisation dans le e-commerce.....	51
4.4. Les différents degrés de la personnalisation des sites web marchands.....	51
4.5. Les techniques de la personnalisation dans le e-commerce.....	52
4.5.1. Personnalisation en fonction d'un support spécifique	52
4.5.2. Personnalisation en fonction de la navigation.....	53
4.5.3. Le filtrage collaboratif.....	55
4.5.4. Personnalisation en fonction d'un cookie.....	55
4.5.5. Personnalisation en fonction d'une session.....	55
4.5.6. Personnalisation en fonction d'un territoire.....	55
5. Les démarches de conduite d'un projet e-commerce.....	56
5.1. Analyse de l'environnement interne et externe.....	56
5.2. Définition des besoins.....	56
5.3. Spécification et analyse.....	56
Conclusion.....	57
Chapitre 4: Analyse et conception	
Introduction.....	56
1. Présentation de l'organisme d'accueil.....	56
1.1. Types de véhicules	56
1.2. Les services.....	56
1.2.1. Le service après vente.....	56
2. analyse.....	56
2.1. analyse et spécification des besoins	57
2.2. problématique	57
2.3. objectif de notre plate-forme	57
3. conception	58
3.1. Description du contenu.....	58
3.1.1. Enumération.....	58
3.1.2. Catégorisation.....	59
3.1.3. Structuration	59
3.2. Plan du site	59
3.3. Structuration de pages en zones	60

3.4. Modélisation de la partie dynamique.....	62
3.4.1. Présentation d’UML.....	62
3.4.2. Quelques définitions de bases.....	63
3.4.3. Identification des acteurs	64
3.4.4. Identification des tâches.....	64
3.4.5. Spécification des scénarios.....	65
3.4.6. Diagramme de cas d’utilisation général	65
3.5. Diagramme de robustesse/diagramme de séquence.....	67
3.6. Modélisation de la partie statique.....	69
3.7. Réflexion sur l’aspect commercial du site.....	71
Conclusion.....	71
Chapitre 5 : Implémentation & réalisation	
Introduction.....	102
1. Quesque Wamp.....	102
2. Présentation de l’outil WordPress.....	103
2.1. Les raisons d’utiliser WordPress.....	103
2.2. Installation et utilisation de WordPress.....	103
3. Présentation de l’outil Code unitaire.....	105
3.1. Installation de CodeIgniter.....	106
4. Présentation de quelques interfaces du site.....	106
4.1. La gestion de catalogue des produits.....	107
4.2. La gestion de service après vente.....	107
4.3. La gestion de l’espace client.....	108
4.4. Contacter l’entreprise.....	109
4.5. Présentation de l’interface administrateur.....	109
Conclusion.....	110
Conclusion générale.....	111
Annexe	
1. Description.....	112
2. Les principales technologies de développement d’une solution Web.....	112

2.1 Pour les sites web "simples"	112
2.2. Quelques langage de programmation.....	113
2.3. Les images.....	114
2.4. Le son.....	115
2.5. Les vidéos	115
3. Attributs	116
4. Composant	116

Figure 1.1 : Fonctionnement d'un site web statique.....	6
Figure 1.2 : Fonctionnement d'un site web dynamique.....	6
Figure 1.3 : Représentation graphique du web 1.0.....	10
Figure 1.4 : Représentation graphique du web 2.0.....	10
Figure 1.5 : Représentation graphique du web 3.0.....	12
Figure 1.6 : Architecture client/serveur à deux-tiers.....	15
Figure 1.7 : Architecture client/serveur a trois-tiers.....	16
Figure 1.8 : Architecture client/serveur a n-tiers.....	17
Figure 2.1 : Schéma illustrant le front office et le back office.....	27
Figure 3.1 : Les étapes de l'organisation du contenu.....	34
Figure 3.2 : Schéma de la structure séquentielle.....	36
Figure 3.3 . Schéma de la structure hiérarchisée.....	37
Figure 3.4 : Schéma de la structure en réseau.....	37
Figure 3.5 : Schéma de la structure en évolution.....	38
Figure 3.6 : Exemple de zoning	38
Figure 3.7 . Exemple d'organisation de la navigation dans une page web.....	40
Figure 3.8 : Schéma du processus d'achat	44
Figure 3.9 : Différents degrés de personnalisation des sites web marchands	52
Figure 3.10 : Utilisation du Responsive Design.....	53
Figure 3.11 : Exemple1 (personnalisation en fonction d'un contenu vidéo visualisé.....	54
Figure 3.12 : Exemple 3 (recherche suggestive par auto complétion).....	54
Figure 4.1 : Catégorisation du contenu	59
Figure 4.2 : Structuration du contenu.....	59
Figure 4.3 : Plan du site.....	60

Figure 4.4 : Le zoning choisis pour la page d'accueil.....	61
Figure 4.5 : Le zoning choisis pour la page service après vente.....	61
Figure 4.6 : Le zoning choisis pour la page véhicules particuliers et utilitaires.....	62
Figure 4.7: Cas d'utilisation : visualiser le catalogue véhicule.....	65
Figure 4.8 : Diagramme des cas d'utilisation pour le visiteur en ligne	66
Figure 4.9 : Diagramme des cas d'utilisation pour le client en ligne.....	66
Figure 4.10 : Diagramme des cas d'utilisation pour l'administrateur.....	67
Figure 4.11: Diagramme de robustesse du cas d'utilisation « visualiser le catalogue véhicule».....	68
Figure 4.12 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « visualiser le catalogue ».....	68
Figure 4.13: Schéma de la base de données.....	70
Figure 6.1 : Interface principale de PhpMyAdmin.....	102
Figure 6.2. Installation de WordPress.....	104
Figure 6.3. Authentification de l'administrateur.....	105
Figure 6.4. L'interface principale de WordPress.....	105
Figure 6.5. La page d'accueil du site.....	106
Figure 6.6. La page véhicules utilitaires.....	107
Figure 6.7. La page service après vente.....	108
Figure 6.8. La page espace client.....	108
Figure 6.9. La page contact.....	109
Figure 6.10. L'interface d'utilisateur sous WordPress.....	109

Tableau 2.1 Les attentes de l'entreprise de son futur site web.....	21
Tableau 2.2. Différents intermédiaires techniques et leurs responsabilités	22
Tableau 2.3. Divers intermédiaires financiers et leurs responsabilités	22
Tableau 2.4. Perspective de quelques marchés en matière de e-commerce.....	24
Tableau 3.1 Quelques règles pour faire une bonne charte graphique.....	39
Tableau 3.2 Catégories des sites e-commerce.....	42
Tableau 3.3 comment identifier les ressources et les compétences de l'entreprise.....	43
Tableau 3.4 Les différentes solutions d'hébergement	45
Tableau 3.5. Quelques conseils pour réussir le référencement naturel.....	49
Tableau 4.1. Spécification des tâches.....	65
Tableau 4.2. Dictionnaire de données	69

Introduction générale

Internet est devenu de façon indéniable un nouveau mode de communication qui prend une place de plus en plus importante. De ce fait, le commerce est désormais connecté: que ce soit sur le web, sur son téléphone portable ou une borne tactile, le client est connecté et chevauche de multiples canaux avec une fréquence élevée. Partout dans le monde, les entreprises de toute taille et de tout secteur d'activités sont confrontées à cette révolution qui affecte le marché de façon rapide et profonde. Pour beaucoup d'entre elles, il s'agit de se réinventer pour survivre. Pour la totalité d'entre elles, cela signifie adapter leur organisation. Au final, puisque le commerce est connecté et que la question du commerce en ligne ne se pose plus, c'est bien ce point de l'organisation qui devient la question la plus stratégique: comment organiser l'entreprise pour optimiser son e-commerce ? L'organisation humaine est un enjeu important dans le e-commerce.

Les sites E-Commerce se sont souvent bâtis à partir d'une offre et d'une technologie de vente en ligne. Aujourd'hui, les e-marchands se recentrent sur les clients acquis, leur profil, leurs besoins, leurs souhaits, pour personnaliser leurs offres, fidéliser et mieux transformer plutôt que d'exercer une trop forte pression marketing.

C'est dans ce sens que nous allons concevoir et réaliser un site e-commerce pour le concessionnaire, personnalisé en fonction des goûts et des préférences des clients.

Ayant présenté le thème de notre travail, nous allons maintenant exposer le plan du mémoire qui se subdivisera en six chapitres.

Dans le premier chapitre intitulé « Le web et ses technologies » nous présentons les différentes phases de l'évolution Web de 1990 à nos jours.

Puis, au sein de « Le commerce électronique », deuxième chapitre de ce travail, nous présentons le e-commerce et les différents types d'échanges dans le e-commerce en mettant l'accent sur la situation du e-commerce en Algérie.

Au niveau de troisième chapitre intitulé « Démarches de conduite d'un projet e-commerce » on expose la démarche de mise en place d'un site e-commerce

Puis au niveau de quatrième chapitre intitulé « Intégration des bases de données dans le web », nous entamons les bases de données en général ainsi que les bases de données dans le web.

Dans le chapitre « conception et réalisation », nous présentons l'étude des étapes importantes afin de réaliser notre plate-forme

Finalement dans le dernier chapitre qu'on a nommé « Réalisation » nous présentons les outils de développement qui nous ont servi pour la réalisation de notre site et nous donnons quelques interfaces.

Introduction

La mise à jour régulière d'un site Web peut être fatigante. Beaucoup de webmestres 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.

1. Définition de web

Le Web est une application géante qui utilise le réseau Internet et rend possible l'échange d'information sur ce réseau notamment grâce à l'utilisation des navigateurs et du langage http. En français « toile d'araignée » symbolise le réseau maillé de serveurs d'information formant une toile d'araignée. Le Web est donc l'ensemble des documents appelé « page Web » écrits en langage « HTML » (Hyper Text Markup Language) reliés entre eux par des liens « liens hypertextes ».

Les informations de ce document peuvent apparaître sous forme de textes, d'images, de son ou de vidéos. Chaque page appartient à un « site web » qui est un ensemble de pages créées par un particulier, une entreprise ou une organisation.[35]

2. Les concepts du Web

2.1. Page Web

C'est une ressource du World Wide Web conçue pour être consultée par des visiteurs à l'aide d'un navigateur Web, elle a une adresse Web. Techniquement, une page Web est souvent constituée d'un document en **Hypertext Markup Language** (HTML) ou (XHTML) et d'image. Cependant, tout type de ressource ou d'assemblage de ressource textuelle, visuelle, sources logicielles, peuvent constituer une page web.[36]

2.2. Site web

Un site web est un ensemble de page web hyper liées entre elles et mises en ligne à une adresse web, publiées par un propriétaire (une entreprise, une administration, une association, un particulier, etc.). Et hébergées sur un ou plusieurs serveurs web.

On distingue deux types de sites :

- Les sites web statiques.
- Les sites web dynamiques.

- **Les sites web statiques**

Un site statique est un site qui présente des pages figées, reliés de manière définie les uns les autres. Il est constitué de page HTML prédéfinies, créées une fois pour toutes à l'aide d'un éditeur HTML. Un ordinateur qui se connecte au serveur, demande une page, celle-ci lui est directement servie, (elle est stockée toute prête sur le serveur).



Figure 1.1 : Fonctionnement d'un site web statique.

- **Avantage**

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

- **Inconvénients**

- Offre peu de personnalisation aux visiteurs (tout devrait être de coté client).
- Une mise à jour stagnée (difficile à suivre).
- Peu pratique pour un utilisateur (s'il veut envoyer des commentaires, messages).

- **Les sites web dynamiques**

Un site web dynamique est un site dont les pages web sont générées dynamiquement à la demande. Le contenu est obtenu en combinant l'utilisation d'un langage de scripts ou de programmation et une base de données. Il s'agit souvent de PHP pour le langage et MySQL pour la base de données.[36]



Figure 1.2: Fonctionnement d'un site web dynamique.

- **Avantage**

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

- **Inconvénients**

- Plus lent et plus cher a développer.
- Un hébergement un peu plus couteux.
- Nécessite la maîtrise des langages de scripts dynamique.

2.3. Serveur Web

C'est un logiciel serveur qui s'exécute sur une machine distante et qui répond aux requêtes des navigateurs web. Un serveur web est composé de plusieurs logiciels qui fonctionnent en parallèle. On retrouve la combinaison serveur http (Apache), serveur de base de données (MySQL) et PHP.[36]

2.4. Navigateur Web ou browser

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

2.5. Moteur de recherche

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

2.6. HTTP (Hyper Text Transmission Protocol)

Protocole de communication utilisé pour l'échange de document hypertextes ou hypermédias entre client et serveur web.

2.7. URL (Uniform Ressource Locator)

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

2.8. HTML (Hyper Text Markup Language)

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

2.9. Hypertexte, Lien

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

2.10. Hébergeur web

Un hébergeur web est une entreprise de services informatiques hébergeant (mettant en ligne) sur ses serveurs web les ressources constituant les sites web de ces clients.

On distingue :

- **Les hébergeurs gratuits**

Prêtent gratuitement un espace disque sur un serveur pour créer les pages web. Ils gagnent de l'argent soit avec un espace publicitaire sur le site hébergé, soit uniquement grâce au trafic sur leur propre site.

- **Les hébergeurs professionnels**

Ce type d'hébergement garantit un service de qualité et de sécurité.[36]

3. Technologie du Web

Les langages utilisés par le Web peuvent être classés en deux grandes catégories

3.1. Côté client

- **HTML (Hyper Text Mark-up Language)** : C'est le langage qui décrirait la structure des documents du monde Web. Et permet de créer des pages Web, il utilise une structure formé avec des balises permettant la mise en forme du texte. Nécessite un navigateur web pour la visualisation.
- **Applets** : Petite application, écrite généralement en langage Java, envoyée par un serveur web et exécutée par un navigateur
- **Java Script** : Le Java script est un langage de script incorporé dans un document HTML. Historiquement il s'agit même du premier langage de script pour le Web. Ce langage est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML en permettant d'exécuter des commandes du côté client, Ainsi le langage Java script est fortement dépendant du navigateur appelant la page web dans laquelle le script est incorporé, mais en contrepartie de java il ne nécessite pas de compilateur.

- **SGML (Standard Genaralized Markup Language)** SGML est un langage normalisé pour la génération de langages de balises. Ce langage très professionnel a la particularité d'être très concis et très abstrait. Sa descendance est assez nombreuse, par exemple le langage de balises utilisé pour la publication sur le Web : Le HTML (Hyper Text Markup Language). [37]

3.2. Côté serveur

- **API (Application Programmable Interface)** : C'est un ensemble de fonctions permettant d'accéder aux services d'une application, par l'intermédiaire d'un langage de programmation.
- **ASP (Active Server Page)** : est un standard mis au point par Microsoft en 1996 permettant de développer des applications Web interactives, c'est-à-dire dont le contenu est dynamique. Ainsi une page web ASP (fichier repérable par l'extension .asp) aura un contenu pouvant être différent selon certains paramètres (des informations stockées dans une base de données, les préférences de l'utilisateur, ...) tandis qu'une page web « classique » (dont l'extension est .htm ou .html) affichera continuellement la même information.
- **Servlet** : Les sevlets sont des applications Java car elles permettent de gérer des requêtes http et de fournir aux clients une repense http dynamique.
- **Le PHP (Personnel Home Page)** : Le PHP est un langage de script côté serveur, incorporé au document HTML normal, mais exécuté par le serveur Web et non par le client. Conçu pour réaliser des pages dynamiques, le résultat du script est un document HTML standard, sans trace du script exécuté préalablement et garantissant ainsi une compatibilité avec tous les navigateurs disponibles. Il est donc possible à l'aide de PHP de réaliser dynamiquement le contenu des documents avec des informations externes provenant de bases de données, fichiers,...Le script est incorporé au document HTML standard de la manière suivante [42]

```
<? PHP  
...instruction PHP...  
? >
```

4. Les évolutions du web

Depuis son apparition, le web a du connaitre beaucoup de changement, et ceci est du fait que, les technologies utilisées pour son développement ont du elles aussi évoluer, mais, si cette évolution est assez spectaculaire cela ne traduit en effet qu'une seule chose le fait que le web s'est imposé comme étant le service internet le plus utilisé et dans beaucoup de domaines. En effet, Le web est sans nul 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 commerciales et sociales. [42]

4.1. Le Web 1.0 :(1995à2003)

Encore appelé web traditionnel ou Diffusion, 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. [39,44]

La figure suivante représente graphiquement le web 1.0.

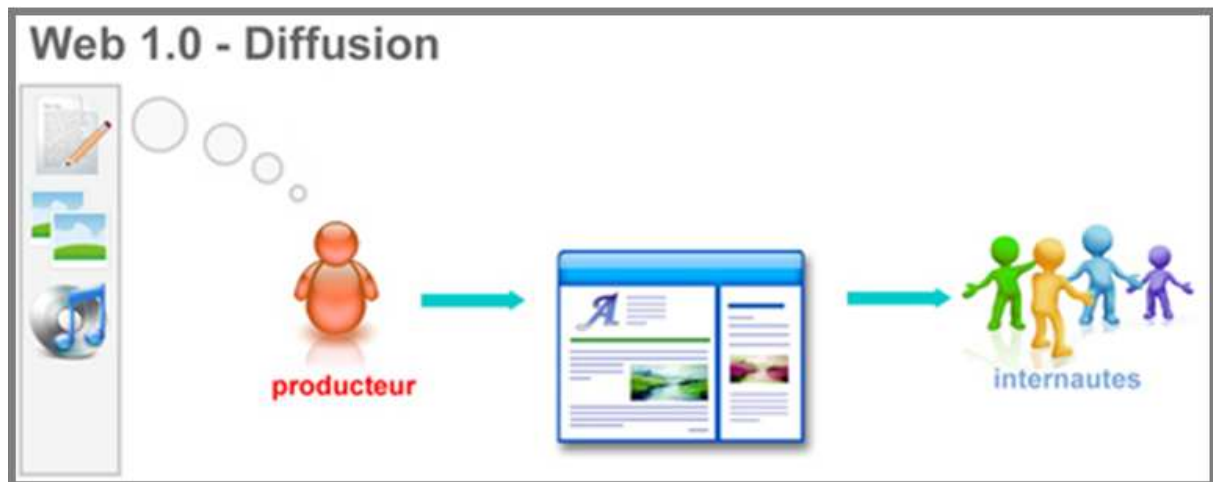


Figure 1.3 : Représentation graphique du web 1.0.

4.2. Le Web 2.0 :(2003 à 2008)

Le Web 2.0 est plus orienté partage de données. Il répond à la question principale que devrait se poser tout propriétaire de site internet à savoir la manière dont le contenu que ce dernier met en ligne peut être partagé au mieux avec d'autres utilisateurs.

Appelé aussi web social ou collaboration, ce dernier change totalement de perspective. Il privilégie la dimension de partage et d'échange d'informations et de contenus (textes, vidéos, images ou autres). Il voit l'émergence des réseaux sociaux et des blogs. Le web se démocratise et se dynamise. L'avis du consommateur est sollicité en permanence et il prend goût à cette socialisation virtuelle. Toutefois, la prolifération de contenus de qualité inégale engendre une infobésité difficile à contrôler. La figure suivante représente graphiquement le web 2.0 : [40,44]



Figure 1.4: Représentation graphique du web 2.0.

4.3. Le Web 3.0 :(depuis 2008)

Dès la fin 2006, le terme web 3.0 commençait à apparaître. Terme très controversé, il a tendance à prendre sa place aujourd'hui dans le vocabulaire des professionnels. Appelé aussi Internet 3.0, Web des données, Web Intelligent, Web sémantique ou encore web mobile, le web 3.0 peut se définir comme un Système d'information d'Aide à la décision, qui permet de mettre à disposition, la bonne information au bon endroit au bon moment à la bonne personne ou machine et ce grâce à la liaison des données. Il propose des services intelligents, connectés à notre environnement quotidien, à nos contextes professionnels ou sociaux, réactifs et proactifs, on parle d'intelligence collaborative. [40,43]

La figure suivante représente graphiquement le web 3.0 :



Figure 1.5 : Représentation graphique du web 3.0.

Les terminologies liées à Web 3.0 ce sont :

- Web sémantique

- Web symbiotique : le web est accessible partout à tout moment par n'importe quel moyen.
- Web ubiquitaire : Intelligence ambiante, les systèmes numériques communiquent ensemble et sont intégrés dans la vie quotidienne pour accéder à l'information à tout moment.
- Internet des objets : les objets et lieux sont codés par des étiquettes qui permettront une lecture par un dispositif mobile (rfid, Tag 2D, SpotCode ..)
- Web 3D : la diffusion de contenus 3D temps réel sur le réseau internet pour un affichage sur des postes clients.
- Machine to Machine : (comme avant BtoB, BtoC. . .).

4.4. Le Web 4.0

Évoqué par certains comme le web intelligent, effraie autant qu'il fascine, puisqu'il vise à immerger l'individu dans un environnement (web) de plus en plus prégnant. Il pousse à son paroxysme la voie de la personnalisation ouverte par le web 3.0 mais il pose par la même occasion de nombreuses questions quant à la protection de la vie privée, au contrôle des données, etc. C'est un terrain d'expérimentation où tous ne sont pas (encore) prêts à s'aventurer.[39,40,43]

5. Le principe fonctionnement du web

5.1. Caractéristiques du client/serveur

Peuvent être appelés systèmes client/serveur ceux qui partagent les mêmes caractéristiques suivantes :[41,45]

- **Service** : le modèle client/serveur est essentiellement une relation entre des processus (pouvant être tournant sur des machines séparées). Le processus serveur est un fournisseur de services, le client est un consommateur de services.
- **Partages de ressources** : un serveur peut traiter la demande de plusieurs clients en même temps et contrôler leur accès aux ressources.
- **Asymétrie des protocoles** : la relation entre client et serveur est de type plusieurs à un. C'est toujours le client qui déclenche le dialogue en demandant un service. Les serveurs attendent passivement les requêtes des clients.
- **Transparence de la localisation** : le processus peut résider sur la même machine que le client, ou via un réseau, sur une machine différente. Le logiciel client/serveur masque aux clients la localisation du serveur en redirigeant les demandes de service si nécessaire. Un programme peut être client, serveur ou les deux.[41]
- **Assemblage multi vendeur** : le client/serveur idéal est indépendant de la plate forme matérielle ou du système d'exploitation. On doit toujours pouvoir mélanger et apparier les plates formes Client/serveur.

- **Échange de message** : client et serveur sont des systèmes à liaisons épisodiques qui interagissent au moyen de messages. Le message est un mécanisme d'émission de demandes de services et de réponses à celles-ci.
- **Redimensionnement** : les systèmes client/serveur peuvent être redimensionnés horizontalement ou verticalement. Le redimensionnement horizontal correspond à l'ajout ou au retrait de stations clientes, alors que le redimensionnement vertical correspond à la migration du serveur vers une machine plus puissante ou la distribution des charges de traitement sur plusieurs serveurs.
- **Intégrité** : le code et les données du serveur sont gérés de façon centralisée, chose qui garantit un moindre coût de maintenance et une meilleure intégrité des données tandis que les clients restent individuels et indépendants.[41]

5.2. Classification de l'architecture client /serveur

On peut classifier l'architecture client/serveur en trois classes principales.

5.2.1. Client/ serveur à deux-tiers :

L'architecture à deux-tiers, c'est une architecture client/serveur dont le serveur ne fait pas appel à une autre application afin de fournir des services demandés par les clients.

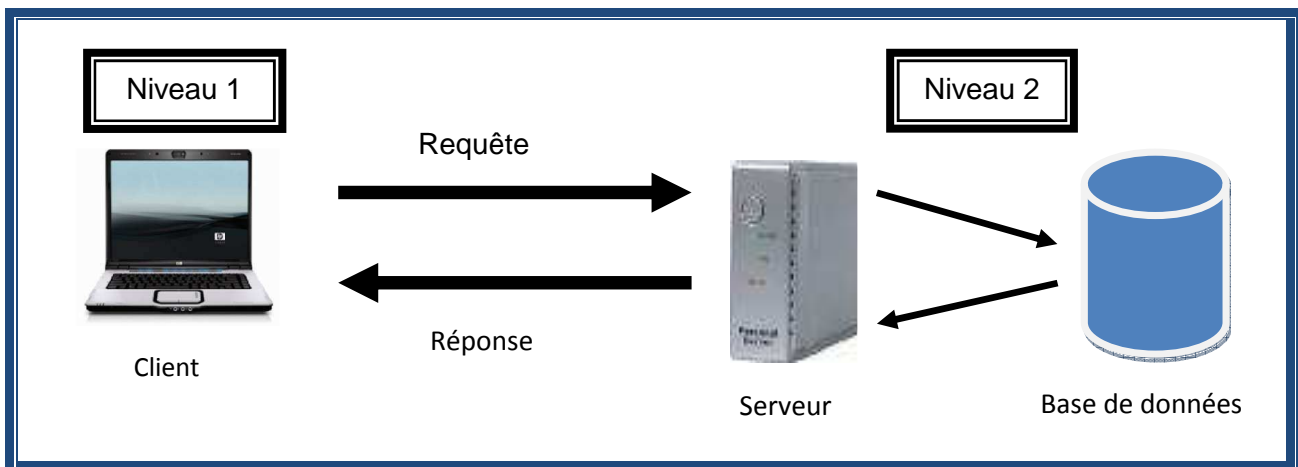


Figure 1.6 : Architecture client/serveur à deux-tiers.

- **Avantage**
 - La richesse de son wwinterface.
 - La maîtrise globale des traitements.
 - Elle a introduit la notion d'interopérabilité.
 - Etat globale observable (pas de duplication de données).
 - Gestion simple de la cohérence et l'intégrité des données.
 - Elle permet l'application des applications par l'utilisateur.

- **Inconvénient**

- N'assure pas l'évolutivité.
- Le poste client est trop chargé avec des traitements applicatifs.
- Le poste client demande souvent la mise à jour afin de répondre aux besoins de l'utilisateur.
- Il est trop rigide et sa maintenance est trop compliquée.
- Economiquement très coûteuse.

5.2.2. Client / serveur à trois-tiers

C'est une architecture client/serveur de deuxième génération, elle est caractérisée par une meilleure performance grâce au partage des tâches entre les serveurs. Serveurs qui travaillent en commun, un serveur de données et un serveur d'application (middleware). La logique applicative est prise en charge par un serveur intermédiaire et la présentation par un poste client.[41,45]

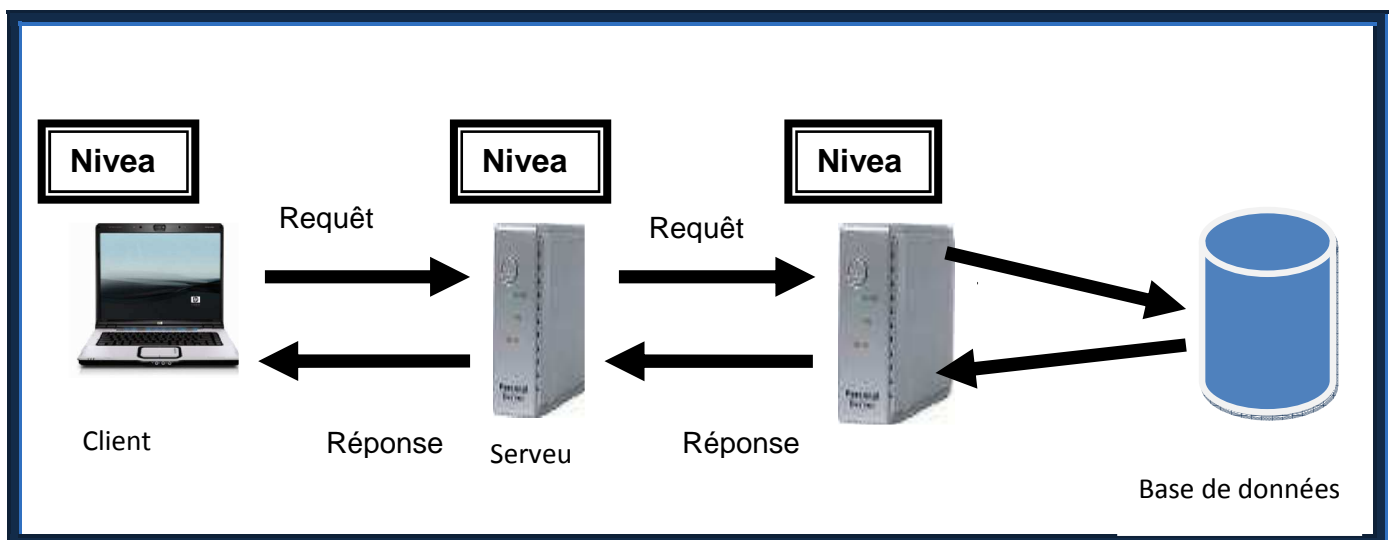


Figure 1.7 : Architecture client/serveur à trois-tiers

- **Avantage**

- Une plus grande flexibilité/souplesse.
- Une meilleure sécurité.
- Moins cher économiquement parlant.
- Plus évolutif.

- **Inconvénient**

- Administration plus compliquée.
- Difficile à le mettre en œuvre.

5.2.3. Client/ serveur à n-tiers

C'est une architecture conçue afin d'éliminer tous les inconvénients des architectures précédentes et dans le but d'avoir des applications puissantes, d'offrir des interfaces

utilisateurs plus riches, de grandes capacités d'extension, et aussi de facilité la gestion des sessions.

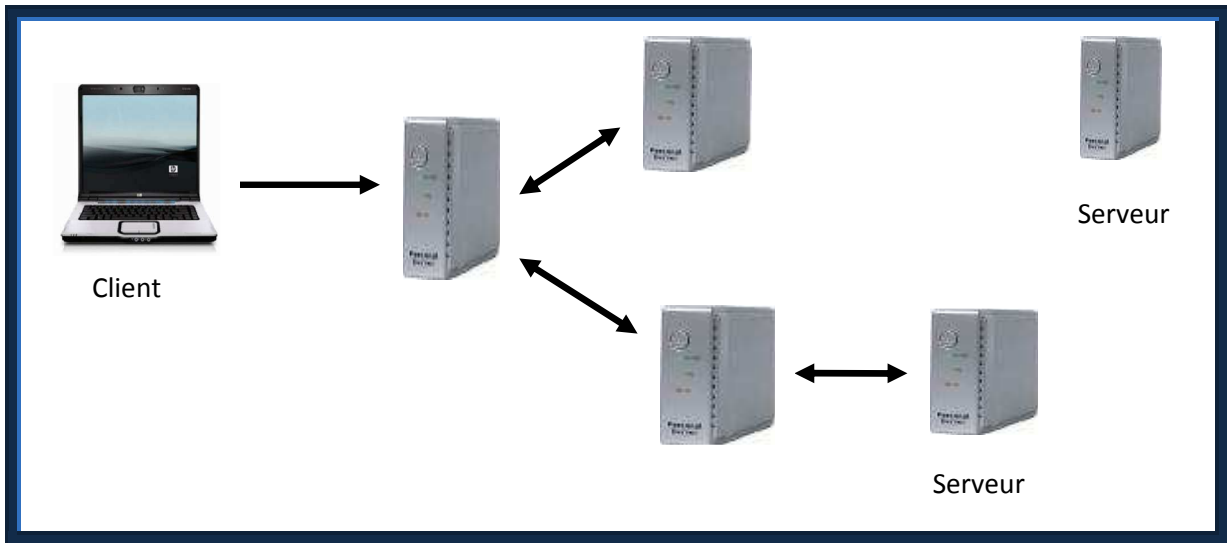


Figure 1.8 : Architecture client/serveur à n-tiers.

5.3. Avantage de l'architecture client/serveur

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

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

5.4. Inconvénients du modèle client/serveur

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

- **Un cout élevé du à la technicité du serveur**
- **Un maillon faible** : le serveur est le seul maillon faible du réseau client/serveur, étant donné que tout le réseau est architecturé autour de lui ! Heureusement, le serveur a une grande tolérance aux pannes.
- **Ne supporte pas de charge** : Le serveur risque de ne pas supporter la charge s'il y a une communication de plusieurs machines avec le serveur au même moment. [41,45]

Conclusion

Le web 2.0 a posé certaines limites telles que la surinformation qui rend les utilisateurs perdus et ont du mal à suivre les actualités. S'ajoute à cela la mauvaise qualité de l'information (beaucoup de redondances, information inutile, information non intéressantes) qui provoque une énorme perte du temps pour effectuer une recherche pertinente. Le web 3.0 et 4.0 proposent de nouveaux concepts concentrés surtout sur le volet 'personnalisation de l'information' qui vise à comprendre l'utilisateur à travers son comportement et son profil et interpréter automatiquement ses besoins. Cela marque le passage d'un web centré "Information" à un web centré "usager". 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 naturellement qu'on le fait dans un magasin ; le web nous offre plusieurs services qui ont fait de lui un moyen important dans la vie quotidienne des gens et dans celle des entreprises.

Introduction

Les nouvelles technologies ont changé la manière dont l'homme gère son argent. Qu'il s'agisse de régler la carte de débit ou de réserver un forfait-vacance par carte de crédit, nous faisons incontestablement appel à la technologie.

L'avènement d'internet a toutefois ouvert une nouvelle avenue du commerce électronique, les achats en direct. Nous pouvons aujourd'hui, acheter des biens et des services, allant des livres, des disques et des produits de divertissement aux forfaits vacances et au matériel informatique, dans le confort de notre foyer, en ouvrant tout simplement notre ordinateur et en nous connectons sur internet. Afin de permettre au commerce en direct de rallier le grand public, il faut garantir quelques grands besoins des consommateurs comme la protection de ses renseignements personnels et la sécurité.

1. Commerce électronique

1.1. Définition

Le commerce électronique peut être défini comme l'ensemble des échanges électroniques liés aux activités commerciales. Il recouvre toute opération de vente de biens et de services via un canal électronique. [04]

Le e-Commerce ne se limite pas à la seule vente en ligne, mais englobe également [07] :

- La réalisation de devis en ligne.
- Le conseil aux utilisateurs.
- La mise à disposition d'un catalogue électronique.
- Un plan d'accès aux points de vente.
- La gestion en temps réel de la disponibilité des produits (stocks).
- Le paiement en ligne.
- Le suivi de la livraison.
- Le service après-vente.

1.2. Objectifs du e-commerce

- Offrir la possibilité aux clients d'acheter le produit 24h/24h.
- Identifier des clients.
- Offrir des produits personnalisés.

1.2. Evolution du commerce électronique

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 la fin des années 60 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 (adéquate) 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 ces échanges commerciaux, sa popularité a incité de nombreuses entreprises à établir leur présence et projets sur le web puisqu'elle offre une connexion accessible et simple à des prix d'accès et de communication moins chère 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 [13].

1.4. Intérêt du e-commerce pour l'entreprise

11% des entreprises ont un projet de création de sites internet, les attentes de l'entreprise vis-à-vis de leurs futurs sites sont les suivantes [08] :

	Projets sites vitrine	Projets sites e-commerce
Gagner de nouveaux clients	75%	73%
Augmenter la notoriété	51%	18%
Augmenter le chiffre d'affaires	44%	78%
Se renforcer face à la concurrence	21%	17%
Fidéliser les clients actuels	14%	17%

Tab 2.1. Les attentes de l'entreprise de son futur site web.

1.5. Intérêt du e-commerce pour l'internaute

Il permet le pistage informatique à partir des cookies, c'est-à-dire ces petits fichiers qui identifient l'ordinateur appelant de façon unique afin pouvoir retracer toutes les habitudes d'appel et de consommation.

- L'insécurité des paiements et la peur de tomber sur un cybermarchand malhonnête qui ne livre pas.

- Le manque de relations humaines et le sentiment d'isolement devant sa machine (cas des internautes peu expérimentés).
- Le manque de contact avec le produit.
- Les difficultés de recours en cas d'ennuis. [5]

2. Les Acteurs de E-Commerce: Il existe 4 acteurs principaux dans le e-commerce. [W6]

2.1. Le client

Le client est toute personne ou entreprise désirant effectuer une commande d'un produit ou d'un service via internet, l'opération de vente sur le web doit être effectuée en toute confidentialité et sécurité, il est indispensable que le vendeur informe et rassure ses clients qu'il n'y aura pas de risque.

2.2. Le vendeur

Le vendeur est souvent une entreprise, elle est censée de recevoir et de traiter les commandes des clients et ensuite livrer le produit aux clients en temps réel.

L'entreprise doit avoir un site web et mettre en place un système d'information très fiable qui permettra d'identifier les clients.

2.3. L'intermédiaire technique : Ils seront chargés de faire face aux éventuelles menaces liées à leurs fonctions.

Intermédiaires	Responsabilités
Le fournisseur d'accès internet	Disponibilité de liaison internet, utilisation de mécanismes de protection.
L'administrateur des systèmes et machines du site web (hébergement, etc....).	Traçabilité des interactions.
Le web master du site de e-commerce	Qualité et justesse du contenu et des informations du site.

Tableau 2.2. Différents intermédiaires techniques et leurs responsabilités

2.4. L'intermédiaire financier : Les intermédiaires financiers permettent de décharger le vendeur des problèmes liés aux transactions financières.

Intermédiaires	responsabilité
Organismes de paiement par cartes bancaires.	Il assure que le paiement de l'achat sera honoré, que les informations nécessaires au paiement seront protégées
Intermédiaire de paiement cash (appelé aussi porte monnaie).	Il assure au vendeur le recouvrement des achats du client.

Tableau 2.3. Divers intermédiaires financiers et leurs responsabilités

3. Les domaines (topologie) de commerce électronique

Les entreprises sont généralement caractérisées par le type de relations commerciales qu'elles entretiennent. Ainsi des termes dédiés existent pour qualifier ce type de relation. [14]

3.1. Relation Business to Consumer (B2C):

C'est le type du e-commerce qui connaît la plus grande progression. On l'appelle aussi commerce électronique de détail du grand public, il s'agit d'une relation entre une entreprise (vendeur) et le public (consommateur), il consiste à ouvrir une boutique virtuelle sur Internet afin de permettre aux gens d'acheter directement via Internet des biens et des services en utilisant le catalogue électronique.

Exemple : le site d'achat en ligne des livres informatiques, TV, ... Fnac (www.Fnac.com) propose l'ensemble de ses produits également disponibles en magasins au grand public.

3.2. Relation Business to Business (B2B)

Aussi appelé commerce interentreprises c'est à dire les activités dans lesquelles les clients ou prospects sont des entreprises. Les types de sites les plus représentatifs de la notion B2B sont les places du marché virtuel (PMV) sur le web qu'elles soient publiques ou privées.

C'est un secteur du commerce électronique qui commence à susciter une attention considérable dans les médias. Il s'agit d'une forme d'échanges « en ligne », axés sur les intervenants que l'on retrouve dans les relations traditionnelles de la chaîne d'approvisionnement. C'est là, que réside l'avenir véritable du commerce électronique, et la poursuite d'innovations dans ce secteur il pourrait mener à une réorganisation marquée de certaines industries.

Exemple : l'entreprise Raja (www.Raja.fr) propose 6000 solutions de fournitures (rubans adhésifs, boîtes et caisses...) en ligne à destination des entreprises.

3.3. Relation Business to Administration (B2A)

Relation touchant les transactions électroniques entre une entreprise et une administration gouvernementale appelée aussi B2G ("Business to Gouvernement").

Les applications du commerce électronique mises en œuvre par les administrations sont caractérisées par la nature des services fournis. Mais cette typologie est très liée à l'environnement socioéconomique et politique. Par exemple, le gouvernement français a demandé aux administrations de développer les échanges électroniques pour d'une part montrer l'exemple aux entreprises, et d'autre part entraîner l'ensemble des acteurs économiques.

3.4. Relation Business to Employer (B2E)

Il s'agit d'échange électronique entre l'entreprise et ses employés, ça permet à ces deux derniers de communiquer entre eux à l'aide d'un Intranet qui est un site réservé aux employés et il n'est utilisé que par ces derniers afin d'échanger ou de consulter des documents, ça facilite ainsi la collaboration lors de la production d'un document par une équipe de travail.

Exemple : le site eBay (www.eBay.fr) propose l'achat et la vente aux enchères de bien de toutes sortes (tv, vidéos, ...). [28]

3.5. Relation Consumer to Consumer (C2C)

Le commerce électronique entre particuliers, il s'agit d'un site Web permettant la vente entre particuliers. Ce type de e-commerce existait bien avant Internet, mais il a pris de nouvelles dimensions grâce bien sûr à ce dernier puisqu'il démultiplie les possibilités d'échanges et facilite la recherche d'un bien.

3.6. La place du 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 acheteurs 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 : Alibaba (www.Alibaba.com) est une place du marché verticale qui référence plus de 3 millions d'entreprises.

3.7. Le m-commerce

Le commerce mobile concerne la téléphonie mobile par l'utilisation de la technologie sans fil pour faire de la vente à distance. Les premières ventes été le téléchargement de la sonnerie et de logo sur téléphone mobile. Il à été ensuite étendu aux de matériels payés au moyen de son téléphone.

4. Perspective de quelques marchés en matière de e-commerce

Exemples de marché	Attractivité commerciales	Attractivité du modèle économique	Valeur ajoutée additionnelle	perspectives
Alimentaire	Forte en produits secs, moyenne en frais	Faible (préparation de commande+cout de la livraison)	Faible	Potentiel limité en cybermarché classique ; nouveau potentiel via drive et livraison adossée à un magasin
Bricolage	Faible sur produits de finition, moyenne sur produits techniques	Plutôt faible (nombreux produits encombrants ou pondéreux)	Forte (préparation de la visite, conseils de réalisation, etc.)	Enjeu marchand limité, mais enjeu crucial de complémentarité site/magasin

Musique	Forte	Forte	Forte (écoute en ligne, achat au morceau, etc.)	Très fort potentiel, appelé à remplacer les magasins
Meuble	Faible	Forte (puisque déjà livré à domicile)	Faible	Potentiel limité sauf mobilier fonctionnel (bureau...)

Tab 2.4. Perspective de quelques marchés en matière de e-commerce. [01]

5. Les activités du commerce électronique

Le commerce électronique passe par les étapes suivantes [29] :

5.1. Le partage de l'information

Avant d'acheter la clientèle doit être informée sur l'activité de son vendeur ainsi que la marchandise. Ce dernier doit aller à la recherche du client pour le rassurer de la qualité du produit de l'entreprise, pour cela il doit organiser des campagnes publicitaires ainsi que des enquêtes auprès des clients. Mais, maintenant, le commerce électronique facilite toutes ces tâches aux vendeurs ainsi qu'aux clients.

5.2. La commande

Le commerce électronique a permis d'accélérer le processus de commande de produits tout en remplaçant les bons traditionnels par les formulaires électroniques, ces derniers sont plus simples et plus rapides à remplir, par conséquent plusieurs entreprises accordent une très grande importance pour le web afin d'effectuer ses commandes. Vu ses systèmes qui supportent à moindre prix le principe des formulaires électroniques.

5.3. Le paiement

Le e-commerce assure le paiement sur le web, mais le paiement en ligne est le problème majeur du e-commerce car cette opération reste toujours modeste à cause de l'insécurité, il existe plusieurs modes de paiement :

5.3.1. Le paiement par carte de crédit

Dans ce cas le client doit avoir une carte de crédit avec le numéro de la carte et doit signer un ticket et le transmettre au vendeur. Avec ce ticket le vendeur sera remboursé en se rapprochant de la banque.

5.3.2. Le paiement par la monnaie numérique

Cette solution de paiement anonyme est notamment développée par Digicash qui propose une compatibilité avec les cartes à puces, la monnaie numérique permet également de réaliser des transactions sur les réseaux. Cette monnaie virtuelle stockée sur le disque dur du consommateur est une suite numérique codée à usage unique, cette solution assure une bonne confidentialité, du fait que les données transitant ne soient pas copiables.

5.3.3. Le paiement par carte bancaire

Le paiement direct par carte bancaire est le plus répandu des paiements sur le web, Le procédé est des plus simples, l'acheteur connecté au site du vendeur et communique à la banque de ce dernier ses coordonnées bancaires via un formulaire virtuel, les données confidentielles de l'acheteur seront alors transitées via le réseau.

5.3.4. Le paiement par carte à puce

Un compromis entre ces modes de paiement aboutirait à une carte à puce polyvalente. Dans ce cas, le client doit avoir un lecteur de carte à puce connecté à son ordinateur et il doit installer un logiciel sur son disque dur. Au moment de l'achat le client introduit la carte à puce dans le lecteur, à ce moment la connexion entre l'ordinateur et le lecteur est interrompue pour éviter le risque du détournement du code secret, le client introduit ensuite son code pour que le lecteur vérifie l'identité de l'acheteur, le lecteur transmet les informations sur le produit à acheter au vendeur.

Ces informations sont envoyées cryptées au vendeur, cela garantit la confidentialité et l'intégrité des données.

5.3.5. Le paiement par la téléphonie

Dans ce cas le client doit utiliser son téléphone pour payer le produit qu'il veut acheter en appelant au numéro affiché sur le site du vendeur, le montant de l'achat apparaît sur la facture de l'abonnement du téléphone à la fin du mois.

5.4. La livraison

La **livraison** est donc un point essentiel pour tout **e-commerçant**. En effet, c'est elle qui est en bout de chaîne de l'acte d'achat. Dans le commerce traditionnel vous payez et récupérez sur place la marchandise, alors que dans le e-commerce ce n'est pas du tout pareil vous payez et vous attendez la livraison. Après avoir payé la marchandise, l'entreprise ne peut bien évidemment livrer la marchandise par internet, elle peut transmettre des directives à une entreprise de livraison et contacter par email les livreurs, les fournisseurs et les distributeurs. Ils existent plusieurs entreprises de livraison telle que Fédéral Express, Américain Lines, United Parcel Service (UPS), qui permettent de contrôler la livraison à partir du web.

6. Le front office et le back office

Les deux termes front office et back office sont des termes utilisés pour décrire les parties de l'entreprise ou de son système d'information.

- **Front office** : Littéralement « boutique », il désigne la face parente de l'entreprise, c'est tout ce que peut voir le client.
- **Back office** : Littéralement « arrière boutique », contrairement au terme défini en haut, il représente tout ce que le client ne peut pas voir, autrement dit c'est l'ensemble des parties du système d'information de l'entreprise, comme (la production, stocks,

vente, comptabilité, gestion des ressources humaines...) et la partie décisionnelle. [04]

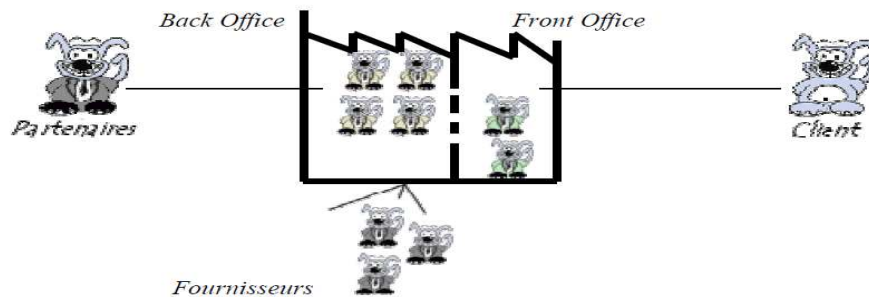


Figure 2.1. Schéma illustrant le front office et le back office

7. Boutiques en ligne : La plupart des sites du commerce électronique sont des boutiques en ligne comprenant au minimum les éléments suivants au niveau du front office [05]:

- **Un catalogue électronique en ligne :** qui illustre les différents produits présentés pour la vente, leurs prix ainsi que leurs disponibilités.
- **Un moteur de recherche :** Qui permet aux clients de retrouver leurs produits préférés le plus rapidement possible, tout en introduisant certaines caractéristiques du produit (marque, gamme de prix, mot clé,...).
- **Un système de caddie virtuel :** (appelé parfois panier virtuel) il s'agit du cœur du système du e-commerce, il permet de conserver la trace des achats du client tout au long de son parcours.
- **Le paiement sécurisé en ligne :** est souvent assuré par un organisme de confiance tel qu'une banque via une transaction sécurisé.

8. La publicité dans le e-commerce

La publicité en ligne représente toute inscription, forme, image ou son, présente sur internet et destinée à informer le public ou à attirer son attention.

9. Les outils et les techniques de sécurité

Suite à l'apparition des nouveaux moyens de paiements, la question de sécurité a surgi. En effet, d'une part le client a perdu l'assurance de la présence physique du marchand et d'une autre part, le vendeur ne peut plus identifier le client évidemment.

Pour remédier à ce problème plusieurs techniques sont utilisées :

- Le cryptage.
- La signature électronique.
- Les certificats numériques.
- Les protocoles sécurisés.

10. les avantages et inconvénients du e-commerce

10.1. Les avantage

- Réduction des coûts et élargissement de leurs marchés.
- Se passer de l'impression et de la distribution des catalogues de vente par correspondance.
- Automatisation du suivi des commandes et des systèmes de facturation, réduire les coûts de main-d'œuvre supplémentaire.
- La vente au niveau mondial : les vendeurs ne sont plus limités par l'emplacement physique d'un magasin.
- La fidélisation du client.

10.2. Les inconvénients

- L'incertitude et le manque de confiance au tour de la sécurisation des moyens de paiements.
- Le manque de contact avec le produit.
- Les coûts de téléphone.
- Les détails et tarifs de livraison.
- Les difficultés de recours en cas d'ennuis.

11. Conséquence économique et enjeux du commerce électronique

Si au cours des décennies à venir le commerce électronique devait continuer à se développer à un rythme rapide, il pourrait avoir de fortes incidences sur la structure et le fonctionnement des économies au niveau des entreprises et sectoriel ainsi qu'au niveau agrégé. Ces changements sont multiples, touchant notamment les prix, la composition des échanges, les marchés du travail et les recettes fiscales.

Pour adapter les cadres d'action et les institutions à ces changements et faire en sorte qu'il soit possible de tirer pleinement parti du commerce électronique, la politique structurelle devra relever un certain nombre de défis. De plus, l'ampleur même des mutations structurelles devrait avoir des répercussions sur la politique macroéconomique et les performances économiques, ce qui pourrait modifier la façon dont les responsables interprètent les

évolutions conjoncturelles et même influencer sur la capacité à conduire et mettre en œuvre efficacement la politique macroéconomique [02].

- **Incidence des 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.
- **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 géographiques 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 doivent être remplacées par d'autres emplois. Le commerce électronique exige la demande de professionnels en technologie d'information pour assurer l'assistance et la sécurité des réseaux informatiques. Également cette demande doit être accompagnée de personnels compétents pour la réalisation des applications commerciales. Par ailleurs l'accélération de l'innovation et la diffusion technologique engendreront une grande rotation des effectifs.
- **Performance économique :** Le développement du commerce électronique permet de modifier le caractère cyclique de l'activité économique et la manière d'effectuer les paiements dans les différents pays. 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. Cela pourrait modifier le mécanisme inflationniste et donc le caractère cyclique de l'inflation. Les investissements dans les nouvelles technologies en général et dans l'Internet en particulier ont été au centre d'un débat récent sur les interactions entre l'investissement, le progrès technologique et la croissance.

12. Quelques expériences du commerce électronique

12.1. Les pays développés (Canada et France)

- 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 à augmenter 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. [30], [31], [32], [33]

- Le commerce électronique en France :

La France est le troisième marché européen derrière le Royaume-Uni et l'Allemagne, ce classement reste inchangé depuis 2003. Ces trois principaux marchés représentent 70% du marché européen.

La stratégie adéquate 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 termes 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 22ème position sur les 70 pays audités dans le monde, la France réalise ainsi cette année une nette progression pour se placer au 15ème 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 1^{er} 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 trim. 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. Les

ventes du e-commerce se sont améliorées entre début 2009 et 2010 : + 15% d'acheteurs en ligne. [30], [34], [35]

12.2. Les pays du Maghreb (Algérie, Maroc) :

- Le commerce électronique en Algérie :

La généralisation de l'accès à Internet Haut débit devrait donner un coup de pouce au projet e-commerce en Algérie. L'intérêt existe déjà et le premier pas est déjà effectué. Car, parler du commerce électronique conduit inévitablement à parler des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication), et plus particulièrement de l'Internet. La réforme en cours du système bancaire devrait aussi être le moteur propulseur car le développement du commerce électronique suppose la modernisation du système bancaire et la mise en place de nouvelles modalités de paiement, à l'instar du paiement à la carte, nécessaire pour le développement du e-commerce. Une chose est sûr, il existe un énorme potentiel en Algérie afin d'entrer dans l'ère du e-business ou le commerce en ligne. [15], [30]

- Le commerce électronique 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 Stat-juin 2011» place le Maroc en 3eme position 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. [30]

Le commerce électronique a connu une croissance continue dans les pays développés, où une importante quantité de transactions s'effectue en ligne.

13. Les nouveautés à attendre dans les prochaines années

Les nouveautés prévisibles vont concerner deux grands domaines : l'e-commerce mobile et l'e-Commerce personnalisé.

L'e-commerce mobile comprend le développement des sites d'e-commerce vers les téléphones dits intelligents (Smartphones) et les tablettes, en y incluant non seulement des fonctions de paiement en ligne via les téléphones smart (voir le projet actuel de Belgacom et des banques), mais aussi des fonctions de géo localisation (via les puces GPS des tablettes et de certains téléphones smart) et l'utilisation des codes QR (code à barres à deux dimensions). Exemple : quand on passe devant un magasin, on reçoit sur son téléphone smart un code

promotionnel pour y effectuer des achats dans l'heure. La géo localisation est une technologie très importante pour l'e-commerce mobile, elle permet de savoir dans quel environnement commercial se trouve un utilisateur de téléphone smart. Par ailleurs, on peut prévoir à court terme un développement d'environnements commerciaux virtuels (simulations, modèles 3D) adaptés aux tablettes et aux téléphones smart, sous la forme d'applications Apple-Ios ou Androïde.

L'e-commerce personnalisé utilise toutes les fonctionnalités des technologies et des logiciels de profilage et ciblage des consommateurs : traçage des préférences des consommateurs, établissement de profils, marketing électronique direct par courrier électronique mais aussi par messages Bluetooth sur les téléphones smart pendant la visite des magasins, etc. La puissance croissante des logiciels d'extraction de données (data mining) permet une utilisation de plus en plus performante d'énormes stocks de données (big data) accumulées grâce aux cartes de fidélité, aux statistiques de recherche sur Google, aux préférences exprimées sur Facebook, etc. Par ailleurs, on annonce aussi le développement d'une activité de marketing dénommée social commerce, qui n'a rien de social mais repose sur l'utilisation des réseaux sociaux (Facebook ou autres) pour proposer des animations commerciales ou des ventes flash, pour gérer la réputation des marques (dont on est « fan » ou qu'on « like », dans le vocabulaire Facebook), ou encore pour générer des rumeurs électroniques (le « buzz »). [03]

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. Ce nouveau moyen d'échange créé de nouveaux besoins donc nouveaux outils et par voie de conséquence une nouvelle économie. Il est devenu une priorité stratégique.

Dans ce chapitre nous avons abordé l'une des technologies du réseau internet, le e-commerce, ses différents domaines d'échanges ainsi que ses activités, les outils et les techniques de sécurité, les avantages qu'il offre et ses inconvénients. Dans le chapitre suivant, nous allons entamer la conduite d'un projet e-commerce dans le web.

Introduction

Pour être efficace, un site web e-commerce doit être réfléchi et en adéquation avec la stratégie de la société concernée. La création d'un site e-commerce demande des compétences techniques importantes, il est nécessaire que l'entreprise et le site Internet dispose d'une organisation précise (pour la navigation comme pour systèmes de commande et l'achat).

1. L'analyse

L'analyse 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 détails les problèmes et concepts de l'utilisateur.
- Elle doit être indépendante des aspects techniques.
- Les choix portant sur les modèles résultants doivent être justifiés.

2. La 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:

2.1. La conception fonctionnelle

2.1.1. 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 « prouvabilité » 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. [16,17, 18, 19].

Les trois étapes principales :



Figure 3.1. Les étapes de l'organisation du contenu

✓ Etape 1 : énumérer 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. 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 :

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 2 : 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 sépare 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 3 : 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 trouveront 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.

2.1.2. 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 revient 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. [20]

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.

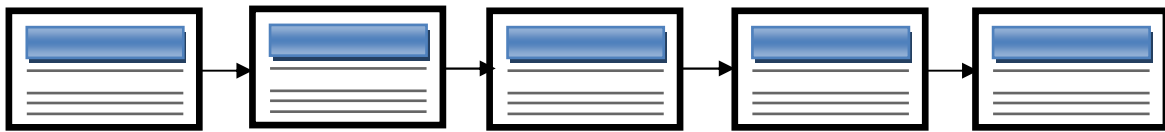


Figure 3.2. Schéma de la structure séquentielle

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.

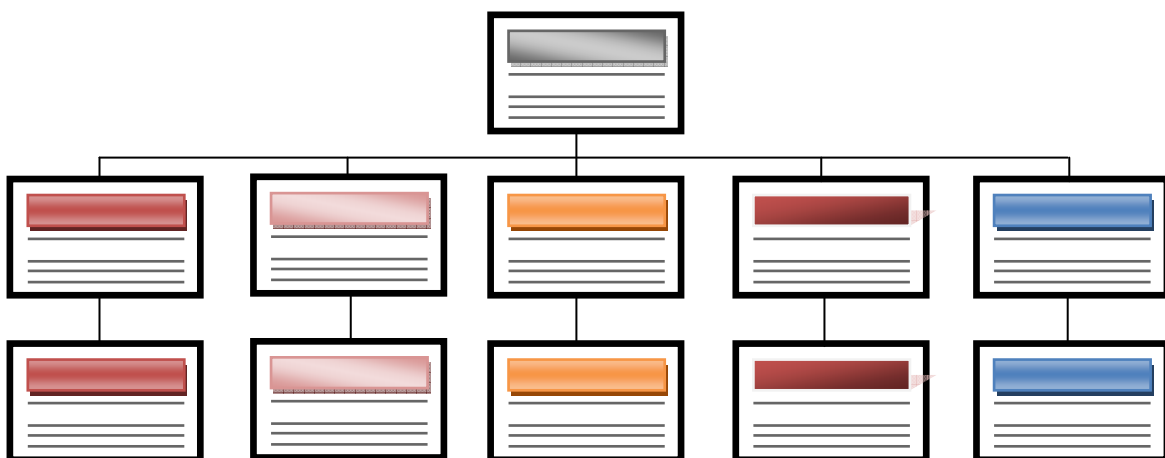


Figure 3.3. Schéma de la structure hiérarchisée

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 l'accès rapide à l'information et une compréhension intuitive de la façon dont les éléments sont organisés.

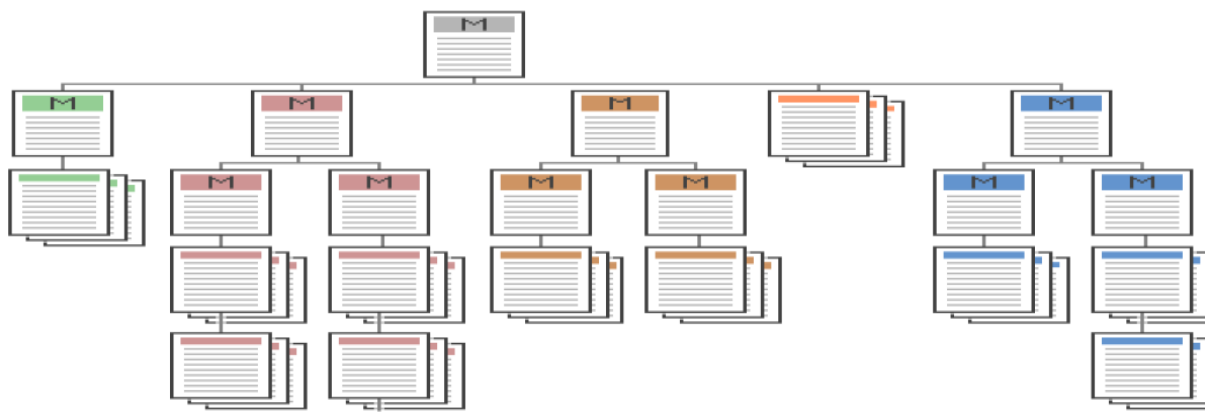


Figure 3.5. Schéma de la structure en évolution.

2.1.3. 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.

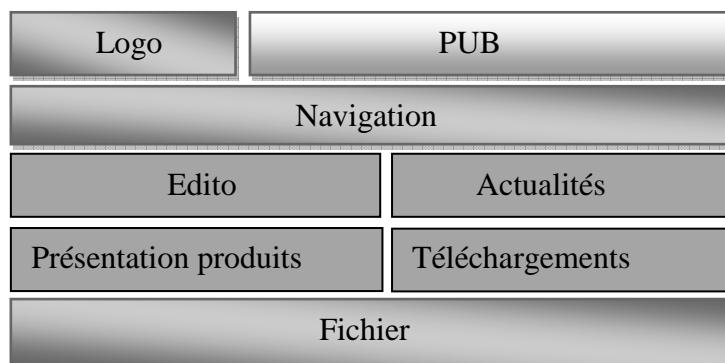


Figure 3.6. Exemple de zoning

1) 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 tests utilisateurs, mais il existe des principes de bases dont voici une liste (non exhaustive) :

1.1. La 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 :

La règle	Indications
Afficher le logo et le nom de l'entreprise	Il doit être 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 de 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 de 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.

Tableau 3.1 Quelques règles pour faire une bonne charte graphique

1.2. 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. [21]

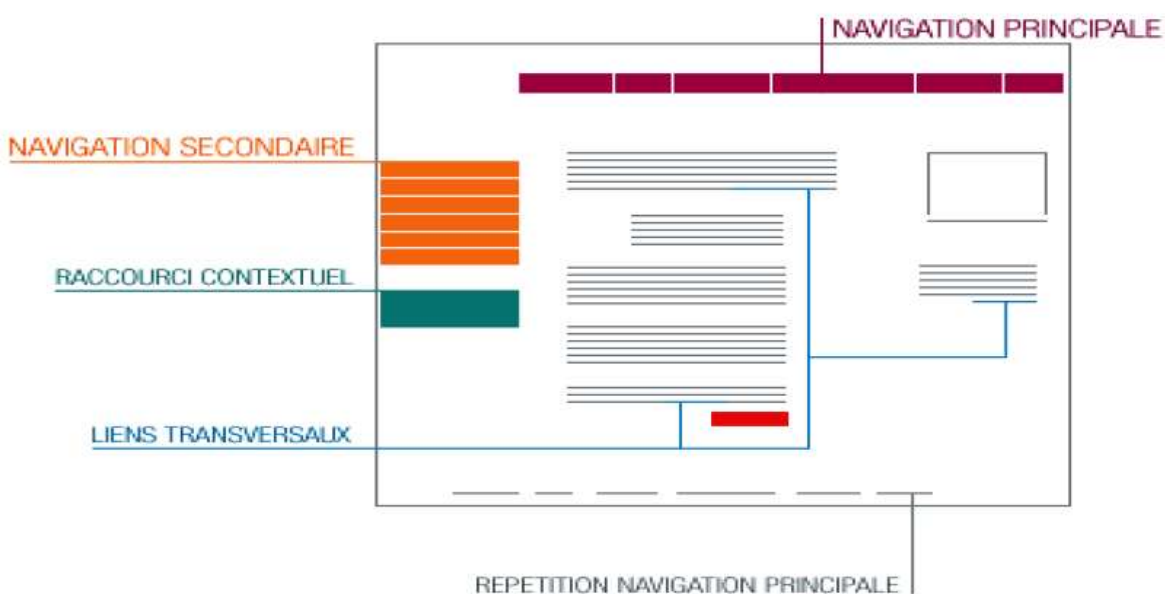


Figure 3.7. Exemple d'organisation de la navigation dans une page web.

1.3. 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'œuvre ...) est d'autant plus important qu'elle a lieu dans les phases amont d'un projet.

1.4. 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.

1.5. 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.

1.6. 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. Démarches 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.

3.1. L'étude du contexte concurrentiel et sectoriel

3.1.1. 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, ses activités, 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 Éléments 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

Tableau 3.2 Catégories des sites e-commerce

3.1.2. 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". [22]

3.1.3. 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.

3.1.4. 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 socioprofessionnelle ;
- le statut familial ;
- leur comportement en termes d'utilisation d'Internet et des médias, de cyberachat,
- leur équipement informatique, etc. [13, 20].

3.2. Identifier les ressources et les compétences de l'entreprise

Pour ça on doit trouver une réponse à la question 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 dans les études domaines suivants:

Domaine	Questions à poser
Humain	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Combien de personnes peuvent être mobilisé sur un tel projet ? ✓ Qui peut en assurer le suivi ? ✓ Faudrait-il procéder à un recrutement ?
Technique	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Possédez-vous en interne des compétences en informatique, en termes de référencement de site, de graphisme, d'e-marketing, de rédactionnel
logistique	<p>Outre la multiplication des points de livraison, la logistique du commerce doit également faire face à une multitude de colis de petite taille :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ou stocker et comment gérer les stocks ?

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quels modes de livraison choisir ? ✓ Avec quel délai de livraison ? ✓ Faut-il intégrer ou externaliser l'e-logistique de la gestion de l'entreprise ? ✓ Quel service après vente l'entreprise peut elle mettre en place ?
Financier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La dématérialisation des échanges marchands n'entraînent 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 et de temps

Tableau 3.3 comment identifier les ressources et les compétences de l'entreprise

3.3. Envisager une stratégie de distribution multi canal

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.

a) 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 segmentation, 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 ?

b) 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 de la 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).

c) Articuler les canaux entre eux

Cela peut se faire en raisonnant en termes de processus d'achat afin de préciser le rôle de chaque canal. [34, 41]

Le processus d'achat se décrit de la façon suivante :



Figure 3.8. Schéma du processus d'achat

3.4. L'étude de l'optimisation des différents canaux de vente

a) **Le choix de l'hébergement** : les solutions possibles sont les suivantes

La solution	Présentation	Exemples d'outils d'existants
L'hébergement mutualisé	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 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 (www.Keoconcept.com) ovh.com Sivit.com Etc....
L'hébergement dédié	Cela vous permet d'avoir à votre disposition un ou plusieurs serveurs pour votre site web. Dans ce cas, le serveur reste la propriété de	Ovh (www.ovh.com) Magic (www.magic.fr) Alfa-fafety (www.alfa-safety.fr)

	prestataire : vous ne faites que louer le serveur. Bien que chère, cette solution permet d'utiliser la totalité des fonctionnalités du serveur.	Etc...
Nouvelles solutions	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 chiffres d'affaires (compris en général entre 5% et 2.5%)	Weezbe (www.weezbe.com) Wizishop (www.wizishop.com) 42store (www.42store.com) Etc...

Tableau 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. . .) ?
- [23, 20, 22]

b) 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 termes 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 sera probablement mieux placé sur une page de résultats du moteur de recherche que le site 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
- www.gandi.net
- 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. [23, 24,25]

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.

c) 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 fichiers 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.

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, Club-internet ... 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-clé, la question est la suivante : Si vous devriez 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 ?
- 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.

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, sacoches. . .).

2. 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

1. Le référencement naturel / organique

Le référencement "naturel", "traditionnel" ou "organique" ou SEO «Search Engine Optimisation» 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. A 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 "référencer" 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 réindexation 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.

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. Réaliser un bon référencement naturel débute dès la conception du site et se poursuit tout au long de son existence.

Règles	Indications
Les mots clés	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 marketing désirés, afin d'espérer un retour sur investissement
Le design et l'accessibilité du site	Eviter d'utiliser des couleurs décalées, proposer un contenu basé sur l'activité du site, créer une navigation claire.
La pertinence du site et du contenu	Choisir un nom de domaine « pertinent », nommer les fichiers « images », éviter des pages dont le contenu est trop semblable.

Versifier la bonne conformité du site avec les « instructions des moteurs »	Eviter 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 »
--	---

Tableau 3.5. Quelques conseils pour réussir le référencement naturel

d) 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 [26, 24, 27].

4. La personnalisation dans le e-commerce

L'accès à une information pertinente, adaptée aux besoins et au contexte de l'utilisateur est un challenge dans un environnement Internet, caractérisé par une prolifération des ressources hétérogènes (données structurées, documents textuels, composants logiciels, images), conduisant à des volumes de données considérables. Au fur et à mesure que ce volume s'accroît et que les données se divertissent, les systèmes de recherche d'informations (moteurs web, SGBD, etc.) délivrent des résultats massifs en réponse aux requêtes des utilisateurs, générant ainsi une surcharge informationnelle dans laquelle il est souvent difficile de distinguer l'information pertinente d'une information secondaire. La personnalisation de l'information constitue un enjeu majeur pour l'industrie informatique. Que ce soit dans le contexte des systèmes d'information d'entreprise, du commerce électronique, de l'accès au savoir et aux connaissances ou même aux loisirs. La pertinence de l'information délivrée, son intelligibilité et

son adaptation aux usages et préférences des clients constituent des facteurs clés de succès ou de rejet de ces systèmes. [10]

4.1. Définitions de la personnalisation : on donne les définitions comme suit

- La personnalisation dans le e-commerce est l'ensemble des techniques et des moyens visant à personnaliser l'accueil, l'environnement ou l'offre de produits et de contenu accessible sur un site marchand en fonction des caractéristiques sociodémographiques déclarées de l'internaute (sexe, âge, lieu de résidence, etc.) et/ou de son comportement observé sur le site .[06]
- La personnalisation dans le e-commerce peut être définie comme la capacité du vendeur à adapter le contenu et le design du site Web en fonction des attentes et du profil des clients. La personnalisation comprend des éléments tels que l'adaptation de l'offre ou la mise à disposition d'un espace personnel pour chaque client.

4.2. La définition de la personnalisation dans le e-commerce

La personnalisation permet de faciliter la navigation de l'internaute en réduisant les possibilités qui lui sont proposées. Elle permet de proposer au client des produits en affinité avec ses achats actuels ou précédents et par ce biais de tenter d'augmenter son volume d'achats. Mais en plus, la personnalisation peut être considérée comme un accompagnant de l'entreprise faisant du commerce sur Internet via un site web marchand dans toutes les étapes de sa relation avec son client : avant, pendant et après. [06]

4.3. Les objectifs de la personnalisation dans le e-commerce : nous allons citer les objectifs les plus courants

- **S'adapter aux besoins du consommateur:** Connaître les besoins des clients afin d'adapter le produit ou le service et de les hiérarchiser par ordre de priorité.
- **Fidéliser les clients existants:** Consiste à solliciter les personnes qui ont déjà fait appel à vos produits ou services.
- **Différencier:** Différencier les clients, c'est donc reconnaître que les individus n'ont pas tous la même valeur et n'attendent pas tous la même chose d'une entreprise, d'un produit ou d'un service, car ils ont des motivations d'achat différentes.
- **Favoriser l'acte d'achat :** consiste à encourager le client potentiel à effectuer un achat.

4.4. Les différents degrés de personnalisation des sites web marchands

Les sites Web marchands sont passés par trois générations permettant différentes degrés de personnalisation par rapport aux profils et besoins des consommateurs [11]:

- **Les sites Web identiques à tous les clients :** La première génération de sites web se limitait à des pages HTML statiques dont le contenu était figé entre chaque mise à jour et donc le même pour chaque client.

- **Les sites web dynamiques** : Le contenu des sites est stocké dans des bases de données et les pages sont générées dynamiquement en fonction du contexte et de la requête de l'utilisateur. Le site dynamique est seulement capable de faire varier les pages en fonction de la requête explicite du consommateur.
- **Les sites web intelligents** : Le site a la capacité d'apprendre et de réagir dynamiquement en fonction des choix et des comportements des utilisateurs. Les pages web sont adaptées selon le profil de chaque utilisateur individuel. Au fil des connexions de l'utilisateur sur le site, la relation devient de plus en plus apprenante, et donc le ciblage plus efficace.

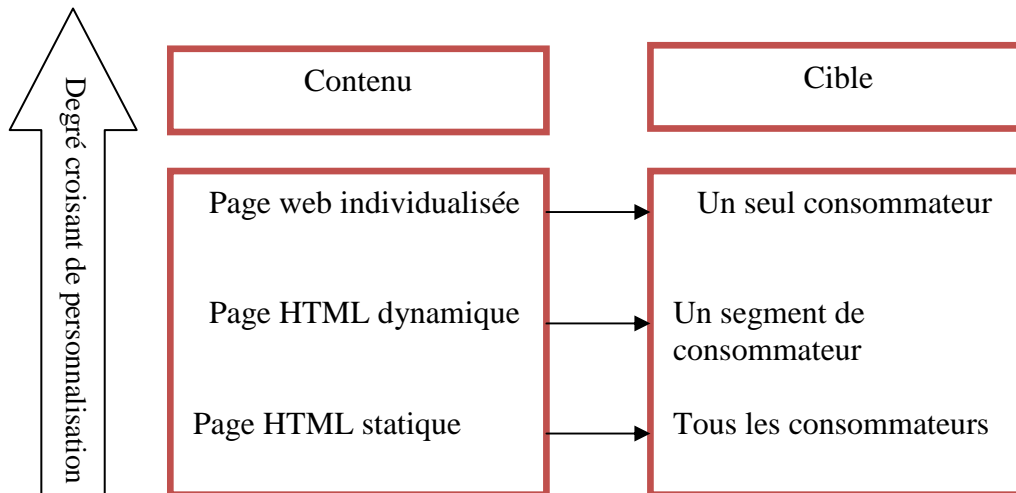


Figure 3.9. Différents degrés de personnalisation des sites web marchands

4.5. Les techniques de personnalisation dans le e-commerce

Pour optimiser l'efficacité de la personnalisation, il est important de bien comprendre tout d'abord les centres d'intérêt de ses clients, d'analyser leurs motivations et leurs attentes, puis leur créer des offres spécifiques. Mais il faut bien définir quelles sont les informations qui permettent de profiler le visiteur.

Les experts du Café de l'E-Commerce ¹ ont dressé une typologie exhaustive des techniques de personnalisation [12]:

4.5.1. Personnalisation en fonction d'un support spécifique

Pour cette personnalisation il existe une technique qui est l'adaptation des interfaces en fonction d'une plateforme (système d'exploitation) dont les trois caractéristiques sont :

- L'utilisation du Responsive Design ² par exemple réduit le nombre d'erreurs et/ou de problèmes de compatibilités.

(1) : Le café du E-commerce association indépendante qui regroupe et fédère les décideurs qui souhaitent partager leur expérience et façonner l'avenir du E-Commerce

(2) : Génère l'adaptabilité du site à la taille de la plateforme à partir de laquelle ce dernier est consulté

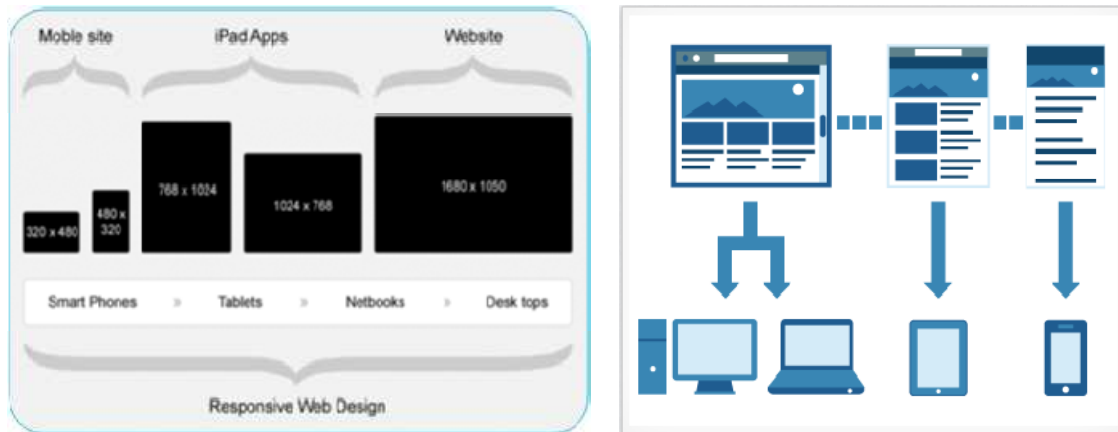


Figure 3.10 : Utilisation du Responsive Design.

- L'adaptation à une plateforme (iPad par exemple) permet d'exploiter des fonctionnalités natives intéressantes (détection de la navigation verticale/horizontale, navigation tactile, alertes . . .).
- La création de versions spécifiques permet de valoriser l'utilisation du terminal.

4.5.2. Personnalisation en fonction de la navigation

Il existe 4 techniques que nous allons énumérer :

Technique 1 : Side bar de type «visiting as »

Caractéristiques

- Incite le consommateur à choisir un profil parmi les profils proposés sur la barre latérale (Side bar) du site web marchand.
- Filtrage explicite puisqu'il repose sur un scénario libre qui incite l'internaute à profiler le contenu en fonction d'informations volontairement communiquées par le site web marchand. Cette technique présente aussi une contrainte qui est: L'internaute peut ne pas voir la fonctionnalité (et ne pas cliquer dessus).

Technique 2 : La personnalisation en fonction des contenus visionnés/écoutés en live.

Caractéristique : Permet d'adapter les contenus proposés en fonction du contenu visionné (vidéo, son, . . .) par l'internaute.

Contrainte : Utilisée dans la vidéo, cette technique est relativement fastidieuse dans ses évolutions.

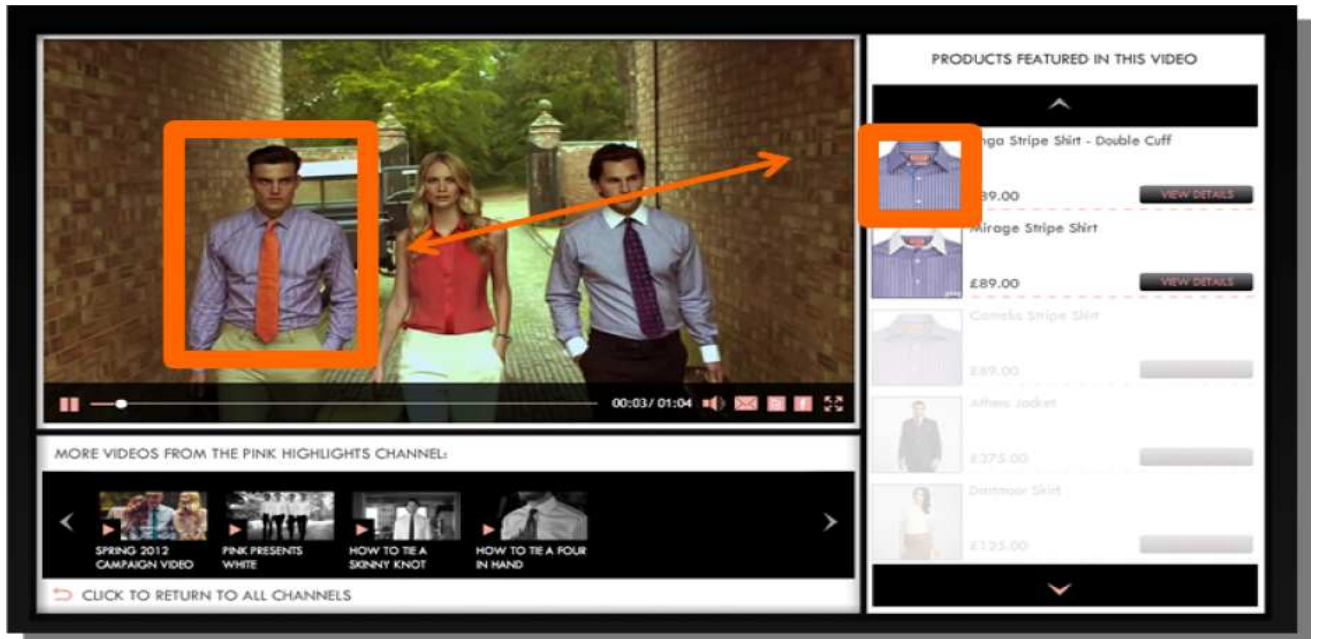


Figure 3.11 : Exemple 1 (personnalisation en fonction d'un contenu vidéo visualisé)

Technique 3 : Stockage de l'historique de navigation

Caractéristique : permettre de rappeler aux clients les derniers contenus visités. Il s'agit d'un filtrage implicite puisque le contenu est ciblé en fonction d'une navigation.

Contrainte : Peut engendrer des problèmes de volumétrie (taille de la base de données qui ne cesse de croître à chaque visite).

Dans l'exemple 1, dans la colonne de gauche : vidéo avec le produit dans son environnement, colonne de droite : les produits qui se chargent au fur et à mesure avec le lien pour acheter. Les produits sont contextuellement affichés en fonction de la vidéo de la colonne de gauche.

Technique 4 : Moteur de recherche suggestif par auto complétion

Caractéristique : L'auto complétion affiche le résultat à la volée

Contrainte : Peut engendrer des problèmes de performance.



Figure 3.12. Exemple 3 (recherche suggestive par auto complétion).

4.5.3. Le filtrage collaboratif

La technique utilisée est « Cross selling et up selling » (cross selling : produits croisés, up selling : montée en gamme). Ce sont des notions classiques de marketing.

Cette technique propose des recommandations aux utilisateurs basées sur l'activité d'utilisateurs ayant des habitudes d'achat similaires.

Exemples :

1. Le produit : une boîte de 100 grammes de chocolat bas de gamme.

Cross selling : autres parfums. . .

Up selling : conditionnement en 200g et 300g de chocolat, du chocolat plus haut de gamme, et donc plus cher.

2. Produit : Un pantalon pates d'éléphant.

Cross selling : ceinture qui brille, chemise pelle a tarte, chaussures compensées. . .

Up selling : un pantalon plus chouette encore, avec des paillettes, et donc plus cher.

Le Cross selling pour vendre plus, up selling pour vendre plus cher. C'est ça le e-commerce : vendre plus et plus cher et faire plus de marge.

4.5.4. Personnalisation en fonction d'un cookie:

Les cookies peuvent être utilisés pour mémoriser l'information sur l'utilisateur d'un site, dans le but de lui montrer un contenu approprié dans le futur, lors de l'ajout au panier par exemple et la recommandation des produits similaires (voir figure ci-dessous). L'avantage de cette personnalisation est la personnalisation contextuelle des zones chaudes (informations, publicités, promotions,. . .). Ses contraintes sont:

- Les cookies peuvent être bloqués par certains paramètres (niveau de confidentialité du navigateur,..).
- Les cookies sont temporaires (ils embarquent une durée et l'internaute peut effacer ses cookies).
- Les cookies n'offrent pas une garantie d'identité. On n'est pas certain de l'identité, puisque l'ordinateur peut être utilisé par une autre personne.
- Les cookies sont limités à un seul navigateur.

4.5.5. Personnalisation en fonction d'une session : il existe deux techniques à savoir :

Technique 1 : Création d'un système d'identification propre au site via un couple login/mot de passe

Caractéristique : La session peut être basée sur l'identité (profil de la personne loguée) et/ou sur un événement (anniversaire, vente flash,. . .) ainsi le contenu sera personnalisé (soldes, offre événementielle. . .)

Contraintes :

- Il faut que l'internaute soit identifié pour que les données puissent être personnalisées.
- Une session peut être perdue si l'internaute ferme son navigateur et/ou en utilise un autre.

Technique 2 : Utilisation d'un système d'identification extérieur au site via le web service d'un autre site (plus de 100000 sites utilisent Facebook connect).

Caractéristiques :

- Accélérer le processus d'inscription en récupérant les données personnelles déjà saisies dans Facebook ou Twitter.
- Possibilité d'alerter le réseau de la personne.

4.5.6. Personnalisation en fonction d'un territoire : Il existe deux techniques:

Technique 1 : Navigation par choix de langue (drapeaux, adresse IP, langue du navigateur, langue du système, . . .)

Caractéristique : Personnalisation contextuelle dans la langue de l'utilisateur. Adapter un catalogue produit en fonction des usages locaux, prix adaptés, . . .

Technique 2 : On identifie la personne en fonction de sa zone géographique (GPS, adresse IP, . . .)

Caractéristique : La personnalisation peut être adaptée à un événement et/ou une zone particulière (ventes flash dans un point de vente physique). Les techniques de personnalisation répondent au besoin de gain de temps du client, mais il faut laisser un peu d'ouverture pour ne pas enfermer le client dans un périmètre de produits trop restreint. Ne pas oublier que son poste peut être utilisé par d'autres personnes du foyer. Il convient donc de mixer les moyens en fonction des étapes du cycle ou du moment de l'achat.

5. Les démarches de conduite d'un projet e-commerce

La mise en ligne d'un site e-commerce implique une analyse préalable de l'environnement de l'entreprise concernée, qui permettra de délimiter les contours du projet. Pour se lancer dans un projet e-commerce, il est nécessaire de bien étudier les étapes suivantes:

5.1. Analyse de l'environnement interne et externe

Il s'agit de découvrir et définir les clients, les concurrents, les fournisseurs sur Internet. Ainsi que décrire les différents services à mobiliser en interne.

5.2. Définition des besoins

C'est dans cette phase qu'il faut définir la stratégie de l'entreprise, les objectifs du site, les cibles que l'on veut atteindre, les informations que recherchent les clients potentiels, les services à offrir, la vente des produits en ligne, les informations présentes en interne, le responsable qui se chargera du projet afin d'assurer le suivi du site dans sa phase d'exploitation. C'est au niveau de cette étape que se fait l'élaboration du cahier de charges.

5.3. Spécification et analyse

Le du cahier de charge résultant de l'activité précédente est trop imprécis pour servir de base à la conception. On a besoin d'un document qui soit le plus rigoureux possible pour servir de point d'entrée aux concepteurs, tout en restant totalement compréhensible par le client. Ce

dernier est appelé « spécification » et fait généralement l'objet d'une pré-étude contractuelle.

Le cahier de charges doit contenir principalement les rubriques suivantes :

- Le contexte du projet (l'existant au sein de l'entreprise) ;
- Son historique ;
- Critères de réussite du projet ;
- Les besoins fonctionnels et organisationnels ;
- Les acteurs du projet ;
- Les objectifs du site internet ;
- Les cibles du site ;
- Planification du travail ;
- Liste des prestations et des attentes ;
- L'estimation du coût du projet ;
- Son cadre juridique (définition et précisions des obligations réciproques des différents acteurs).

Conclusion

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.

Introduction

Cette partie a pour objectif la spécification de manière claire et détaillée de notre site commercial. Pour ce faire, nous avons pensé de réaliser un site commercial de catégorie catalogue, tout en permettant aux clients de faire des commandes en ligne et de la suivre et au visiteur de pouvoir personnaliser son éventuel achat pour avoir une estimation du cout.

1. Présentation de l'organisme d'accueil

Le concessionnaire Renault de Tizi Ouzou se trouvant exactement 07 Boulevard Colonel Amiroche, route nationale N°12, le manager de l'entreprise c'est bien Siad Azazga. L'entreprise est un Agent Renault Algérie dans la région de la Kabylie, présent dans les trois villes de Tizi Ouzou, Bordj-Menaïel et Boumerdes, leader incontournable dans la commercialisation de véhicules des marques RENAULT et DACIA, en plus du service après-vente y afférent. Créée en 2007, RACINAUTO compte des milliers de fidèles clients aussi bien pour la vente que pour le service après-vente des véhicules RENAULT & DACIA. RACINAUTO qui repose sur plusieurs valeurs dont la nouveauté, l'innovation et la Qualité. Elle enrôle plus de 120 collaborateurs qui imaginent quotidiennement des solutions adaptées à l'évolution des besoins des clients et les accompagnent au plus près.

1.1. Types de véhicules : On distingue deux types de véhicules

- Particulier: Symbol, Clio Campus, Clio Renault Sport, Nouveau Kangoo, ...
- Utilitaire: Kangoo, Master et Trafic.

1.2. Les services

Au niveau du service commercial de Renault, un service est proposé afin d'acquérir un véhicule neuf de l'une des marques disponibles :

1.2.1. Le service après vente

Le concessionnaire Renault dispose d'un service assistance et réparation pour toute opération de maintenance et réparation du véhicule vendu, pendant la période de garantie qui est deux ans et kilométrage illimité.

2. 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 soi de simples sites vitrine ou des sites catalogues et ceci est du 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 clients

de faire des commandes en ligne et de la suivre, pouvoir personnaliser véhicules selon quelques options pour avoir une estimation du cout.

2.1. Analyse et spécification des besoins

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.

2.2. Problématique

Renault étant une grande entreprise de construction automobile, elle possède des usines et filiales à travers le monde entier, elle utilise la course automobile pour assurer la promotion de ses produits et se diversifie dans de nombreux secteurs. Elle possède de nombreux sites à travers le monde mais en Algéri ces derniers se limitent en une simple présentation de l'entreprise. Renault a annoncé la création d'une unité de montage de voitures à Oran, devant assembler la nouvelle Renault Symbol et ce n'est pas encore réalisé. Notre problématique est de répondre au mieux aux attentes des différents utilisateurs du site, à savoir le client tout en prenant en considération les contraintes réelles du domaine E-commerce de notre pays. Par ailleurs, il faut faciliter l'accès à l'information et éviter les traitements manuels source d'erreurs importants. Et nous avons essayé d'apporter des solutions adaptées pour chaque difficulté rencontrée.

2.3. Objectifs de notre plate-forme

Notre site e-commerce englobe les objectifs principaux suivants:

- **Site catalogue**

Pour rapprocher ses produits vers le client, maintenir sa position dans le marché national, acquérir une nouvelle clientèle et les fidéliser et être connu au niveau Magrébin et même mondial, Renault doit être disponible 24h/24h, 7jours/7 et proche de ses clients 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 détaillée de l'entreprise, de ses produits et la quantité des produits disponibles. Pour attirer l'attention de la clientèle et pour mieux présenter les produits disponibles sur le site, l'intégration des données multimédias des photos et de vidéo en plus des documents décrivant la marchandise et ses différentes modes d'utilisation s'avère nécessaire.

- **La personnalisation**

Nous avons essayé d'implémenter quelques techniques de personnalisation :

- a) La personnalisation des prix : le client pourra personnaliser le cout final d'un véhicule choisi selon ses options (climatisation et peinture métallisée) afin de l'aider à prendre une décision finale.
- b) La recherche indexée : une recherche indexée sera proposée (recherche d'un véhicule par prix et couleur).

3. 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 s'intéresserons à la conception de notre site, 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 présenter 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:

3.1. Description du contenu

3.1.1. Enumération : Les composantes principales du notre site sont comme les suivantes

- Catalogue des produits : dans cette partie, deux types de véhicules seront disponibles (particuliers et utilitaires) sachant que pour chaque type de véhicule une présentation lui sera affichée.
- Les services après vente : dans cette partie, le client trouvera les adresses des points de services après vente de l'entreprise, et pour chaque point, il trouvera un moyen pour le contacter.
- Comparateur des prix : pour tenir au courant le client de tout les prix et options des véhicules de l'entreprise et de lui permettre de faire une comparaison de ces prix fin d'aider le client pour en choisir son véhicule ou faire un devis auprès de l'entreprise.
- Espace client

Dans cette rubrique, le client s'authentifie et accède à son espace personnel, dans cet espace, le client pourra suivre l'état de sa commande.

3.1.2. Catégorisation

Visiteur	Véhicules	Client	Recherche	Demande de devis	Comparateur des prix
Visiteur 1	Particulie	Client 1	Couleur	Climatisation	Véhicule 1
Visiteur 2	Utilitaires	Client 2	Prix	Peinture métallisée	Véhicule 2

Figure 4.1. Catégorisation du contenu

3.1.3. Structuration : nous nous allons d'abord structurer les données qui nous a permis de créer notre site, on passe par la suite à hiérarchiser les contenus du site en donnant le plan.

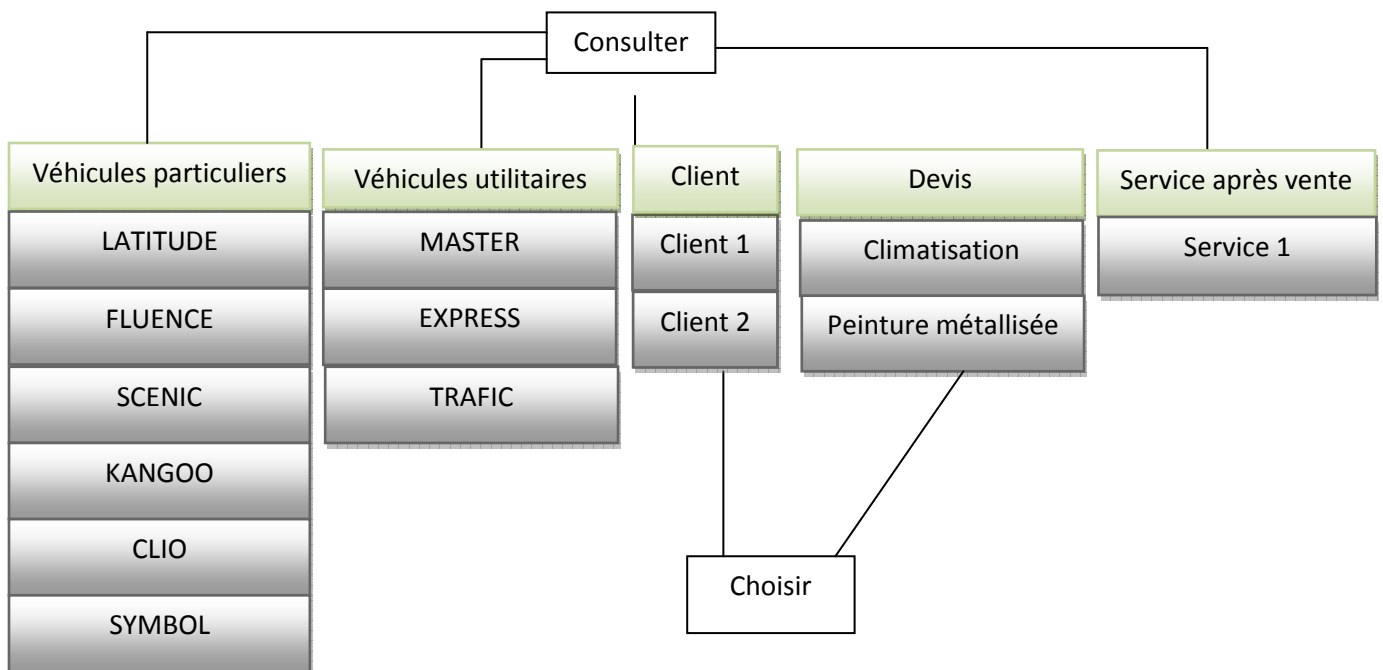


Figure 4.2. Structuration du contenu

3.2. Arborescence du site

La figure ci-dessous présente une arborescence représentant les différentes rubriques, les différentes pages et les relations existantes entre elles. A l'aide de rectangles pour les rubriques et de flèches pour les relations, l'arborescence décrit l'organisation et le contenu d'un site web. Elle permet de bien comprendre les différents niveaux de navigation. On parle de largeur, pour le nombre de rubriques accessibles depuis la page d'accueil, et de profondeur pour le nombre de sous rubriques accessibles depuis une rubrique. Pour se faire, on a opté pour sitemaps du site writemaps qui est un site souvent utilisé pour des sitemap ou un plan de site.

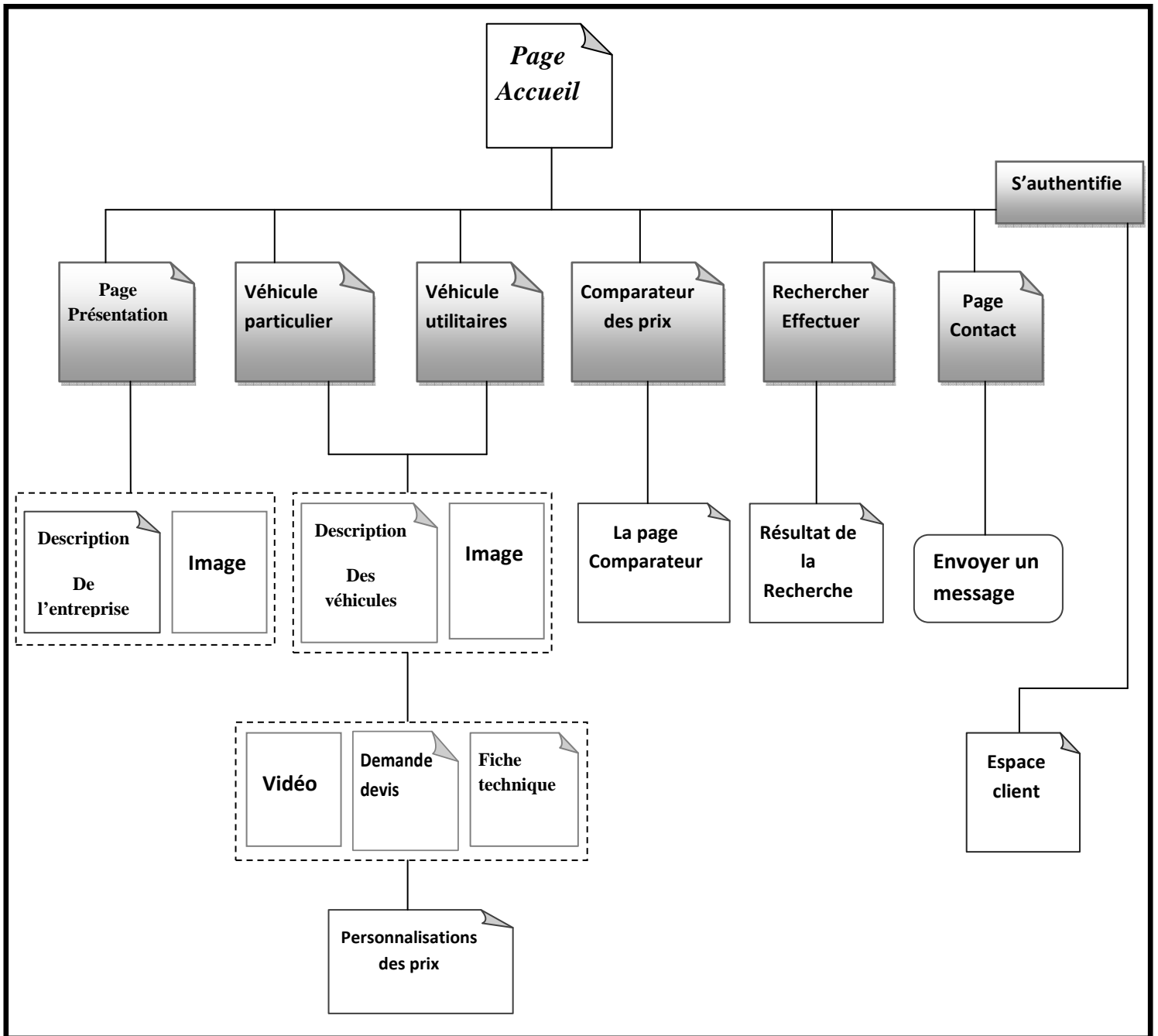


Figure 4.3. : arborescence du site.

3.3. Structuration de pages en zones :

Les figures suivantes sont représentent le zoning qu'on a choisit pour mieux structurer les pages de notre site

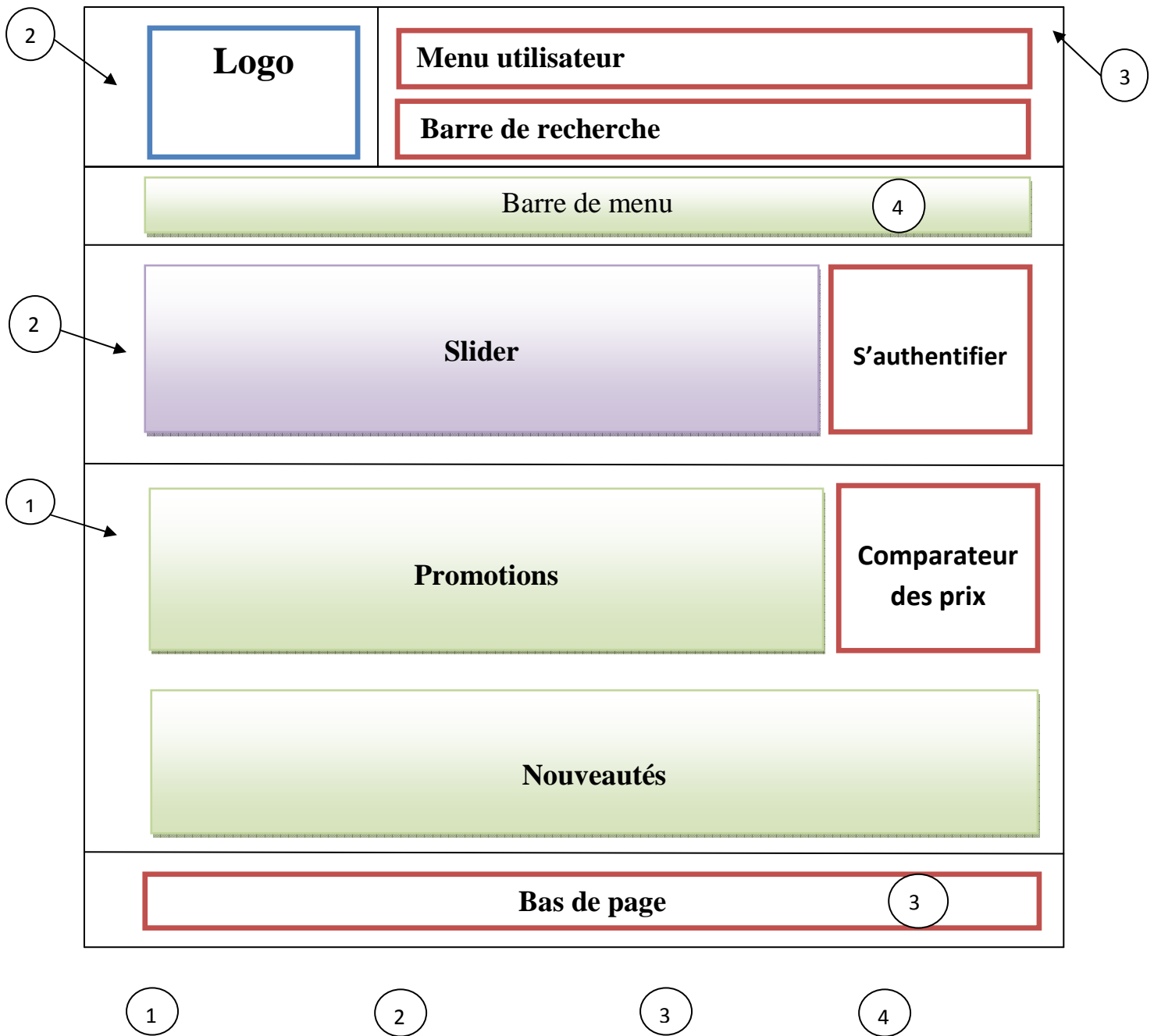


Figure 4.4. Le zoning choisit pour la page d'accueil

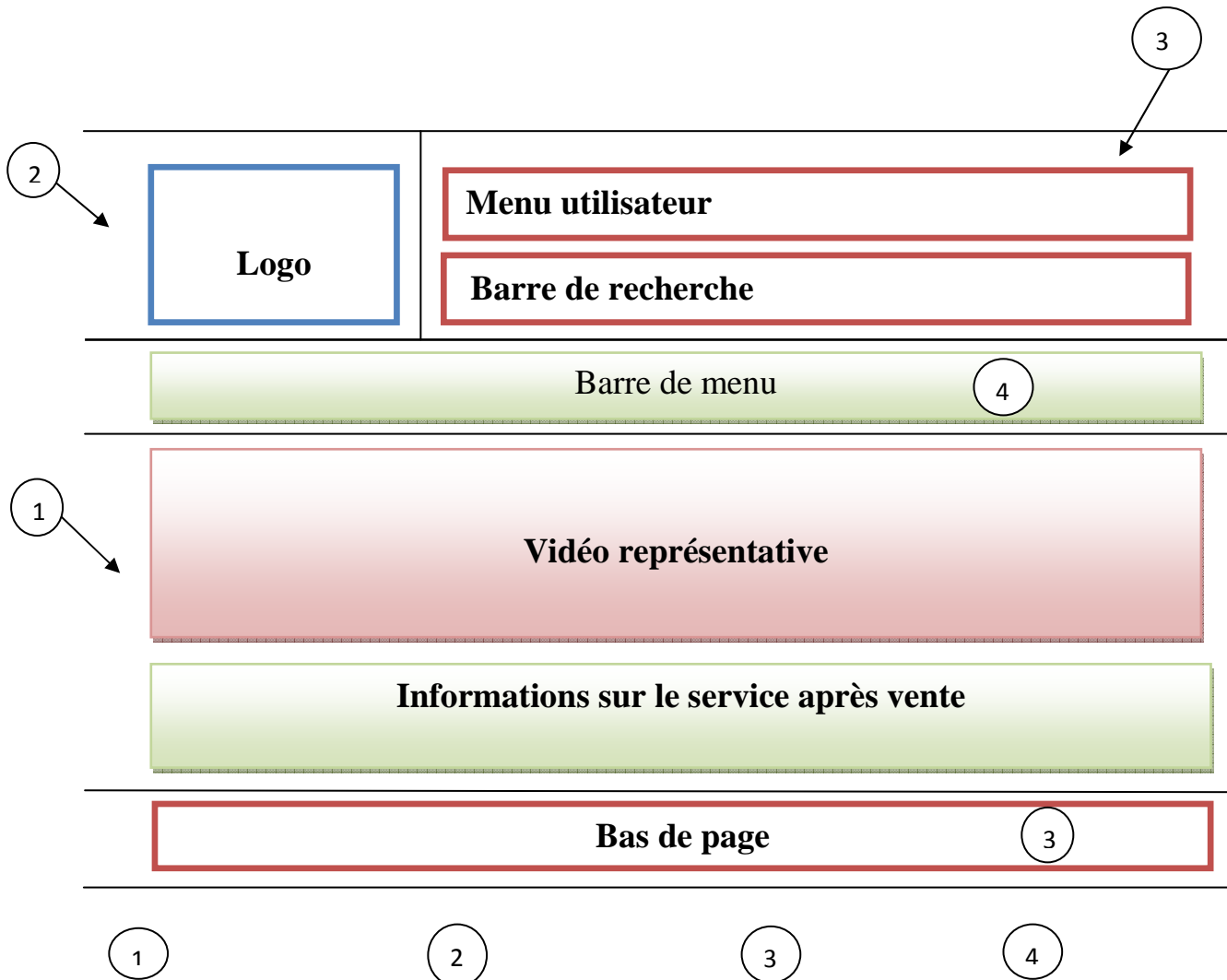


Figure 4.5. Le zoning choisis pour la page service après vente

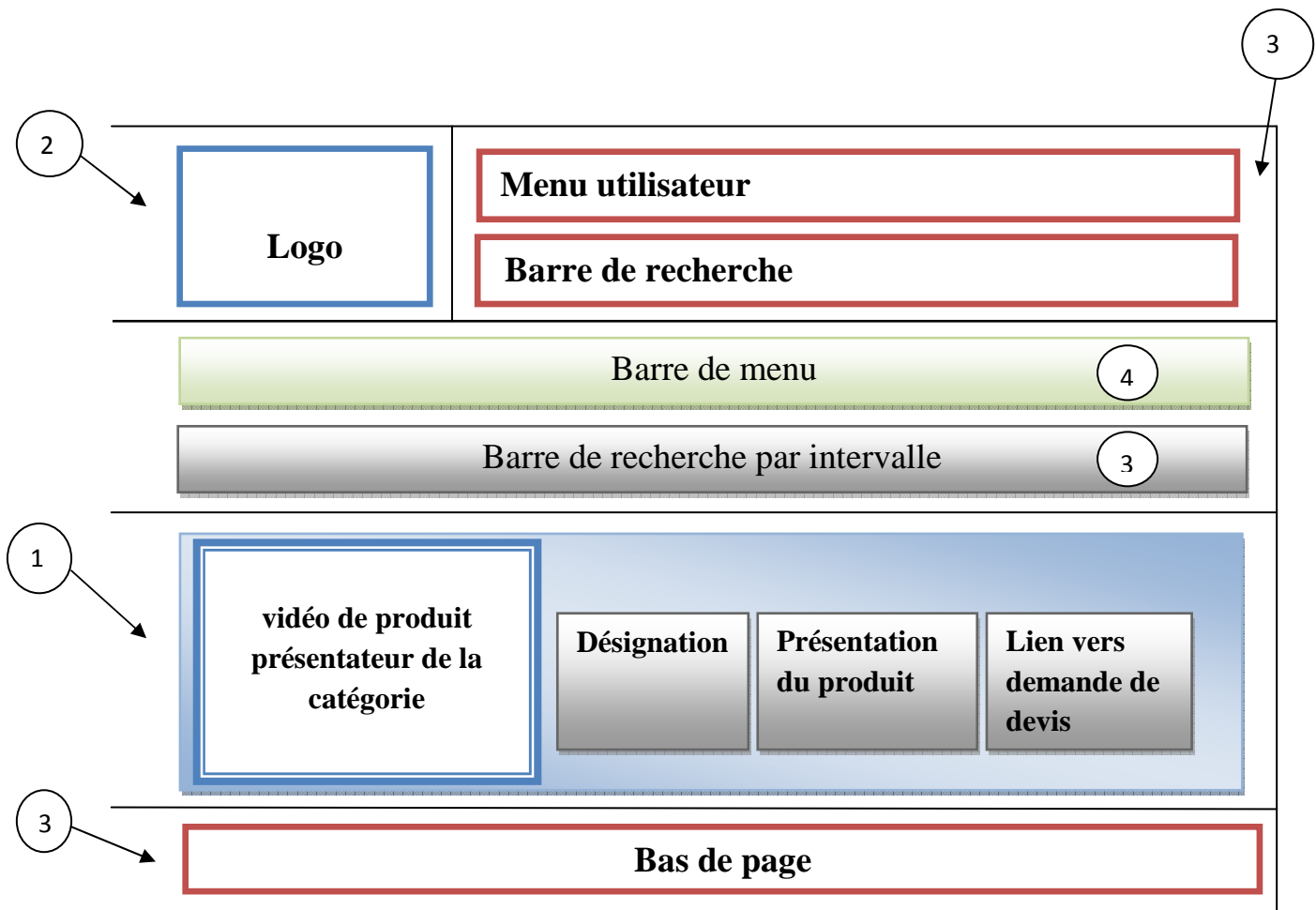


Figure 4.6. Le zoning choisit pour la page véhicules particuliers et utilitaires.

3.4. Modélisation de la partie dynamique

3.4.1. Présentation d'UML

Définition

UML (Unified Modeling Language) est un langage unifié pour la modélisation dans le cadre de la conception orienté objet. Il s'agit d'un langage graphique de modélisation objet permettant de spécifier, de construire, de visualiser et de décrire les détails d'un système logiciel. Il est issu de la fusion de plusieurs méthodes dont « Bootch » et « OMT » et adapté à la modélisation de tous types de systèmes. Il devint aujourd'hui un standard dans le domaine d'analyse et de conception orientée objet. Il propose plusieurs modèles qui sont des descriptions abstraites du système étudié et qui sont :

- Le modèle de classe qui capture la structure statique.

- Le modèle des cas d'utilisations qui décrit les besoins de l'utilisateur.
- Le modèle d'interactions qui décrit les scénarios et les flots de messages.
- Le modèle des états qui exprime le comportement dynamique des objets.
- Le modèle de réalisation qui montre les unités de travail.
- Le modèle de déploiement qui précise la répartition des processus.

Ces modèles sont élaborés par les utilisateurs au moyen de diagrammes. Un diagramme spécifie un aspect précis du modèle. [23]

Extension d'UML pour le web (web application extension)

Extension d'UML définit un ensemble de stéréotypes, d'étiquettes et de contraintes qui sont appliqués sur certains des composants propres aux applications web, permettant ainsi de les représenter au sein du même modèle et sur les mêmes diagrammes que ceux qui décrivent le reste du système. Le principal élément spécifique des applications web étant la page web, plusieurs stéréotypes qui sont destinés, sont décrits plus loin(annexe) ainsi que d'autres, conçus pour les éléments tels que les cadres, les cibles et les formulaires, représentant eux aussi des composants architecturalement significatifs. Ainsi, nous avons opté pour suivre cette méthode afin de modéliser notre application, car l'UML facilite la représentation et la compréhension de solutions objet, et sa notation graphique permet d'exprimer visuellement une solution objet, ce qui nous facilite la comparaison et l'évaluation de solution. Tout d'abord on va élaborer des diagrammes de cas d'utilisation pour spécifier les besoins de notre système, les diagrammes de séquence pour le modèle d'analyse et enfin les diagrammes de classe pour la conception.

3.4.2. Quelques définitions de base

- Un acteur

Un acteur représente un ensemble cohérent de rôles que peut jouer l'utilisateur (entité externe) avec le système, et interagit avec celui-ci en fournissant de l'information en entrée et/ou la reçoit en sortie.

- Un cas d'utilisation

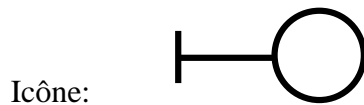
Un cas d'utilisation est un texte qui décrit l'interaction et les dialogues entre l'acteur et le système. Les cas d'utilisations sont une technique puissante pour consigner et traduire le comportement détaillé du système.

- Un scénario

Un scénario représente une succession particulière d'enchaînements s'exécutent du début à la fin du cas d'utilisation. Un enchaînement étant l'unité de description de séquences d'actions. Un ensemble de scénarios pour un cas d'utilisation identifie tous ce qu'il peut arriver lorsque ce cas d'utilisation est mis en œuvre.

- Les classes d'analyse : les classes d'analyse peuvent être réparties dans les catégories suivantes :

Les objets de type interface : ils représentent l'interface entre l'acteur et le système, par exemple des pages web.



Les objets de type entité : Sont des objets décrits dans un cas d'utilisation, qui peuvent apparaître dans de nombreux cas d'utilisation. Exemple : véhicule, client,...



Les objets de type contrôle : Ils représentent les processus, c'est-à-dire les activités système, ces objets dirigent les activités des objets entité et d'interface.



3.4.3. Identification des acteurs : les acteurs de notre système sont

- a. **Un visiteur en ligne** : est toute personne se connectant au site pour consulter le catalogue des produits et faire une visite de site ou même s'inscrire pour devenir un client.
- b. **Un client en ligne** : est toute personne se connectant au site pour visualiser ou acheter une voiture.
- c. **Un administrateur** : son rôle est la gestion de la base de données y compris la table operateur (accéder, modifier, supprimer et ajouter des enregistrements aux tables,..).

3.4.4. spécification des tâches

Chacun des acteurs que nous avons définis précédemment, effectue un certain nombre de tâches qu'on résume dans le tableau suivant :

Acteur	Tâches
Visiteur en ligne	T00 : se connecter au site. T01 : visualiser le catalogue véhicule T02: rechercher un véhicule dans la base de données T03 : demander un devis T04 : s'inscrire T05 : accéder a la page comparateur des prix
Client en ligne	T06: Idem que le visiteur sauf l'inscription T07 : accéder à l'espace client T08 : visualiser le catalogue des véhicules en promotion

	T09 : annuler une commande T10 : consulter et changer les informations client T11 : accéder au service commercial du concessionnaire T12 : Accéder au service après vente du concessionnaire T13 : contacter le concessionnaire
Administrateur	T14 : accéder à l'espace administrateur T15 : gérer les commandes T16 : gérer les clients T17 : gérer les véhicules T18 : consultation de La base de données. T19: répondre aux messages des clients. T20 : changer le mot de passe

Tableau 4.1. Spécification des tâches

3.4.5. Spécification des cas d'utilisation

Les figures suivantes présentent des descriptions de quelques cas d'utilisation de notre système :

<p>Cas d'utilisation : visualiser le catalogue véhicule</p> <p>Scenarios : S0, S1, S2</p> <p>Acteur : visiteur-client en ligne.</p> <p>Description :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le visiteur/client l'URL du site. 2. Le système lui affiche la page d'accueil. 3. Le visiteur/client sélectionne le lien « véhicules particuliers » ou « véhicules utilitaires » .
--

Figure 4.7. Cas d'utilisation : visualiser le catalogue véhicule.

3.4.6. Diagramme de cas d'utilisation général

- La relation **include** : une relation inclusion d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B, signifie qu'une instance de A contient le comportement décrit dans B, le cas d'utilisation A ne peut pas être utilisé seul.
- Relation **extend** : une relation d'extension d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B, signifie qu'une instance de A peut être étendue par le comportement décrit dans B. [12]

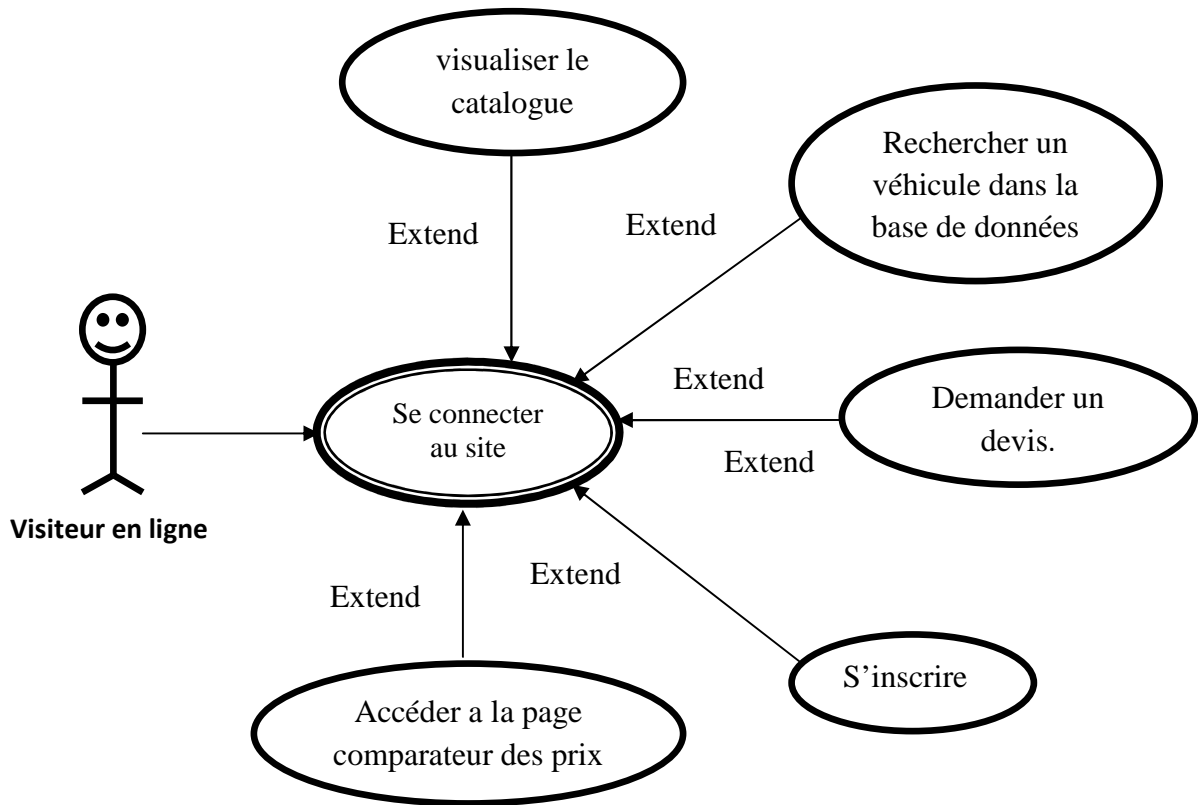


Figure 4.8. Diagramme des cas d'utilisation pour le visiteur en ligne.

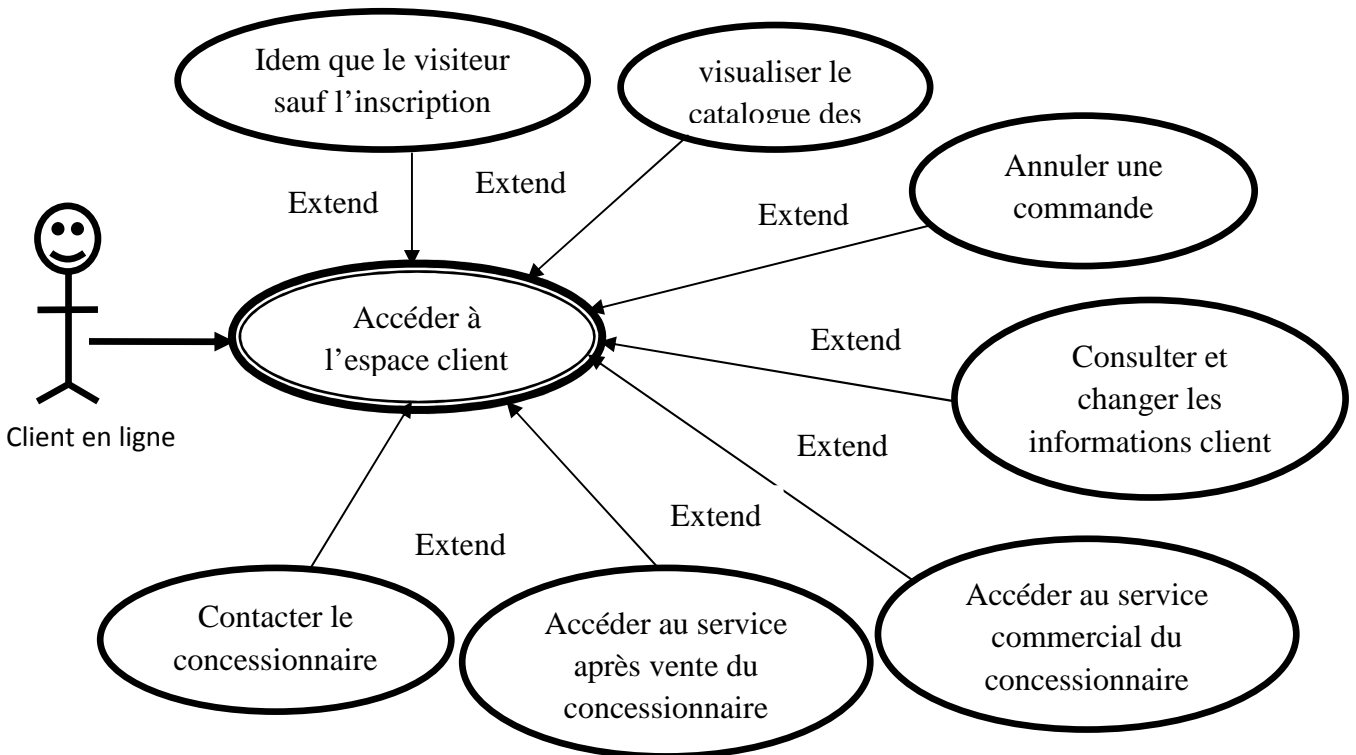


Figure 4.9. Diagramme des cas d'utilisation pour le client en ligne.

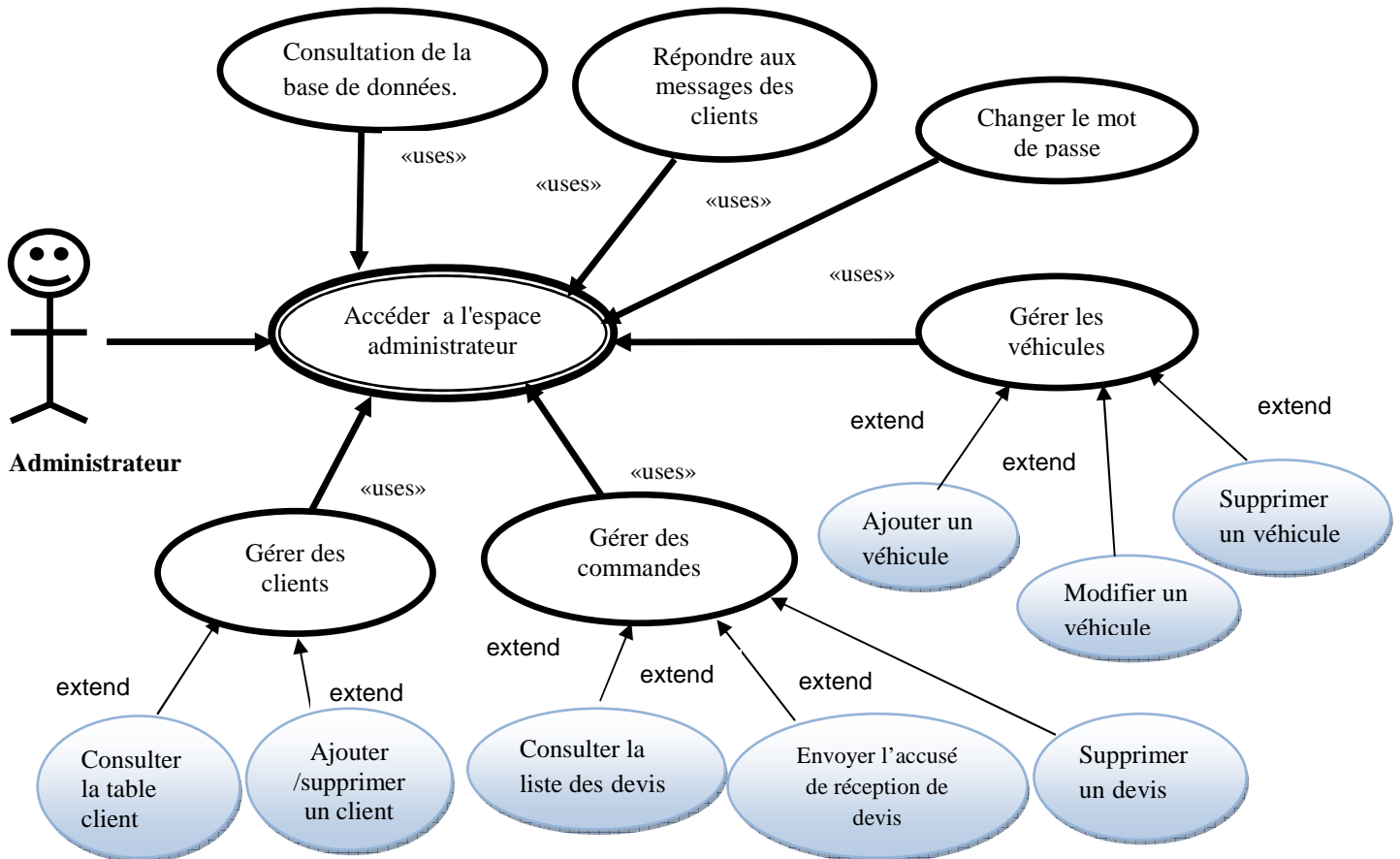


Figure 4.10. Diagramme des cas d'utilisation pour l'administrateur

3.5. Diagramme de robustesse/diagramme de séquence

Un premier examen des scénarios et des cas d'utilisation conduit aux diagrammes de robustesse, dans lesquels les acteurs peuvent être représentés pour préciser les rôles propres des interfaces et leur élaboration obéit aux règles suivantes :

- Les acteurs n'interagissent qu'avec les objets de type interface.
- Les objets de type contrôle interagissent avec tous les objets y compris avec les interfaces d'objets contrôle.
- Les objets de type entité n'interagissent qu'avec des objets de type contrôle.

Nous allons présenter ci-après l'analyse de quelques cas d'utilisation :

- Cas d'utilisation « visualiser le catalogue »: ce cas d'utilisation contient les objets suivants :

- Objets de type interface

{ Catalogue véhicule
 { Fiche véhicule

- Objets de type entité

{ Véhicule

- Objets de type contrôle

{ Rechercher dans la base de données
Afficher la fiche véhicule Rechercher

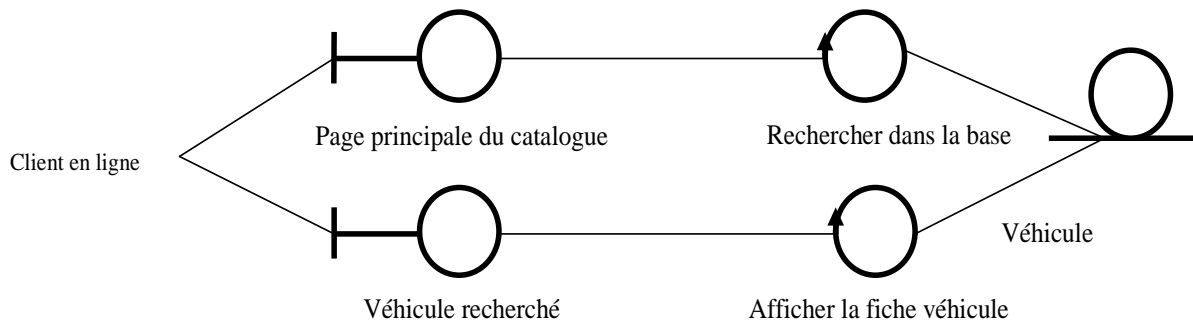


Figure 4.11. Diagramme de robustesse du cas d'utilisation « visualiser le catalogue véhicule »

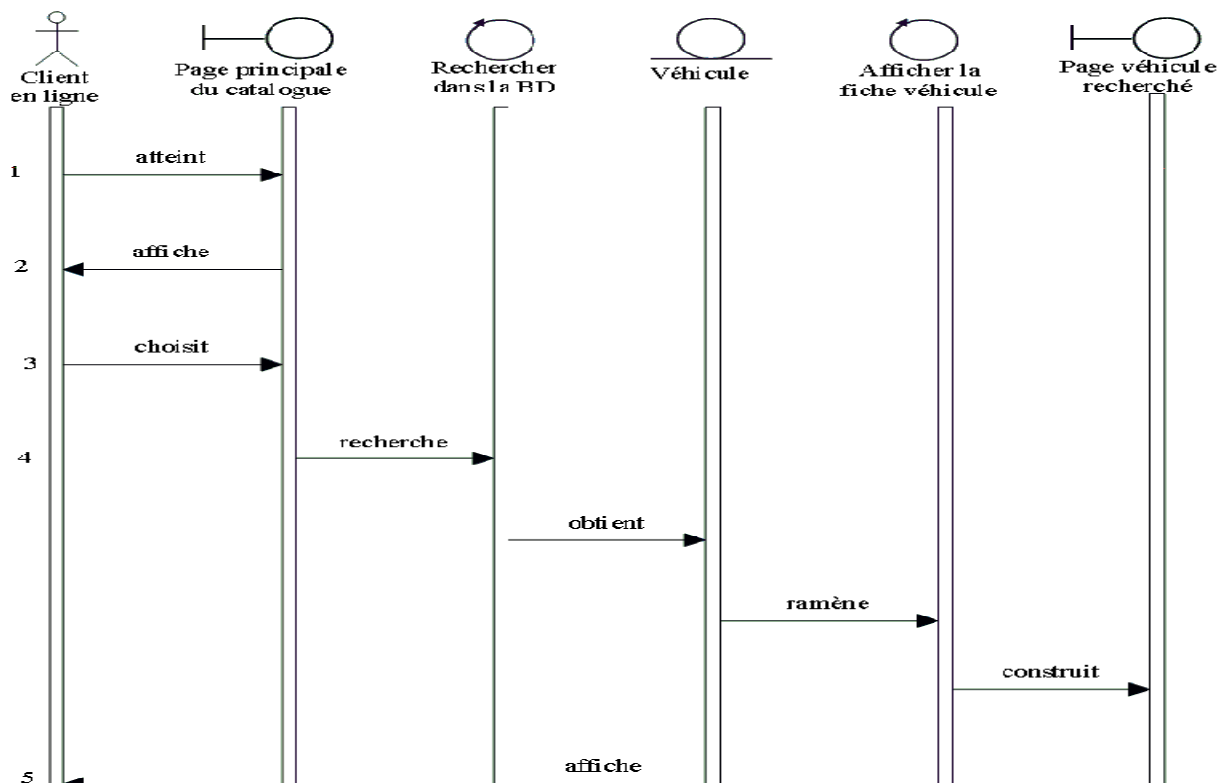


Figure 4.12. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « visualiser le catalogue »

1. Le client atteint la page principale du catalogue véhicule.
2. Le système affiche la liste des véhicules disponibles.
3. Le client sélectionne le véhicule voulu.

4. Le système recherche le véhicule sélectionné dans la base de données.
5. Le système affiche la page du véhicule sélectionné.

3.6. Modélisation de la partie statique

Conception de la base de données

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

a) Présentation du dictionnaire de données

Nom	Code	Type de données	longueur
Accuse_msg	ACCUSE_MESSAGE	Texte	
Adresse_utilisateur	ADRESS_UTILISATEUR	Texte	
Couleur_vehicule	COULEUR_VEHICULE	Texte	
Contenu_msg	CONTENU_MESSAGE	Texte	
Date_commande	DATE_COMMANDE	Date	
Date_msg	DATE_MESSAGE	Date	
Description_cat	DESCRIPTION_CATEGORIE	Texte	
Designation_img	DESIGNATION_IMAGE	Caractère variable	128
Email_ut	EMAIL_UTILISATEUR	Caractère variable	52
Email_exp	EMAIL_EXPEDITEUR	Caractère variable	52
Ident_cat	IDENT_CATEGORIE	Entier	
Ident_client	IDENT_CLIENT	Entier	
Ident_commande	IDENT_COMMANDE	Entier	
Ident_img	IDENT_IMAGE	Entier	
Marque_veh	MARQUE_VEHICULE	Texte	
Mot_de_passe	MOT_DE_PASSE	Caractère variable	52
Nom_cat	NOM_CATEGORIE	Texte	
Nom_ut	NOM_UTILISATEUR	Texte	
Num_msg	NUMERO_MESSAGE	Entier	
Prenom_ut	PRENOM_UTILISATEUR	Texte	
Prix_veh	PRIX_VEHICULE	Réel	
Pseudo	PSEUDO	Texte	
Reference_commande	REFERENCE_COMMANDE	Texte	
Reference_veh	REFENCE_VEHICULE	Entier	
Type_veh	TYPE_VEHICULE	Texte	
Statut_commande	STATUT_COMMANDE	booléen	
Version_veh	VERSION_VEHICULE	Caractère variable	52

Tableau 4.2. Dictionnaire de données

b) Règles de gestion de modèles entité/association

Nous donnerons dans ce qui suit quelques règles de gestion liées aux données :

1. Un véhicule doit avoir une référence et un type. Son prix, sa marque, sa version et sa couleur.
2. Un véhicule appartient à une seule catégorie.

3. Une catégorie doit avoir un nom.
4. Un véhicule peut contenir des images et des descriptions.
5. Un véhicule peut être critiqué par un ou plusieurs clients.
6. Un véhicule inclut un ou plusieurs commandes.
7. Un utilisateur enregistré sur le site est un client.
8. Un client peut passer plusieurs commandes.
9. Un client peut envoyer un ou plusieurs messages.

c) Schéma de la base de données

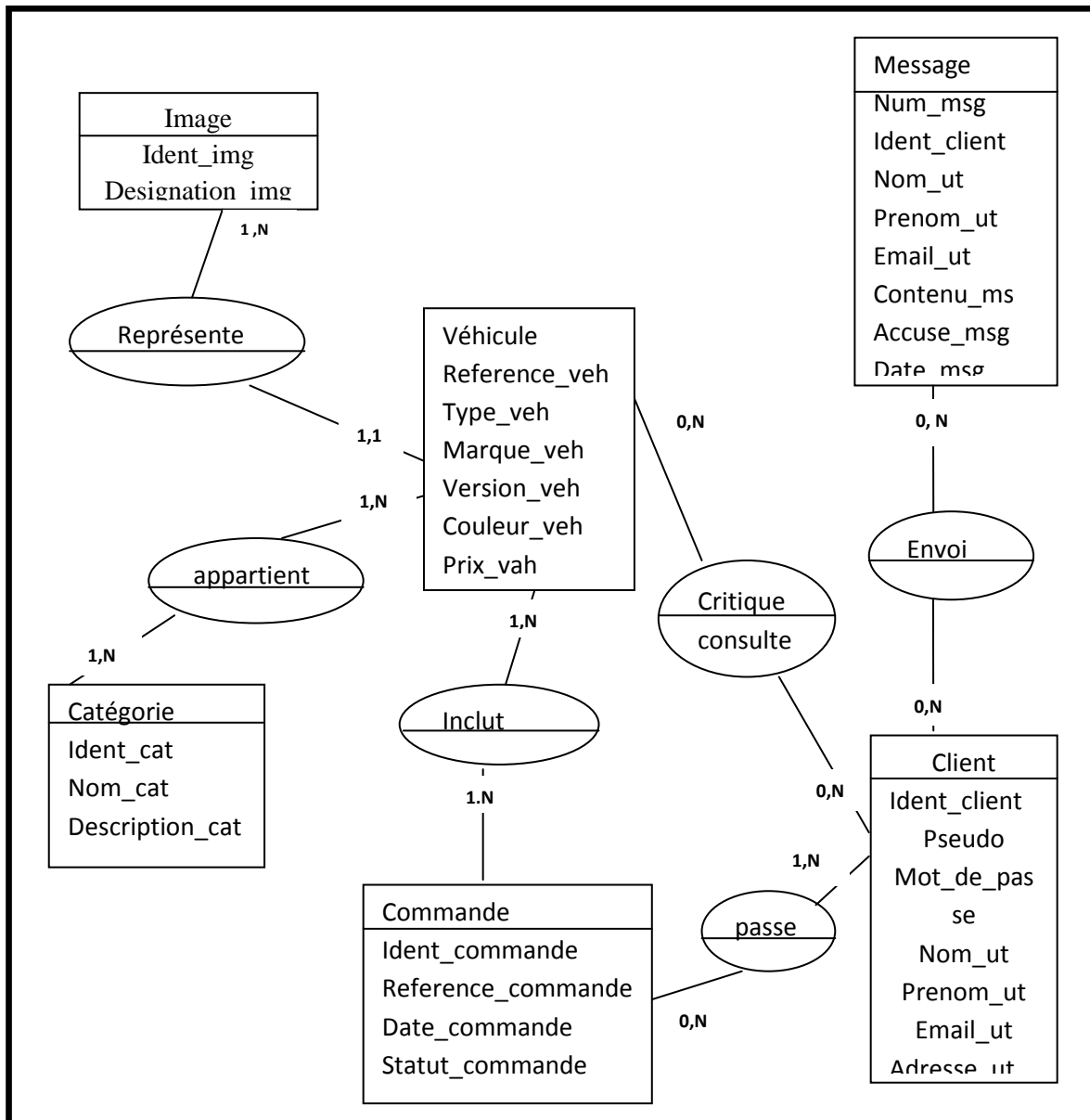


Figure 4.13. Schéma de la base de données

3.7. Réflexion sur l'aspect commercial du site

a) Définir le nom de domaine

Comme on a réalisé une place de marché, nous avons choisi une liste des noms de domaine qu'on proposera à l'hébergeur. Comme le site est sur le domaine commercial, nous choisirons l'extension « .com ».

www.RenaultDbs.com

b) Nomination des pages de site

Pour nommer les pages, nous choisirons des noms courts et précis et explicites :

- ✓ pour la page d'accueil : accueil
- ✓ pour la page de véhicules particuliers : le nom de véhicule
- ✓ pour la page de véhicules utilitaires: le nom de véhicule
- ✓ pour la page d'inscription : inscription
- ✓ pour la page demande de devis : demande de devis
- ✓ pour la page espace client : connexion.

Conclusion

A l'issue de cette étape, nous avons présenté les solutions techniques prêtant la construction et la mise en œuvre de notre plate-forme. Dans le chapitre suivant, nous allons entamer les démarches de suivis pour concevoir notre plate-forme.

Introduction

Après avoir présenté dans le chapitre précédant les différentes étapes de conception, nous allons présenter dans ce dernier chapitre l'environnement de développement, les outils qui ont servi à la réalisation de notre application, et nous terminerons par la présentation de ses fonctionnalités à travers ses différentes interfaces.

Notre démarche s'appuie sur les différentes étapes de conception décrites dans le chapitre précédent, pour se faire, nous avons utilisé le serveur WAMP qui essentiellement regroupe : le serveur web Apache, le système de gestion de base de données relationnelle MySQL, et aussi nous avons utilisé Sublime text2 comme éditeur de texte PHP, ainsi que WordPress comme interface de développement du site web.

1. Plan du site

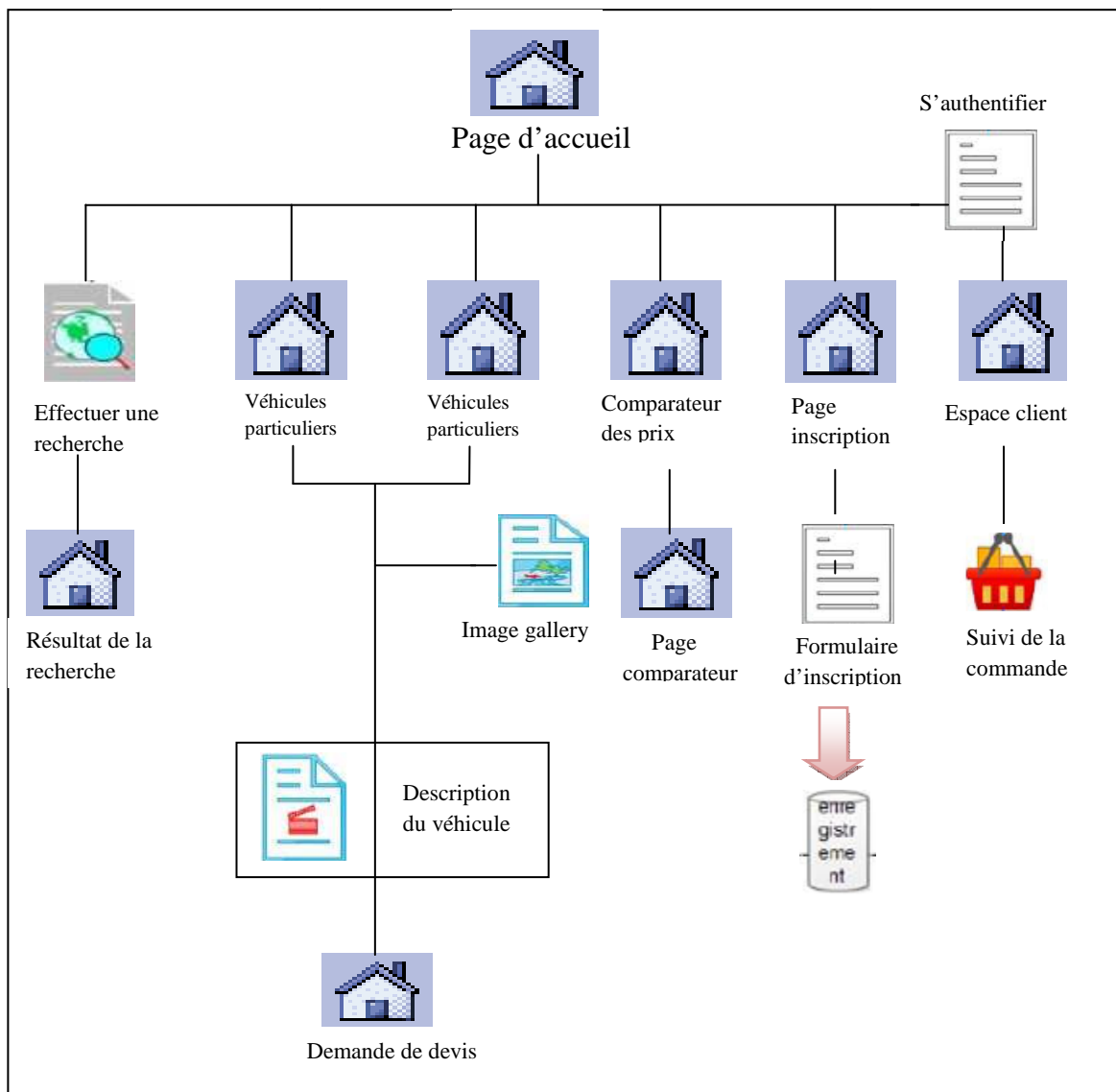


Figure 5.1. Plan du site

2. Hébergement du site

L'hébergement du site est une condition très importante pour la réussite de notre projet en effet se tromper d'hébergeur pourrai être très critique pour la survie du site ; on distingue 3 types d'offres d'hébergement, 3 sortes de contrats en quelque sorte, chaque contrat a ses caractéristiques :

- Le serveur dédié (dedicated) :
 - Une machine entière à disposition (le client dispose de son propre serveur, IL peut l'administrer à sa convenance),
 - Plus rapide, plus disponible, plus de stockage,
 - Plus chère.
- L'hébergement dit « mutualisé (mutualized) » :
 - Une « portion » de machine à disposition,
 - Moins rapide, plus de risques de sécurité,
 - Beaucoup moins chère.
- Collocation :
 - La machine appartient au client,
 - L'hébergeur fournit l'infrastructure,
 - le réseau,
 - la maintenance.

Hébergement en Algérie

L'une des entreprises leader en Algérie dans le métier de l'hébergement on trouve l'entreprise AYRADE avec 8 ans expérience et plus de 1500 sites et applications hébergés en fin 2012, avec des machines de sauvegarde et de plus de 1 Gbps d'interconnexion, leur gamme de solutions convient aux TPE & PME comme aux moyennes et grandes entreprises. On trouve aussi Djaweb (Leader national en xDSL, ALGERIE TELECOM Internet Djaweb « EL DJAZAIR ABRA EL WEB », est le seul FAI présent sur tout le territoire national et ce depuis son lancement en 2001), il propose un service d'hébergement des sites web professionnels, sur des serveurs Unix de renommée mondiale, reliés à l'Internet à travers des liaisons à haut débit.

Hébergement de notre site : Vu la qualité des services proposés par les hébergeurs Algériens nous envisageons d'héberger notre site en France ou on offre une meilleure performance, une meilleure qualité et un service a distance performant.

3. Description de la solution e-commerce réalisée

Après avoir suivi les différentes étapes des démarche de la conception, nous présentons dans ce qui suit le site catalogue réalisé. Nous avons nommé notre site commercial :

www.DbsRenaultTizi.com

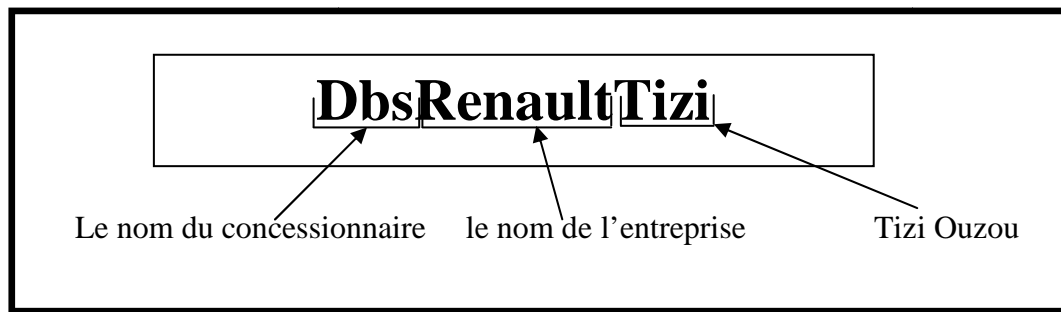


Figure 5.2. Nom de domaine

4. Présentation des tables des bases de données

L'application dans tous ces cas d'utilisation manipule des données stockées dans la base de données et elle contient des tables. Dans notre site, les outils de développement utilisés nous génèrent seuls les bases de données, et après avoir fait notre site deux bases de données seront créés comme suit :

4.1. La base de données dbs (de WordPress)

Cette base de données contient 10 tables selon les articles et catégories déjà créés :

Table	Action	Enregistrements	Type	Interclassement	Taille	Perte
details_vehicule		24	InnoDB	utf8_unicode_ci	32,0 Kio	-
gamme		3	InnoDB	utf8_unicode_ci	16,0 Kio	-
img_vehicule		1	InnoDB	utf8_unicode_ci	32,0 Kio	-
modele		18	InnoDB	utf8_unicode_ci	32,0 Kio	-
news		6	InnoDB	utf8_general_ci	32,0 Kio	-
page		11	InnoDB	utf8_unicode_ci	16,0 Kio	-
sub_page		36	InnoDB	utf8_unicode_ci	32,0 Kio	-
sub_sub_page		26	InnoDB	utf8_unicode_ci	32,0 Kio	-
users		1	InnoDB	utf8_general_ci	16,0 Kio	-
vehicule		23	InnoDB	utf8_unicode_ci	16,0 Kio	-
10 table(s)	Somme	149	MyISAM	latin1_swedish_ci	256,0 Kio	0

Figure 5.3 : la base de données dbs

Remarque

WordPress fonctionne avec une base de données. Chacune des informations du blog, comme les articles, les commentaires, les utilisateurs et bien d'autres données, va être stockée dans des tables. Il va donc y avoir une table pour les articles, une pour les commentaires et ainsi de suite. Ces tables ont un nom. Mais ce nom est unique. Alors, si on veut utiliser la même base de données pour plusieurs blogs ; il va nous falloir différencier ces tables, puisqu'au départ elles portent le même nom. C'est là que le préfixe va être important car il va être ajouté devant le nom de la table. Ainsi, si on prend wp_ comme préfixe, notre table

d'articles va s'intituler wp_posts. Dès lors que nous créerons un autre blog et utiliserons la même base de données, nous pouvons modifier le préfixe, en "wp2_" par exemple.

Exemple

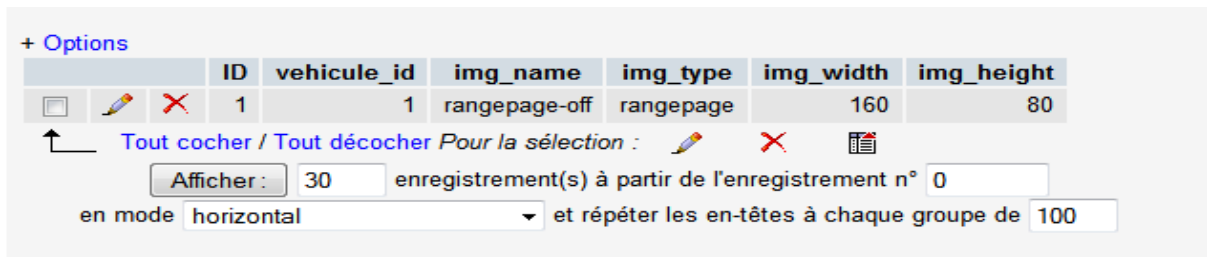


Figure 5.4 : la table img_vehicule

4.2. La base de données blog2 (du code unitaire)

Cette base de données contient en tout 11 tables et sont générées comme suit :



Figure 5.5 : la base de données blog2

5. Présentation des outils de développement de notre site

5.1. Wampserver

Wampserver est une compilation de serveur web, Apache,PHP et MySQL fourni pour les ordinateurs Windows. En gros, vous avez besoin WAMP pour configurer votre propre environnement de serveur local et installerWordPress sur Windows. Il ya d'autres clients pour Windows comme XAMPP, mais nous utilisent et recommandent WAMP, Il est gratuit et facile à utiliser.

Présentation de PhpMyAdmin

L'outil PhpMyAdmin est développé en PHP (ensemble de script PHP), il offre une interface graphique pour l'administration des bases de données MySQL via un navigateur Web. Ses fonctions principales sont :

- Création de nouvelles bases de données ;
- Création / suppression / modification des tables ;
- Edition, ajout et suppression de champs ;
- Exécution de commandes SQL et de requêtes ;
- Gestion des privilèges des utilisateurs.

La figure suivante montre l'interface principale de phpMyAdmin :

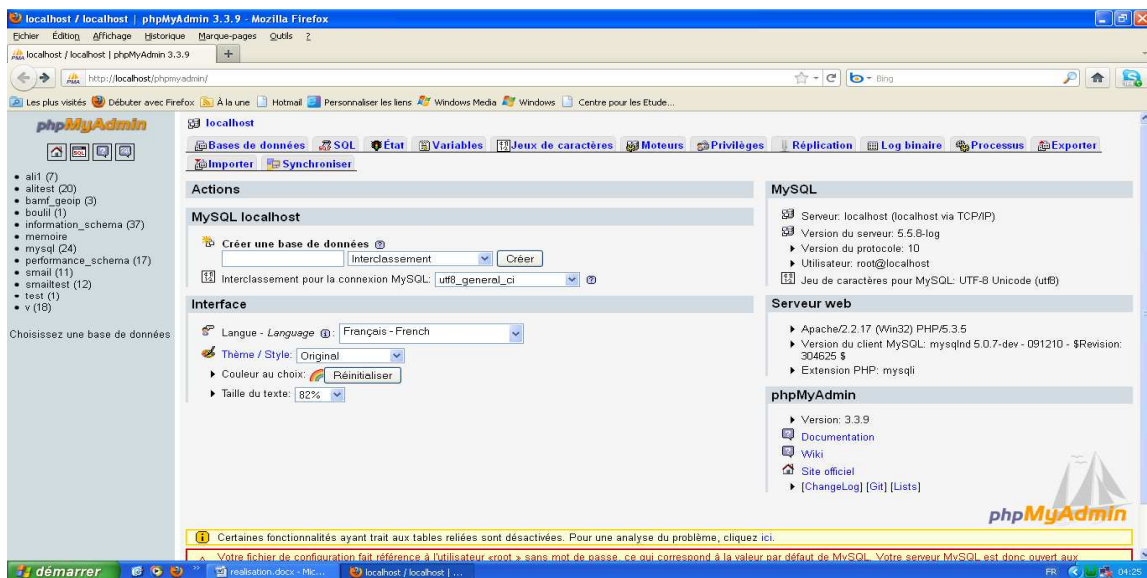


Figure 5.6. Interface principale de PhpMyAdmin

5.2. Sublime text2

Sublime Text est un éditeur de texte générique codé en C++ et Python, disponible sur Windows, Mac et Linux. Le logiciel a été conçu tout d'abord comme une extension pour Vim, riche en fonctionnalités. Prend en charge un certain nombre de langage de programmation différents et assure la coloration syntaxique pour ActionScript, AppleScript, ASP, C, C++, C#, CSS, ... Sublime Text intègre la plupart des fonctionnalités de base d'un éditeur de texte, dont la coloration syntaxique personnalisable, l'auto complétion, un système de plugins... L'éditeur propose cependant des fonctions plus avancées, dont:

- Minimap : prévisualisation de tout le fichier dans une barre latérale ;
- Sélection et édition dans plusieurs sections de code en parallèle ;
- Marque-page au sein même des fichiers ;
- Sauvegarde automatique ;
- Recherche et remplacement par expressions régulières ;

- Support des macros et de plugins en Python ;
- Personnalisation des raccourcis clavier.

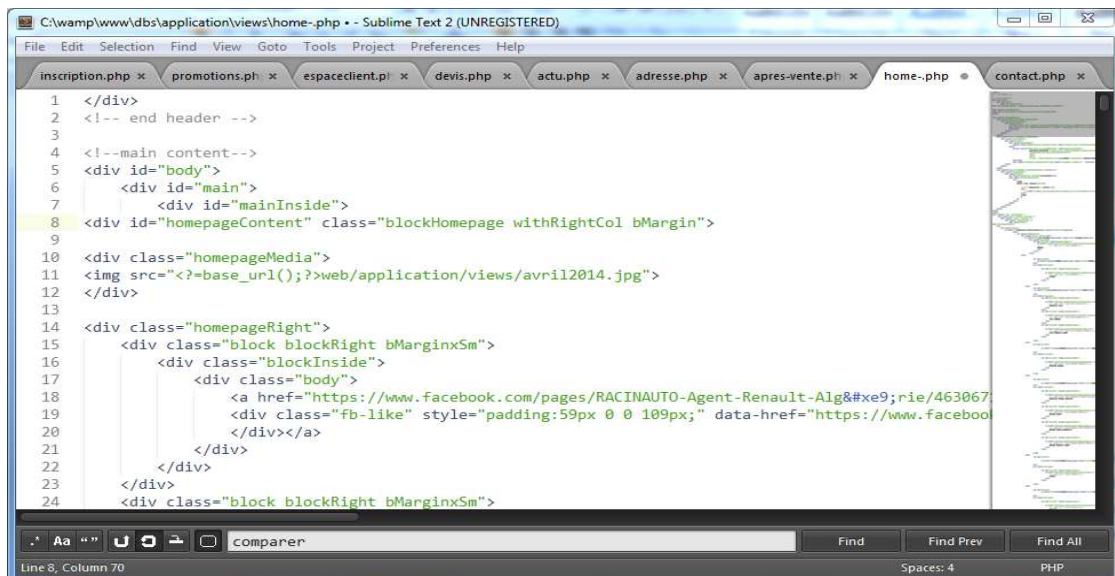


Figure 5.7. Présentation de sublime text2

5.3. Présentation de l'outil WordPress

WordPress est un logiciel de gestion de blog (un bloc est une forme particulière de site web qui se caractérise par la publication plus ou moins régulière d'articles) gratuit et open-source c'est-à-dire que tout le monde peut participer à son évolution. Âgé aujourd'hui de 7 ans, il est en mesure de gérer bien plus qu'un simple blog : il peut être utilisé pour construire un site dynamique complet.

WordPress est un CMS (système de gestion de contenus, logiciel destiné à la conception et à la mise à jour dynamique des sites web), il est devenu le plus populaire au monde car c'est un système flexible qui peut être employé pour tout type de site web. Utilisé pour des blogs et des sites commerciaux par des entreprises, des magazines, des universités mais également par des particuliers sans connaissances informatiques avancées.

5.3.1. Les raisons d'utiliser WordPress : nous allons citer dix avantages

- WordPress est vraiment un logiciel gratuit, même si le site dépasse un certain trafic il y'aura pas de frais supplémentaires.
- Automatic est une entreprise innovante à l'écoute des utilisateurs sachant que c'est elle qui développe le logiciel WordPress.
- WordPress dispose des plugins ce qui permet de multiplier les possibilités du site.
- Le back office (l'endroit où on gère le site) est très convivial facile d'accès et simple à utiliser ;
- Il est simple de rajouter des articles ou des pages et de maintenir son blog ;

Le choix de thèmes et de plugins est incroyable car WordPress dispose d'une palette de Template ;

- WordPress est un logiciel sécurisé ;
- Google aime WordPress, c'est-à-dire que le site sera bien référencié ;
- Les sites WordPress sont accessibles, c'est-à-dire que les sites respectent les standards de façon à ce qu'ils passent bien quelque soit le support utilisé.
- Le site peut grandir avec le temps selon les besoin de l'entreprise et très facile à faire évoluer.

5.3.2. Installation et utilisation de WordPress

- On peut installer WordPress de plusieurs manières, les plus courantes son :
- Installer WordPress manuellement sur son serveur
- Installer WordPress via les modules hébergeurs automatiquement
- Installer WordPress en local WampServer (c'est notre cas)

Pour installer WordPress en local, nous allons suivre les étapes suivantes :

- Désarchiver WordPress dans :

```
c:\wamp\www\wordpress
```

- Créer une base de données : Pour cela, on lance phpMyAdmin dans le menu de Wamp, dans la barre de tâches, et dans phpMyAdmin, ouvrir le panel **Bases de données** et cliquer sur l'option **Créer une base de donnée** en donnant le nom choisi pour la base dans le champ.
- Création automatiquement le fichier wp-config.php :

Nous allons renseigner les informations de connexion à la base de données via notre navigateur web. Dans la première étape d'installation, nous allons cliquer sur le bouton Lancer pour créer le fichier de configuration, ensuite une nouvelle fenêtre s'ouvre pour renseigner les informations de connexion à notre base de données, et à la fin cliquer sur valider pour qu'une nouvelle fenêtre s'affiche et cliquer sur lancer l'installation

WORDPRESS

Entrez ci-dessous les détails de connexion à votre base de données. Si vous ne les connaissez pas avec certitude, contactez votre hébergeur.

Nom de la base de données	<input type="text" value="wordpress"/>	Le nom de la base dans laquelle vous voulez installer WP.
Identifiant	<input type="text" value="username"/>	Votre identifiant MySQL.
Mot de passe	<input type="text" value="password"/>	...et votre mot de passe MySQL.
Hôte de la base de données	<input type="text" value="localhost"/>	Si localhost ne marche pas, vous devrez demander cette information à votre hébergeur.
Préfixe de table	<input type="text" value="wp_"/>	Si vous voulez installer plusieurs blogs WordPress dans une même base de données, modifiez ce champ.

Figure 5.8. Installation de WordPress

- Une fois l'installation est achevée, nous allons saisir l'identifiant et le mot de passe de l'interface administrateur :



Figure 5.9. Authentification de l'administrateur

5.4. Présentation de l'outil code unitaire

CodeIgniter est un cadre développement (framework) PHP. Il s'agit d'une boîte à outils d'aide à la construction de sites web. Son but est de permettre d'améliorer le temps de développement de projets en nous fournissant un ensemble complet de bibliothèques prenant à leur charge les tâches les plus répétitives, offrant une interface simple et structure logique pour utiliser ces bibliothèques. CodeIgniter permet de focaliser la créativité sur nos projets en minimisant le code nécessaire pour une tâche donnée.

5.4.1. Installation de CodeIgniter

CodeIgniter s'installe en quatre étapes:

1. Décompresser l'archive déjà téléchargée.
2. Téléchargez les dossiers fichiers de CodeIgniter sur notre serveur. Normalement le fichier `index.php` devrait se trouver à la racine.
3. Ouvrir le fichier **`application/config/config.php`** avec un éditeur de texte et renseigner notre URL de base. Si on souhaite utiliser le cryptage ou les sessions, on renseigne notre clé.
4. Dans notre cas, on utilise une base de données, on édite le fichier **`application/config/database`**. et renseigner les informations nécessaires.

5.5. Description de la page d'accueil

C'est la première page qui apparait en se connectant au site, on y trouve tous les liens vers toutes les pages du site :

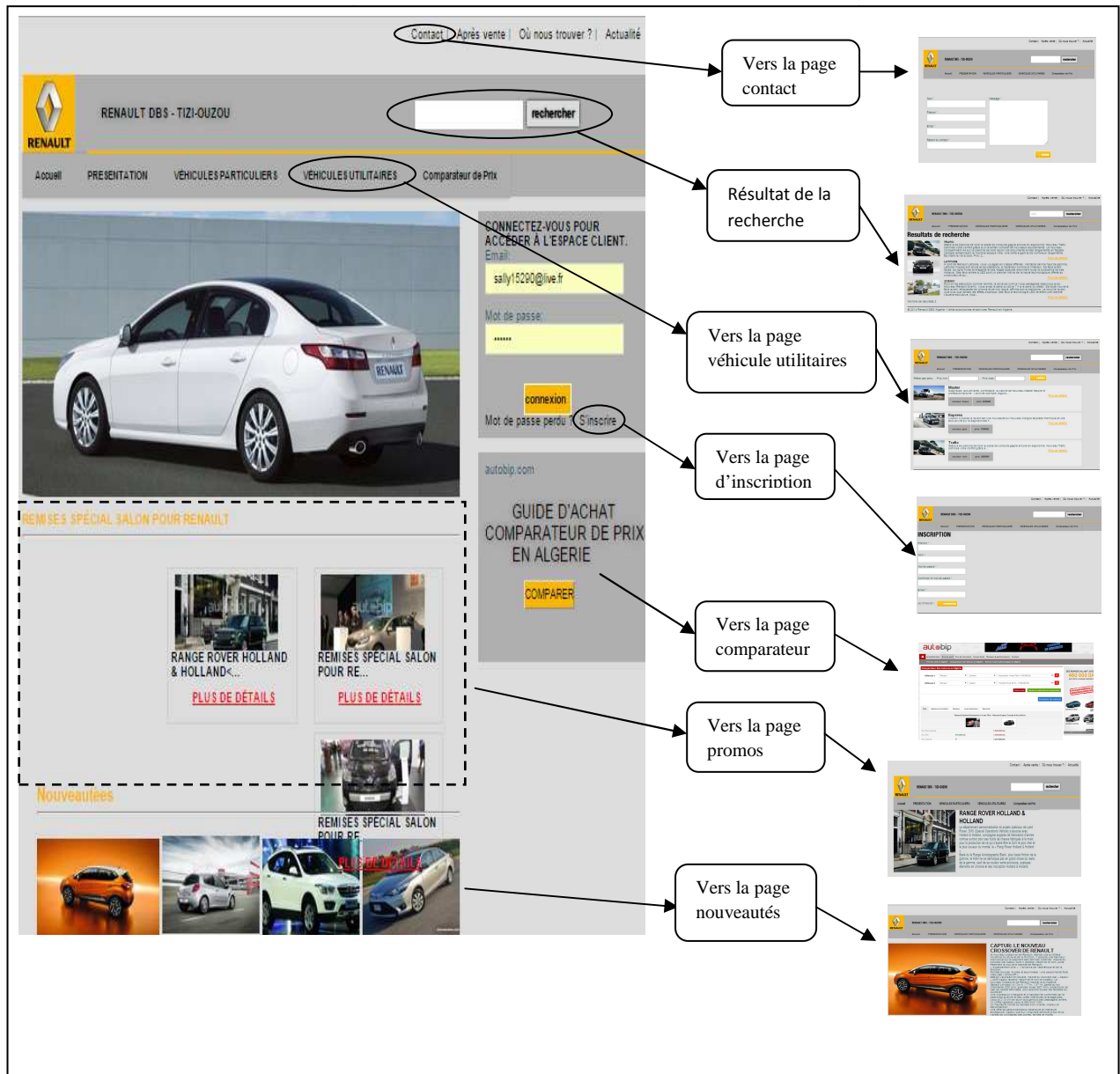


Figure 5.10. La page d'accueil du site



Figure 5.11. Interface d'inscription

5.6. Intégration de la personnalisation dans le site

Vu l'importance de la personnalisation dans les sites e-commerce, nous avons essayé d'implémenter certaines de ses techniques expliquées précédemment :

5.6.1. La personnalisation en fonction de la recherche indexée :

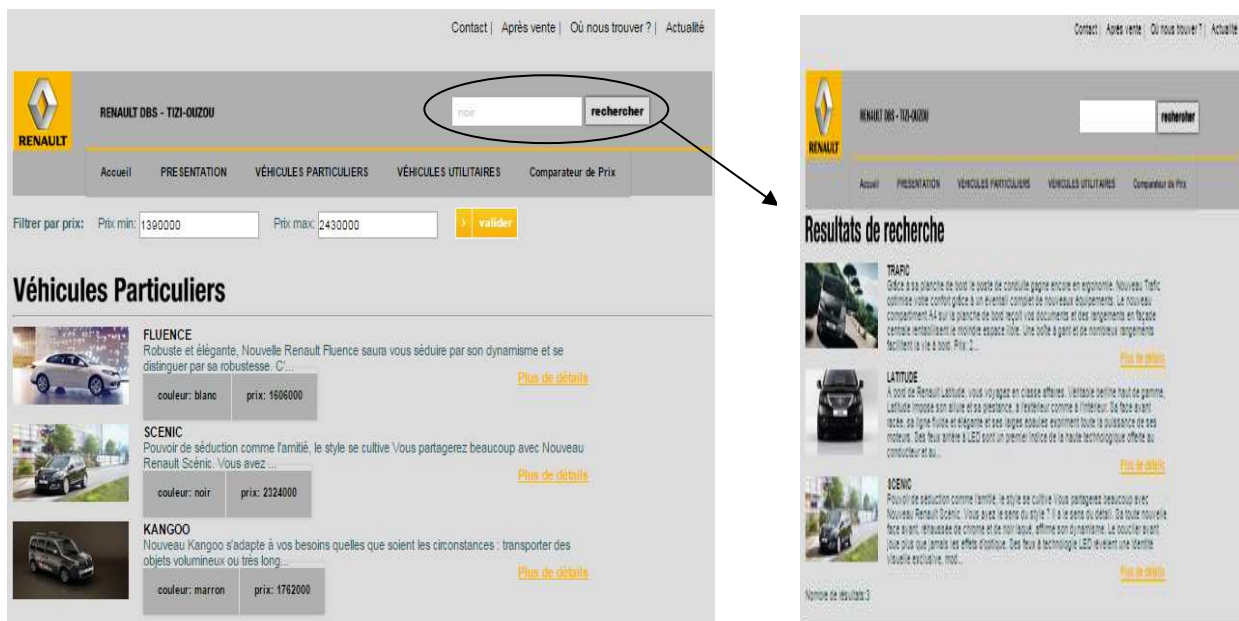


Figure 5.12. La recherche

5.6.2. La personnalisation des prix

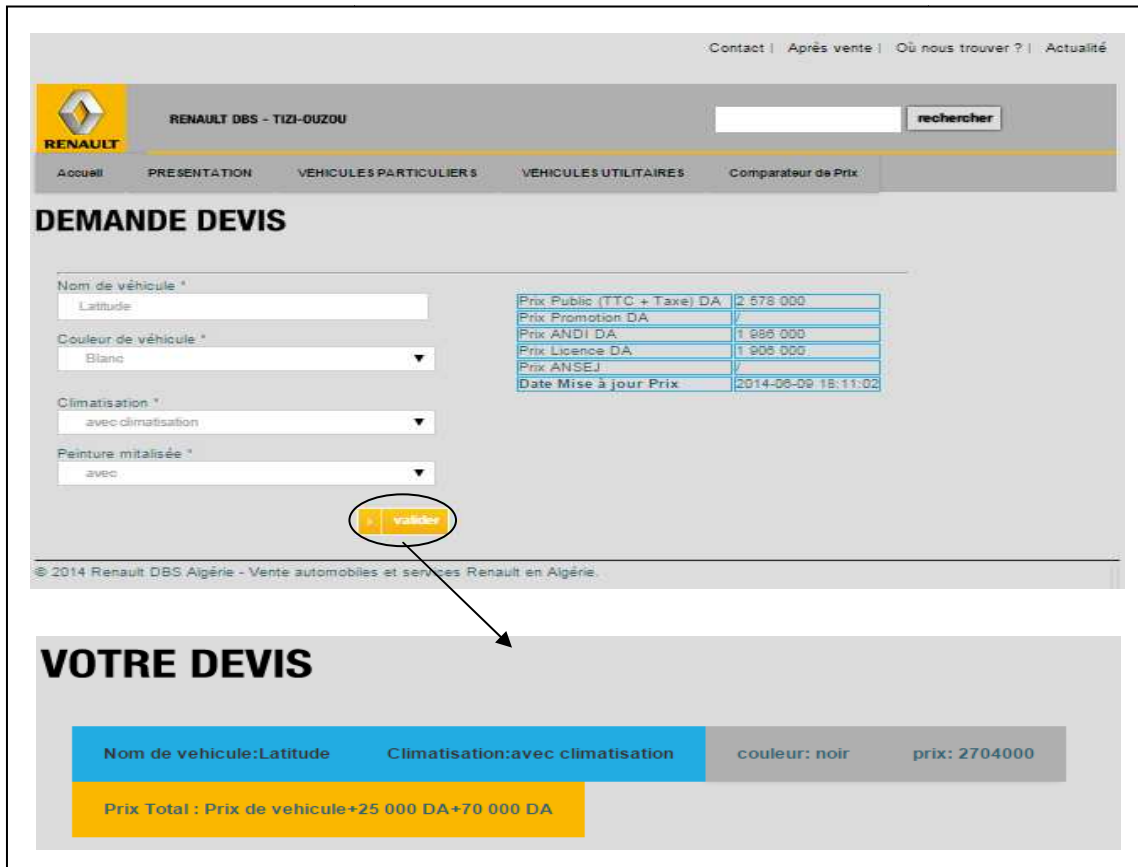


Figure 5.13. La personnalisation des prix

5.7. L'interface administrateur

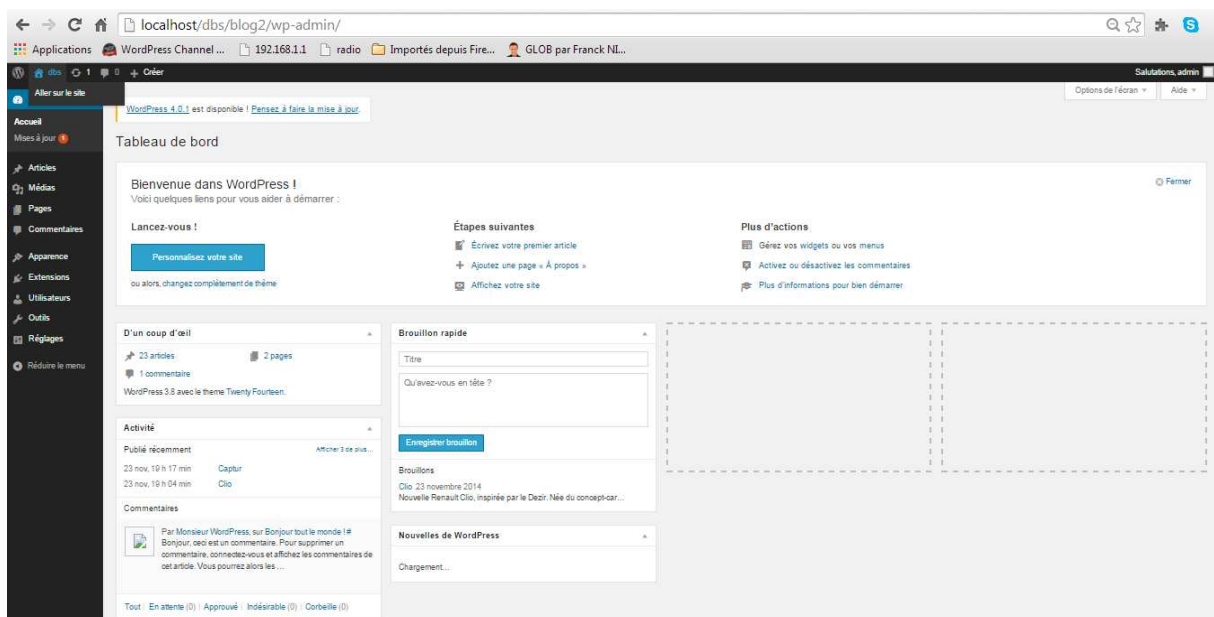


Figure 5.14. L'interface d'utilisateur sous WordPress

Conclusion

Nous venons de présenter les différents outils de développement que nous avons utilisé pour réaliser notre application, de détailler les choix de conception pour lesquels nous avons opté, puis de présenter les multiples fonctionnalités qu'offre notre site ainsi nous avons choisi un système de gestion de contenu (CMS), Wordpress afin d'implémenter notre site. Nous avons aussi exploité la puissance du langage PHP couplé au CSS afin de développer certains plugins, et d'en améliorer d'autres, dans le but d'augmenter l'interactivité et le dynamisme du site.

Nous avons aussi mis en place une stratégie de personnalisation afin de mieux accueillir nos futurs clients.

Conclusion générale

L'objectif de notre travail était de développer une application Web E-commerce pour l'entreprise Renault 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 visiteur 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 importants.

La réalisation de ce travail nous a donné l'occasion d'acquérir de nouvelles connaissances et d'en approfondir d'autres sur le développement des sites Web et d'intégration d'une base de données multimédia dans les sites E-commerce. Nous citerons l'outil WordPress qui facilite la mise en œuvre d'une plate-forme 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 d'options 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.

Bibliographie

- [01] : « Le commerce du futur », étude prospective (pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques –PIPAME) .
- [02] : « Le commerce électronique : conséquences et défis pour la politique économique », OCDE 2000.
- [03] : « Les impacts sociaux du développement du commerce électronique », Gérard VALENDUC, FTU – Association pour une Fondation Travail-Université, mars 2013
- [04] : « L'histoire et l'avenir de web », Camille Roux, 2008 - www.camilleroux.com
- [05] : « Le e-business (ou e-commerce) », Menier Céline, Gillet Romain, Exposé publié dans le site www.oeconomia.net, 2005.
- [06] : « La personnalisation dans le domaine de l'e-commerce », RichRelevance, Édition française, 2012.
- [07] : « commerce électronique Obstacles et perspectives Cas de la Tunisie, Institut Supérieur de Gestion de Tunis, Maîtrise en Sciences Comptables », Ahmed AYADI et Abdelhakim BOUABDALLAH, 2001
- [08] : « Etude d'opportunité E-commerce et logistique en Haute-Saône », rapport Annabelle Parent & David Sarrazin, Aout 2012.
- [10] : « Personnalisation de l'information : Aperçu de l'état de l'art et définition d'un modèle flexible de définition de profils », M. Bouzeghoub et D. Kostadinov, Laboratoire PRiSM Université de, Versailles 45, avenue des Etats-Unis, 78035 Versailles.
- [11] : « La personnalisation sur Internet : un essai de conceptualisation », Ahlem ABIDI , ATER, Centre de Recherche en Gestion.
- [12] : « Exposé de la conférence sur la personnalisation dynamique: un site pour chaque client », café e-commerce, Avril 2011.
- [13] : « Introduction to Electronic Commerce », TURBAN E. & al (2008), 2eme edition, Paris.
- [14] : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/internet-monde/glossaire.shtml>
- [15] : « PHP 6 ANDMYSQL 5, ULLMAN L », (2008), Peachpit Press,USA.
- [16] : « le Web services: définition, technologies, acteurs, impact sur les entreprises et problèmes », LEBANC M.(2009), Montréal, canada.
- [17] : <http://www.les-infostrategies.com>
- [18] : « Incidence du web 3.0 et du web 4.0 sur la cybercriminalité », AIDI N & al (2012), , Paris.
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/>.
- [19] : « Web Creator 4 Manuel de prise en main », GUYONNET P. (2007), Paris.
- [20] : « Commerce électronique et régulation des échanges internationaux », BARBET P.(2008), Paris.
- [21] : « Réussir un projet de site Web », CHU N.(2006), 4eme édition, EYROLLES, Paris
- [22] : « LE COMMERCE ÉLECTRONIQUE ET L'ÉVOLUTION DES MODÈLES DE DISTRIBUTION ET DE PRODUCTION », RALLET A.(2009), net economie,Paris.
- [23] : « Le commerce électronique interentreprises », PRICEWATERHOUSE C.(2001), Paris.

Bibliographie

- [24] : « Architecture de l'information pour le Web », MORVILLE P & al,(2010) , Paris.
- [25] : www.africanmanager.com
- [26] : « ARCHITECTURE e-commerce », FIRMIN P.(2009), LILLE.
- [27] : <http://metiers.internet.gouv.fr/metier/architecte-de-information>.
- [28] : http://www.cvm.qc.ca/mlaflamme/comm_e/comm_e.html
- [29] : http://www.memoireonline.com/02/08/898/m_commerce-electronique-obstaclesperspectives-cas-de-la-tunisie2.html
- [30] : www.clictopay.com.
- [31] : www.indice-commerce-electronique.qc.ca
- [32] : www.isoc.org
- [33] : <http://www.ecomerceenfrance.fr>
- [34] : www.economie.gouv.fr
- [35] : <http://www.ecomerceenfrance.fr>
- [36] : Michel Douan, Thèse Master « Etudes des service web », Université de Toulouse 1999.
- [37] : [Page web le guide de création, édition Erolles ,David Crowder et Rhonda Crowder]
- [38] : Programmation système et réseau Dinod, Paris 2003
- [39] : Du web 1.0 au web 4.0 Christiane Waterschoot, <http://c-marketing.eu/du-web-1-0-au-web-4-0/>.
- [40] : Document rédigé par Sylvio Boudreau expert en médias sociaux et Internet , Web 1.0, 2.0 ou 3.0 - De quel type êtes-vous ?, Le Blogue des pratiques Internet et médias sociaux, mardi 2 février 2010.
- [41] : client/serveur « guide de service » Robert Orfalle, Dan Hakey, Jerry Edwards.Traduction en français Leroy Jean Pierre Gout
- [42] : Les plus grandes réussites du web, Jessica Levingston et Judith Stauser. Edition 2008.
- [43] : SAIDI N.& al (2012), Incidence du web 3.0 et du web 4.0 sur la cybercriminalité, Paris.
- [44] : ROUX C.(2008), L'histoire et l'avenir de Web,Paris, www.lpmagazine.org.
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/>.
- [45] : <http://www.reseaucerta.org> © -CERTA
- [46] : <http://www.CommentCaMarche.com/bdd/bddintro.htm>.
- [47] : Nacer Boudjlida, "Bases de données et systèmes d'informations"
- [48] : G.Bernard, J.Ben-outhman, L.Bouganim, G.Canals,B.Defude et P.Molli, "Mobilité et bases de données".
- [49] : Jacques Le Maitre, « modèles des bases de données », Université du Sud Toulon-Var.
- [50] : <http://www.CommentCaMarche.com/bdd/bddansi.htm>
- [51] : Jacques le Maitre, « les bases de données relationnelles et leurs systèmes de gestions », université de Toulon et du Var.
- [52] : Philippe Rigaux, « Cours de bases de données », 13 juin 2001
- [53] : Dahak Fouad, "chargé de cours de bases de données" Institut National d'Informatique INI
- [54] : <http://www.CommentCaMarche.com/sql/sqlintro.htm>

Annexe

I. Description

La conception d'application Web se distingue de conception d'autres systèmes par deux activités majeures, à savoir la répartition des objets sur le client et le serveur et la définition des interfaces sous forme de pages Web, ainsi l'objet page Web devient un élément important dans le modèle conceptuel.

Une extension d'UML est définie par les nouveaux stéréotypes, étiquettes et contraintes.

En les combinant, on crée de nouvelles briques de base pouvant être utilisées dans un modèle:

- ✚ **Un stéréotype** : est une extension du vocabulaire d'UML, il permet d'associer une nouvelle signification à un élément du modèle. On représente un stéréotype par une chaîne de caractères entre guillemet (« »).
- ✚ **Une étiquette** : est une extension des propriétés d'un élément, elle permet la description d'une nouvelle propriété d'un élément du modèle, on la représente par une chaîne de caractères entre chevrons (< >).
- ✚ **Une contrainte** : est une extension de la sémantique d'UML, elle édicte une règle que le modèle doit vérifier pour être qualifié <de bien forme>, elle est représentée par une chaîne de caractères accolades ({ }).

Le principal élément spécifique des applications Web étant les pages Web, plusieurs stéréotypes, qui lui sont destinés sont conçus tels que les cadres, les cibles et les formulaires qui représentent eux aussi des composants architecturalement significatifs dans un modèle.

II. Les principales technologies de développement d'une solution Web

II.1. 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 : du 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 gérants 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.

II.2. Quelques langage de programmation

1. HyperText Markup Language (HTML)

HyperText Markup Language (HTML), ou langage de balisage hypertexte, est le langage au coeur 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
 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) permet 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. Intégration des données multimédias

Avec l'évolution des technologies de développement des sites Web et pour mieux satisfaire les internautes ou encore pour bien présenter son site sur tout quant il s'agit des sites marchants, l'intégration des données multimédias dans les sites Web les a totalement fait

Annexe

révolutionner, plusieurs Framework ont été développés dans ce sens et cela porte à dire que les langages de programmation ont aussi été modifiés pour permettre cette intégration.

Dans le cas général, il y a des règles qu'il faut respecter parmi elles: [1, 10, 11, 16, 18, 22]

II.2. Les images

Sur Internet, seulement trois formats sont actuellement reconnus et correctement affichés par les navigateurs :

le JPEG, le GIF et le PNG. Pour un meilleur rendu visuel, certains de ces formats d'images sont plus recommandés selon l'utilisation que vous souhaitez en faire (logo, photo, icône) ainsi que les caractéristiques de votre image (taille, qualité, poids).

- **Les différents formats**

format	Présentation
GIF(Graphics Interchange Format)	Il utilise une compression non destructrice des images. Une image dans ce format a une capacité maximum de 256 couleurs. Le GIF supporte également la transparence, c.à.d qu'une des couleurs de la palette peut être non visible : si l'image chevauche une autre (ou une couleur de fond différente), cette transparence, totale, ne peut concerner au plus qu'une des couleurs et concerne tous les pixels chacune « défilant » de manière limitée dans le temps.
JPEG(Joint Photographic Experts Group)	Il utilise une compression destructrice de l'image. Le principe de compression est un algorithme qui peut se résumer ainsi : lors que la compression d'une image en JPEG, les pixels contigus sont moyennés en pixels uniques. Cela veut dire que si un pixel noir est voisin d'un pixel blanc, l'algorithme va définir un seul pixel de la taille des 2 initiaux qui aura pour couleur la moyenne des 2 qu'il remplace : gris. Plus on compresse l'image, plus les pixels résultants seront gros et plus l'image sera dégradée. Il code les images sur leurs 3 composantes Rouge, vert, bleu. 256 niveaux pour chaque couleur donnent une palette finale de 24 bits : 16777216 couleurs. Il ne supporte pas de transparence et l'animation.
PNG(Portable Network Graphics)	Il est un format issu du « libre », c.à.d que l'on peut avoir accès de son algorithme. Il tient à la fois du JPEG (pour le nombre de couleurs supportées), du GIF (pour la transparence) et même mieux. PNG propose 3 types d'encodages : paletted, grayScale et TrueColor. Il peut être en 8 bits (256 couleurs), ou en 24 bits (16 millions de couleurs) : il tient du JPEG pour ce côté là. Toutefois, il n'est pas aussi performant que ce dernier en compression, puisque son côté 'GIF' lui fait utiliser une compression non destructrice. Il supporte la transparence.

Figure : Les différents formats des images.

Annexe

- **Comment faire le choix de format?**

Pour une image comprenant du texte : le PNG

Ce format fournit une image parfaitement claire qui ne comporte pas de détérioration, même si vous décidez de la réduire. Au contraire, le format JPEG va rendre une image plutôt baveuse, parfois floue sur les bords, car le passage précipité d'une couleur à une autre produit un effet de dégradé sale relativement visible. Du côté du GIF, bien que l'image propose un bon rendu, le poids trop disproportionné condamne son utilisation.

- **Pour une image avec transparence : le PNG**

L'utilisation du PNG est à favoriser pour ce type d'image car il propose un résultat plutôt satisfaisant. Le GIF déçoit très largement par la qualité médiocre qu'il affiche étant donné qu'il supporte très peu l'effet de transparence.

Enfin, le format JPEG est incompatible avec la transparence.

- **Pour un logo, une icône, un dessin, un graphique : le PNG voire le GIF**

Le PNG offre une image de très bonne qualité. La restriction des couleurs imposées par le format n'a pas d'effet négatif sur l'image. Mêmes remarques pour le GIF qui peut être également utilisé pour ce type d'image. Quant au JPEG, il retranscrit lui aussi une image propre, bien finalisée mais son poids est un peu trop important par rapport aux deux précédents.

- **Pour une photographie, une image haute qualité : le JPEG**

Le JPEG est incontestablement le format à privilégier. Du fait de son large panel de couleurs, il offre à la fois une qualité parfaite et un poids optimal pour le web. Le GIF est à proscrire car il va dégrader considérablement la qualité de l'image. Le PNG peut donner une image de bonne qualité néanmoins son poids sera bien trop lourd pour envisager de l'insérer sur une page web.

II.3. Le son

Un format de fichier audio est un format de données utilisé en informatique pour stocker des sons, (de la musique, des voix, etc.) sous forme numérique. Pour diffuser de la musique ou n'importe quel son, il existe de nombreux formats. La plupart d'entre eux sont compressés ce qui permet de réduire leur poids :

- **MP3**

Algorithme de compression/décompression audio, il est la contraction de MPEG-1/2 Audio Layer 3 et a été inventé par les firmes Thomson et Fraunhofer-Gesellschaft à la fin des années 80. Ce codec est un algorithme propriétaire désormais devancé en termes de qualité et de taux de compression, mais malgré cela, le format MP3 est à ce jour le format de compression audio le plus populaire.

- **Le MIDI**

Annexe

Un fichier MIDI est un ensemble d'instructions traduites en notes par un interpréteur c'est un format particulièrement employé pour l'enregistrement. Il est aussi un intéressant pour les partitions, l'échange et la diffusion de morceaux. Si vous composez en MIDI, vous pouvez transcrire vos morceaux sous forme de partitions avec un éditeur de partition comportant une option de reconnaissance audio/MIDI. Les fichiers MIDI peuvent également être retravaillés et enrichis par d'autres musiciens (puisque les fichiers MIDI correspondent à une sorte de fichiers textes composés d'une suite d'instructions).

De plus, le MIDI est très portable, c'est un format multi plates-formes. Ainsi, il présente des avantages pour l'échange de morceaux. Un autre avantage des fichiers MIDI, est qu'ils sont très légers (ce qui fait du MIDI un format intéressant pour le Web).

- **Le WAV, l'AIFF et l'AU**

Lorsque vous travaillez sous un logiciel dit DtD, Direct-to-Disk, qui permet d'enregistrer de l'audio directement (certains séquenceurs sont DtD), vous disposez d'un ensemble de fichiers au format WAV, AIFF (si vous êtes sous MAC), ou AU (sous MAC ou UNIX), et d'un fichier d'instructions qui permet au logiciel de relier ces fichiers entre eux. Pour obtenir un morceau que vous puissiez graver sur CD, vous devez exporter l'ensemble de vos fichiers au format WAV, AIFF ou AU, afin d'obtenir un seul fichier final (tous les logiciels DtD proposent une option d'exportation aux formats WAV et AIFF). Le fichier audio obtenu, en WAV, AIFF ou AU, n'est lisible que par votre ordinateur. Pour qu'une chaîne puisse le décoder, il faut le convertir à partir de votre logiciel de gravure au format CD-DA (Compact Disc-Digital Audio). Toutefois, le WAV est l'un des formats les plus performants et les plus professionnels pour l'audio numérique. Cependant, les fichiers, au format WAV, AIFF et AU, sont extrêmement lourds, ils sont donc moins adaptés pour la diffusion de vos morceaux sur le Web.

II.4. Les vidéos

Il existe plusieurs formats de fichiers vidéos, à l'intérieur desquels le choix de la définition (qualité) est inversement proportionnelle à la taille du fichier généré. Les formats les plus courants sont :

- **AVI (Audio Video Interleave)**

Format de fichier d'animations mis au point par Microsoft, qui fonctionne sur n'importe quelle machine, et ne nécessite pas de carte d'extension particulière. Dans ce format, la compression est toujours effectuée image par image (12 Go pour 10 mn de vidéo!).

- **MPEG (Motion Picture Expert Group) :**

Groupe d'experts chargés de mettre au point un format de compression vidéo. Et, par extension, les formats eux-mêmes (extension « .MPG » sous MS-DOS). On obtient de très bons rapports de compression. Dans ce format, on distingue plusieurs méthodes d'encodage (compression et décompression de données, qu'on appelle aussi codec), qui permettent d'optimiser le rapport qualité/taille. Cependant, on constate la lourdeur considérable de ces fichiers, qu'il est très difficile d'associer à internet.

- **OGG/Theora**

Annexe

Theora est un format de compression vidéo Open Source, sans brevets. Ceci donne le droit à tous d'utiliser Theora (à des fins non commerciales tout comme à des fins commerciales) sans devoir payer de redevance au consortium

MPEG. OGG/Theora est lisible sur Firefox, Opéra, et Google Chrome.

- **WMV:**

C'est le format désigné par Windows. (Windows Media Video). Il peut cependant être lu par les MAC si une composante gratuite supplémentaire est installée mais probablement la pire option pour ceux-ci. Il peut être intégré à une page web facilement.

Remarque

Il faut faire attention lorsqu'on encode une vidéo au fait que nous ne travaillons pas tous avec les mêmes outils.

Tout le monde ne travaille pas sous Windows. Il faut donc utiliser des formats plus universels. Une autre erreur souvent commise est d'utiliser un codec particulier parce qu'il offre une bonne compression mais que pratiquement personne ne possède.

III. Attributs

- **Élément de saisie « input element »**

Métaclasses : attribut.

Description : un élément de saisie correspond à la balise <input> d'un formulaire HTML. Cet attribut est utilisé pour saisir un mot ou une ligne de texte.

Les étiquettes, associées à cet attribut stéréotypé, correspondent aux attributs de la balise <input>.

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

Icône : aucune.

Contraintes : aucune.

Étiquette :

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

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

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

- **Zone de texte « text area élément »**

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

Icône : aucune.

Contraintes : aucune.

Étiquette :

-**Lignes (Rows) :** nombre de lignes de texte lisibles.

Annexe

-**Colonnes (Cols)** : largeur visible du texte en largeurs de caractères moyennes.

IV. Composant

- **Page Web « Web page »**

Description : un composant page est une page Web, il peut-être requit d'après son nom par un navigateur. Un composant page peut contenir des scripts client ou serveur.

Le plus souvent, le composant page est un fichier texte accessible au serveur Web, mais il peut également être un module compilé, chargé et exécuté par le serveur Web. Dans les deux cas, le serveur Web produit, à partir du composant page, un document au format HTML, qui est renvoyé en réponse à l requête du navigateur.

Icône : aucune.

Contraintes : aucune.

Étiquette :

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

- **Servlet « servlet »**

Description : une servlet est un composant servlet Java. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application compatible.

Étiquette : identique à celle de la page Web.

- **Bibliothèque de Scripts « script Library »**

Description : une bibliothèque de scripts est un composant qui propose un ensemble de sousroutines, ou de fonctions, pouvant être inclus à d'autres composants pages Web.

Étiquette : identique à celle de la page Web.

- **Généralisation** :

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

- **Association** :

Une page client peut avoir au plus une relation « build » avec une page serveur, mais une page serveur peut avoir plusieurs relations « build » avec différentes pages client.