

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU



FACULTE DU GENIE ELECTRIQUE ET D'INFORMATIQUE
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Mémoire de Fin d'Etudes de MASTER PROFESSIONNEL

Domaine : **Mathématiques et Informatique**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Ingénierie des systèmes d'information**

Présenté par

Hafedha MOHAMMEDI

Sabrina LAAKEL

Thème

Conception et réalisation d'une Marketplace pour la vente du Miel et Huile d'olive en Algérie

Mémoire soutenu publiquement le 09/10/2016 devant le jury composé de :

Président : M^{me} Ghania Sini

Encadreur : M^{elle} Samia AIT ADDA

Co-Encadreur : Mr Hakim KARRICHE

Examineur : M^{me} Samia Fellag

Examineur : M^{elle} Yasmina Yesli



Remerciements

D'abord nous remercions ALLAH de nous avoir donné santé, courage, volonté et foi pour réaliser ce travail.

Nous sommes très reconnaissantes à l'égard de notre promotrice M^{elle} AIT ADDA Samia. Nous la remercions pour ses précieux conseils, son aide et son soutien.

Nous remercions vivement les membres de jury d'avoir accepté l'évaluation de notre travail.

Nous sommes aussi très reconnaissantes et nous tenons à remercier notre Co-encadreur Mr KARRICHE Hakim pour nous avoir consacré de son temps précieux, et pour ses conseils et sa gentillesse.

Nos remerciements vont aussi à toutes les personnes qui nous ont aidés de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

- *M^{elle} LAAKEL Sabrina*
- *M^{elle} MOHAMMEDI Hafedha*





Dédicaces

A mes très chers parents qui m'ont soutenu tout au long de mes études que

ALLAH les protège

A mes frères, sœurs, neveux et nièces

A mon époux

A ma belle famille

A mes proches et toute la famille

A ma binôme « SABRINA » et toute sa famille

A mes amies, mes camarades et mes frères et sœurs en Islam

A tous ceux qui aiment Hafedha

HAFEDHA



Dédicaces

A mes très chers parents qui m'ont soutenu tout au long de mes études que

ALLAH les protège

A mes frères, sœurs, neveux et nièces

A mes proches et toute la famille

A ma binôme « HAFEDHA » et toute sa famille

A mes amies, mes camarades et mes frères et sœurs en Islam

A tous ceux qui aiment SABRINA

SABRINA

Sommaire

Sommaire

Chapitre I : E-commerce

I.1 Introduction	1
I.2 Définition du E-commerce	1
I.3 Structure d'un site e-commerce	1
I.4 La boutique virtuelle	2
I.5 La boutique réelle	2
I.6 Typologies du e-commerce	3
I.6.1. B2C (Business To Consumer).....	3
I.6.2. B2B (Business To Business).....	3
I.6.3. B2A (Business To Administration).....	3
I.6.4. B2E (Business To Employer).....	3
I.6.5. C2C (Consumer To Consumer).....	3
I.7 Activités du e-commerce	4
I.7.1. Le partage d'information	4
I.7.2. La commande	4
I.7.3. Le paiement	5
I.7.4. La livraison	6
I.8 Avantages et inconvénients	6
I.8.1. Avantages du e-commerce	6
I.8.2. Inconvénients du E-commerce	7
I.9 Outils et mécanismes de sécurités	8
I.9.1. Le cryptage	8
I.9.2. La signature électronique	8
I.9.3. Certificats numériques	9
I.9.4. Les protocoles sécurisés	9
I.10 Le commerce électronique en Algérie	9
I.11 Conclusion	13
Chapitre II: présentation de l'organisme d'accueil	
II.1. Introduction	14
II.2. Description d'i/o grow	14
II.3. Partenaires	15

II.4. Adresses physiques	15
II.5. Adresses électroniques	15
II.6. Produits d'i/o grow	16
II.6.1.Iogrow.com	16
II.6.2.Copylead.com	16
II.6.3.Marketwon.com	18
II.6.4.MetricStartup	18
II.7. Moyens utilisés par i/o grow	18
II.7.1. moyens logiciels	18
II.7.2. moyens utilisées	19
II.8. Clientèle d'i/o grow	19
II.9. La commercialisation actuelle du miel et huile d'olives en Algérie	20
II.10. i/ogrow et le projet de Marketplace de vente de miel et huile d'olives	21
II.11. Conclusion	21

Chapitre III: Analyse et conception

III.1.Introduction	22
III.2.Problématique	22
III.3. Solution proposée	22
III.4. Objectif de notre travail	22
III.5.Etude de faisabilité	23
III.5.1.Critère de qualité	23
III.5.2.Tableau des couts	23
Tableau III.2 : estimation des coûts.....	23
III.5.3.Diagramme de Gantt (pour les délais)	24
III.6.Le langage UML	24
III.6.1.Introduction	24
III.6.2. Les différents diagrammes UML.....	24
III.7. Démarches de modélisation	25
III.7.1.Quelques définitions de base	26
III.7.2.Identification des acteurs	26
III.7.3.Diagramme de cas d'utilisation générale	27
III.7.4.Spécification des tâches	28
III.7.5.Spécification des scénarios	29

III.7.6.Spécification des cas d'utilisation	32
III.7.7.Quelques diagrammes de séquence	35
III.7.8.Quelques diagrammes de cas d'utilisation	40
III.8.La structure de notre site web	42
III.9.Modèle conceptuel de données (MCD)	43
III.10.Conception de la base de données	44
Le modèle relationnel	44
III.11.Conclusion	44

Chapitre IV : Réalisation

IV.1. Introduction	46
IV.2.Outils de développement	46
IV.2.1.Le Framework Django	46
IV.2.2.Le serveur de base de données MySQL	46
IV.2.3.Sublime texte 2	47
IV.2.4.Github	47
IV.2.5.Openshift	48
IV.3.Les langages de programmation utilisés	49
IV.3.1.Python	49
IV.3.2.HTML (Hyper Text MarkUp Language)	50
IV.3.4.JavaScript	51
IV.4.Présentation de quelques interfaces de notre application	51
IV.4.1.La page d'accueil	51
IV.4.2.Page huile d'olives	52
IV.4.3. Page inscription visiteur	53
IV.4.4. Page espace client	53
IV.4.5. Page votre panier	54
IV.4.6. Passer une commande	55
IV.4.7. Page espace administrateur	56
IV.5.Conclusion	56

Liste des figures

Figure I-1 : les différents types de E-commerce	4
Figure I.2 : capture d'écran de la page d'accueil du site Guiddini.....	11
Figure I.3 : capture d'écran de la page d'accueil du site JUMIA.....	12
Figure I.4 : l'avenir de commerce en Algérie	13
Figure II.5 : capture d'écran de l'adresse de l'organisme d'accueil	15
Figure II.6 : capture d'écran d'i/o grow	16
Figure II.7 : capture d'écran du produit copylead.....	17
Figure II.8 : capture d'écran du produit copylead.....	17
Figure II.9: clientele d' i/o grow	20
Figure III.10 :Diagramme de Gantt.....	24
Figure III.11 : Démarches de modélisation.....	25
Figure III.12 : Diagramme de cas d'utilisation général	27
Figure III.13 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « naviguer dans le catalogue »	36
Figure III.14 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « passer une commande »	37
Figure III. 15 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter un produit au catalogue »	38
Figure III.16 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « s'authentifier »	39
Figure III.17 : Diagramme de cas d'utilisation : « Ajouter un produit au catalogue	40
Figure III.18 : Diagramme de cas d'utilisation : « Naviguer dans le catalogue».....	40
Figure III.19 : Diagramme de cas d'utilisation : « s'authentifier ».....	41
Figure III.22 : Diagramme de cas d'utilisation : « passer une commande »	41
Figure III.21 : arborescence du notre site web	42
Figure III.22 : Modèle conceptuel de données	43
Figure IV.23 : Déploiement d'application avec openshift	48
Figure IV.24 : capture d'écran de la page d'accueil	51
Figure IV.25 : capture d'écran de la page « huile d'olives	52
Figure IV.26 : capture d'écran du formulaire inscription visiteur	53

Figure IV.27 : capture d'écran de la page « espace client ».....	54
Figure IV.28 : capture d'écran de la page « votre panier	54
Figure IV.29 : capture d'écran de la page « «passer une commande	55
Figure IV.30 : capture d'écran de la page « espace administration	56

Liste des tableaux

Tableau II.1 : les plateformes utilisées par i/o grow pour les services et les logiciels	19
Tableau III.2 : estimation des coûts.....	23
Tableau III.3:spécification des tâches	28
Tableau III.4 : spécification de scénarios.....	29

Introduction générale

La révolution de l'Internet bouscule nos modes de pensée et modifie nos règles de conception du monde qui nous entoure. Et avec l'apparition du Web, qui a envahi tous les aspects de notre vie toutes les activités sont devenues possibles en ligne à savoir l'enseignement à distances, le travail, les loisirs..., et le commerce électronique « e-commerce » qui fait l'objet de notre étude.

Au cœur de ces transformations, le commerce électronique peut être sommairement défini comme l'ensemble des échanges numérisés, liés à des activités commerciales, entre entreprises et particuliers ou entre entreprises et administrations.

La commercialisation de certains produits tel que le miel et l'huile d'olives en Algérie ne se fait pas d'une façon correcte, les clients trouvent des difficultés pour acheter ces produits, car ils se vendent pas partout et par n'importe quel commerçant, ce qui a fait conduire à poser la question suivante : « ou pouvons-nous acheter ces produits ? et si le produit est trouvé, est-t-il authentique ?

Notre mémoire s'intègre dans ce domaine d'où il nous a été confié le travail consistant en la conception et la réalisation d'une marketplace pour la vente du miel et huile d'olives en Algérie

Pour mieux organiser notre projet, on l'a structuré de la manière suivante :

Chapitre I : « Généralités sur le E-commerce » comporte les principales notions liées au commerce électronique.

Chapitre II : « Présentation de l'organisme d'accueil » comporte la présentation de notre organisme d'accueil « I/o grow »

Chapitre III : « Analyse et conception » consacré à l'analyse et à la conception de l'application proprement dite.

Chapitre IV : « Réalisation » comporte la présentation de l'environnement dont lequel notre application a été réalisée, les outils utilisés et quelques interfaces de notre application.

Chapitre I :

Le E-commerce

I.1 Introduction :

Le commerce est l'activité primordiale pour le développement d'une nation, comme il était l'origine de toute civilisation. Grâce aux nouvelles technologies de l'information et de communication (TIC), l'homme a trouvé d'autres alternatives avec lesquels il gère son commerce, ce qui a fait naître le commerce électronique. De nos jours, on parle plus de commerce classique (traditionnel), mais de commerce électronique (E-commerce).

Dans ce chapitre, nous allons parler du e-commerce en essayant de s'élargir et de s'approfondir dans le sens de ce terme, en essayant d'expliquer la structure d'un site E-commerce. Puis on va aborder la notion de la boutique virtuelle et la boutique réelle, et les différents types de commerce électronique et ses activités, puis on va essayer de citer les avantages et inconvénients majeurs de cette technologie et ses risques et les techniques de sécurité informatique, et enfin on va étudier quelques cas d'utilisation de E-commerce en Algérie.

I.2 Définition du E-commerce : [1]

Le « Commerce électronique » (ou e-Commerce) désigne l'utilisation d'un média électronique pour la réalisation de transactions commerciales. La plupart du temps il s'agit de la vente de produits à travers le réseau internet, mais le terme e-commerce englobe aussi les mécanismes d'achat par internet.

Le client effectuant des achats sur internet est appelé « **cyberconsommateur** ». Le e-commerce ne se limite pas seule à la vente en ligne, mais englobe également :

- 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

Dans certains cas, le commerce électronique permet un haut niveau de personnalisation des produits, notamment si le site de commerce électronique est couplé avec le système de production de l'entreprise (par exemple cartes de visites, objets personnalisés tels que t-shirts, tasses, casquettes, etc....).

I.3 Structure d'un site e-commerce : [2]

Généralement un site e-commerce est divisé en deux parties: le front office et le back office. Les termes de front office (littéralement « boutique ») et le back office (« arrière boutique ») sont généralement utilisés pour décrire les parties de l'entreprise (ou de son système d'information).

➤ **Le Front office:** (parfois appelé également *Front line*) :

Désigne la partie frontale de l'entreprise, visible par la clientèle et en contact direct avec elle, comme les équipes de marketing, de support utilisateur ou de service après-vente.

➤ **Le Back Office :**

À l'inverse désigne l'ensemble des parties du système d'information auxquelles l'utilisateur final n'a pas accès. Il s'agit donc de tous les processus internes à l'entreprise (production, logistique, stocks, comptabilité, gestion des ressources humaines etc....).

I.4 La boutique virtuelle : [2]

C'est un site marchand ou espace réservé d'un site sur lequel sont proposés des articles que l'internaute peut identifier, commander et acheter en ligne, qui est le cas de notre projet.

Composants complémentaires à la boutique virtuelle :

➤ **Un catalogue électronique en ligne :**

Présentant l'ensemble des produits disponible à la vente, leur prix et parfois leur disponibilité (produit en stock ou nombre de jour avant livraison).

➤ **Un moteur de recherche :**

Permettant de trouver facilement un produit à l'aide de critères de recherche (marque, gamme de prix, mot clé, ...).

➤ **Un système de caddie virtuel** (appelé parfois panier virtuel) :

Il s'agit du cœur du système de e-commerce. Le caddie virtuel permet de conserver la trace des achats du client tout au long de son parcours et de modifier les quantités pour chaque référence.

➤ **Le paiement sécurisé en ligne :**

C'est souvent assuré par un tiers de confiance (une banque) via une transaction sécurisée.

➤ **Un système de suivi des commandes :**

Permettant de suivre le processus de traitement de la commande et parfois d'obtenir des éléments d'information sur la prise en charge du colis par le transporteur.

Notre marketplace¹ va contenir toutes ses composantes sauf le paiement sécurisé en ligne, et ça est dû à l'absence de ce type de paiement en Algérie.

I.5 La boutique réelle :

Dans nos jours, plusieurs sites de ventes (boutiques en ligne) sont faits pour des boutiques qui existent réellement, et qui ont une localisation géographique (siège), ce type de boutiques s'appelle boutique réelle.

Ses composantes sont les mêmes que celles de la boutique virtuelle et elle assure les mêmes services.

La seule différence entre ses deux est que la boutique virtuelle existe seulement sur le web mais la boutique réelle existe avec ou sans un site web.

I.6 Typologies du e-commerce : [3] [4]

L'approche du e-commerce met l'accent sur le type d'acteur participant à la transaction commerciale sur Internet pour différencier les types de e-commerce :

I.6.1. B2C (Business To Consumer):

C'est le type de e-commerce qui connaît la plus grande progression, on 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.

I.6.2. B2B (Business To Business):

Ce type de e-commerce est historiquement plus ancien que le précédent et il s'agit de relations commerciales d'entreprise à entreprise, et ce type commence vraiment à avoir une attention considérable des medias.

I.6.3. B2A (Business To Administration):

Il est aussi appelé Business to Gouvernement (B2G), il s'agit de transactions entre entreprise et administration, c'est des solutions électroniques mises en place par les structures publiques (administration, collectivité territoriale) pour gérer les relations et les démarches des entreprises avec ces instructions.

¹Marketplace : place de marché, c'est un espace dans un site marchand sur lequel sont proposés des articles et produits pour la vente.

I.6.4. B2E (Business To Employer):

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.

I.6.5. C2C (Consumer To Consumer):

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'échange et facilite la recherche d'un bien.

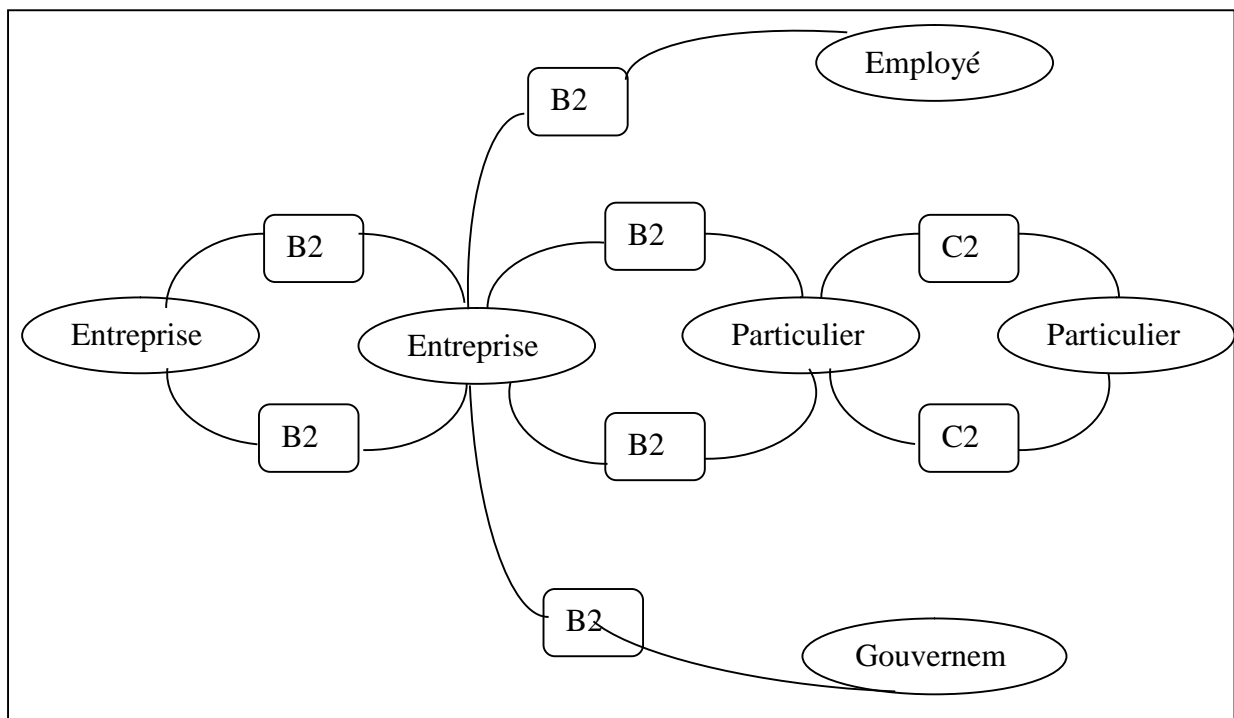


Figure I-1 : les différents types de E-commerce

Dans notre cas d'étude, la Marketplace à réaliser rentre dans le type 1 (Business to Costumers). Elle offre aux clients le droit de choisir les produits d'huile d'olives et de miel de qualité et au meilleurs prix.

I.7 Activités du e-commerce :[5]

Comme le commerce classique le commerce électronique passe par des étapes bien précises qui sont :

I.7.1. Le partage d'information :

Le client doit s'informer sur l'activité du vendeur avant tout achat il est donc dans l'obligation du vendeur d'organiser des campagnes publicitaires et l'étude du marché, de faire des enquêtes auprès des clients pour que le client soit au courant de la qualité du service de l'entreprise et de ses produits. Le e-commerce doit mieux servir ces objectifs réciproques entre le client et le vendeur.

I.7.2. La commande :

Contrairement au commerce traditionnel où la commande se fait par un bon de commande, dans le commerce électronique elle se fait par des formulaires électronique élaborés par des applications Client/serveur. La grande majorité des entreprises ont tendance à utiliser le Web.

Le suivi d'une commande, ce n'est pas seulement la livraison aux clients avec ce qu'ils ont commandé, mais aussi l'approvisionnement d'autres services liés. Comme par exemple : le consommateur doit recevoir des instructions opérationnelles qui peuvent être indiqués sur le site web.

I.7.3. Le paiement :

Pour des raisons de sécurité, le paiement en ligne est le plus grand et le plus sensible problème du e-commerce, les moyens pour régler les achats par Internet ne sont que des équivalents électroniques des systèmes de paiement traditionnels, mais leurs utilisations restent toujours modestes à cause de l'insécurité.

Dans le e-commerce il existe plusieurs façons de régler les achats ce qu'on appelle le paiement électronique, et ces différents moyens sont :

a. Le paiement par monnaie électronique :

C'est le mode de paiement le plus sûr qui possède un haut niveau de sécurité, le client achète des crédits auprès de sa banque qui lui remet de l'argent sous forme de devises digitales cryptées. Une fois stockées sur le disque dur du consommateur, celui-ci peut alors payer les produits achetés sur le site marchand d'une société acceptant la monnaie électronique.

b. Le paiement par carte de crédit :

C'est le mode de paiement le plus utilisé sur Internet, le client envoie directement les références de sa carte bancaire ou de crédit. Le commerçant transmet ces données à la banque

émettrice de la carte de crédit afin de vérifier si le montant chargé est accepté, si c'est le cas, elle transfère l'argent sur le compte du commerçant.

c. Le paiement par carte à puce :

Pour pouvoir effectuer un paiement par carte à puce, le client doit avoir auparavant connecté un lecteur de carte à puce à son ordinateur et installer un logiciel sur son disque dur.

Lors du paiement, le client introduit sa carte à puce dans le lecteur, à ce moment la connexion entre l'ordinateur et le lecteur est interrompue pour éviter le détournement du code secret. Le client entre alors son code secret pour que le lecteur vérifie l'identité de l'acheteur.

Une fois la vérification est faite, le lecteur se reconnecte et transmet les informations concernant l'utilisateur et l'achat à l'ordinateur. Ces informations sont envoyées cryptées au vendeur. Cela garantit l'authentification et le non répudiation du client ainsi que la confidentialité et l'intégrité des données.

Il existe autre moyens de paiement hors ligne telle que :

- **Le fax :** les informations requises sont faxées.
- **Le téléphone :** Le paiement par la téléphonie est utilisé surtout pour les transactions peu importantes, l'acheteur doit utiliser son téléphone pour appeler le numéro fourni par le commerçant sur son site Internet. Le paiement par la téléphonie permet l'authentification.
- **Le courrier :** exemple d'envoi d'un chèque.

Le paiement en Algérie et ses difficultés:

Actuellement, l'Algérie ne dispose pas d'un véritable système de paiement électronique, et ça est dû au manque de couverture de réseau internet, et au non modernisation des systèmes bancaires ce qui fait le manque des opérations bancaires en utilisant des moyens électroniques.

Les sites e-commerce existant utilisent des moyens de paiements alternatifs tels que le paiement en espèce (lors de la livraison), ou par chèques.

I.7.4. La livraison :

Ce qui compte pour le client quelque soient la popularité et le caractère inédit de la production de l'entreprise, c'est d'être livré dans les plus brefs délais.

Un nombre important d'entreprises exploitent Internet pour diffuser les informations et les produits à sa clientèle, à savoir bulletins, magazines, rapport etc....mais si le produit se présente sous forme de biens matériels plutôt que des services, l'entreprise ne peut bien évidemment pas les livrer par Internet, en revanche elle peut échanger électroniquement des documents

EDI pour transmettre des directives à une entreprise de livraison et communiquer par e-mail avec les livreurs, les fournisseurs, et les distributeurs, pour régler d'éventuels problèmes de délai. Certaines entreprises de livraison, telles que Fédéral Express, American Lines, United Parcel Service (UPS), permettent de contrôler l'état d'une livraison à partir du Web.

I.8 Avantages et inconvénients : [6]

I.8.1. Avantages du e-commerce :

En plus de l'accessibilité des clients à la multitude de renseignements sur les produits offerts par le e-commerce, ainsi que la commodité qui désigne les différents groupes qui pour des raisons physiques ne peuvent se déplacer et le gain de temps important en évitant les déplacements dans des boutiques, nous avons les avantages suivants :

➤ **La vitesse :**

De plus en plus, les délais se compriment entre le moment où le besoin se manifeste et le moment où le bien ou service est livré. Pour demeurer compétitives, les entreprises devront assimiler cette nouvelle réalité. Avec Internet, l'information voyage plus rapidement. Par exemple, contrairement à la poste, le courrier électronique est instantané.

➤ **Une opportunité pour les PME (Petite et Moyenne Entreprise):**

La simplicité d'utilisation de l'Internet et son faible coût a permis l'ouverture sur le grand marché mondial. Ainsi, il a permis aux entreprises innovantes de diffuser très rapidement leurs innovations pour, soit commercialiser directement, soit trouver des partenaires et devenir ainsi une référence mondiale.

➤ **La flexibilité :**

Internet offre aux clients un accès facile et rapide à tous les produits et ce, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24.

➤ **Les économies :**

Les coûts d'exploitation (marketing, production et inventaire), de distribution et de livraison peuvent être réduits avec l'usage du commerce électronique grâce à la réduction du travail des commis associés à la manipulation du papier, à l'utilisation du téléphone. Également, elle diminue la possibilité d'erreurs dues à la saisie de données.

➤ **La suppression des frontières géographiques :**

Grace au e-commerce, il est devenu facile d'effectuer des achats et des bonnes affaires sans même se déplacer.

➤ **Réduction de la chaine de distribution :**

Les entreprises qui fabriquent des biens ont intérêt à les vendre directement au client final au lieu de passer par des intermédiaires.

I.8.2. Inconvénients du E-commerce :

Le e-commerce a aussi des inconvénients qui sont liés essentiellement à :

➤ **L'accès limité à Internet :**

Ce n'est pas tous les gens qui ont les moyens d'accéder à Internet depuis leurs domiciles.

➤ **Des coûts de transitions importants:**

Il occasionne de nouveaux frais (ceux liés à l'utilisation de nouvelles technologies, conception, maintien du système informatisé,...) qui peuvent devenir importants.

- Préoccupation concernant la sécurité du paiement.
- L'impossibilité de toucher, de sentir et d'essayer le produit matériel.
- Le manque de confidentialité des données à caractère privé.
- Manque de confiance entre le client et le vendeur.
- Dans le commerce traditionnel, la transaction se réalise en un seul temps, par contre dans la vente en ligne, soit le vendeur livre le bien avant de recevoir le paiement, soit le client paie avant de recevoir son bien, donc il y a toujours un risque pour l'un ou l'autre.

I.9 Outils et mécanismes de sécurités : [7]

Suite à l'apparition des nouveaux moyens de paiements, la question de sécurité a surgi.

Le problème de sécurisation comporte plusieurs niveaux :

- L'absence de contrat matériel entre l'acheteur et le vendeur.
- L'intégrité des informations transmises à l'occasion de la transaction et du paiement, doit être garantie contre toute altération.
- La confidentialité des informations liées au paiement.
- La non-répudiation doit permettre d'éviter toute contestation de la transaction ou du paiement.

Pour remédier à ce problème plusieurs techniques sont utilisées :

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

I.9.1. Le cryptage :

Le **cryptage** consiste à rendre les données secrètes. Il s'agit de transformer les lettres qui composent le message en un ensemble de chiffres et de symboles. Le fait de crypter un fichier

est une manière de se protéger contre tout piratage ou modification de son contenu. Le cryptage est utilisé dans plusieurs domaines essentiellement dans le commerce électronique et les applications militaires.

L'opération inverse, qui consiste à retrouver le message original, est appelée **décryptage**. Il existe deux méthodes de cryptage :

- Le cryptage à clé publique
- Le cryptage à clé privée

I.9.2. La signature électronique :

La croissance du commerce électronique est liée à l'existence de garanties sur la sécurité des transmissions de données et des paiements en ligne. La signature électronique peut résoudre ce problème car elle garantit la pertinence et l'intégrité des données ainsi que l'identité du signataire.

La signature appelée aussi **signature numérique** est un ensemble de chiffres, de lettres et d'autres apposés sur un message de données.

Contrairement à la signature manuscrite qui permet d'identifier directement l'identité du signataire, la signature électronique ne comporte aucun élément permettant de l'attribuer à une personne donnée. C'est pourquoi il y a généralement recours à des services de certifications appelés tiers certificateur qui sont neutres et qui garantissent l'identité du signataire.

I.9.3. Certificats numériques :

Un certificat numérique permet au destinataire de vérifier que l'émetteur est la personne qui prétend l'être. Ce certificat peut être utilisé essentiellement pour signer des documents de courrier électronique.

I.9.4. Les protocoles sécurisés :

➤ **SSL (Secure Socket Layer) :**

C'est un protocole de sécurisation développé par la société Netscape, il permet de chiffrer des informations sensibles (numéro de carte bancaire) à partir d'un navigateur Internet standard, sans recours à un logiciel de cryptage spécifique ; c'est le standard le plus communément utilisé à l'heure actuel pour protéger les transactions électroniques sur Internet.

➤ **Le protocole SET (Security Electronic Transaction):**

C'est une norme de sécurisation des transactions sur Internet, développée par un groupement de partenaires (Microsoft, Netscape, IBM, Visa, Mastercard, etc.) Le protocole SET a pour fonction la sécurisation des transactions effectuées par carte de crédit. Ses principales applications sont les cartes intelligentes, les serveurs de transactions et le commerce électronique.

➤ **Le protocole C-SET (Chip- Secure Electronic transaction):**

Il a été défini par le groupement des cartes bancaire qui a adopté le protocole SET développé par Mastercard et Visa.

Le protocole C-SET assure l'authentification (identification) du porteur de la carte à partir de la saisie d'un code confidentiel sur un lecteur de carte à puce connecté à l'ordinateur personnel.

Cette procédure assure l'inviolabilité de la carte par un pirate, qui n'est pas sensé connaître le PIN (Personnel Identification Number) du titulaire de la carte.

I.10 Le commerce électronique en Algérie :

Le e-commerce, ce nouveau canal de vente et d'achat en ligne pourrait, selon les experts, connaître aussi une forte croissance en Algérie dans les années à venir. Son absence actuelle est due à l'inexistence d'un véritable système de paiement électronique. En attendant le développement et la généralisation de ce mode de paiement, il faut dire qu'il y a encore du chemin à faire pour que ce créneau s'érige en une réelle branche économique en Algérie. Cet état de fait n'a pas découragé certaines entreprises à investir dans la création de sites internet de vente en ligne, qui proposent des moyens de paiement alternatifs, à savoir : le service e-pay, le paiement via CCP ou par chèque bancaire ou encore le paiement à la livraison. Parmi les sites E-commerce existant en Algérie, on cite quelque uns des plus connus :

1. TBEZNYSS.com : [8]

Est une boutique en ligne lancée le 12 Janvier 2013, elle propose divers produits : ordinateurs, imprimantes, téléphones, tablettes numériques, appareils photo/vidéo, tv, lecteurs mp3, logiciels...etc. aux meilleurs prix possibles. D'autres produits tels que les livres ou le gros électroménager viendront compléter le catalogue ultérieurement. Tous les produits vendus sur le site sont neufs et seront livrés aux acheteurs à domicile ou à un point relais (bientôt disponibles). La livraison est gratuite pour les habitants d'Alger et ses environs. Trois modes de paiement sont disponibles pour régler ses achats : en espèces à la livraison (permettant d'acquérir des produits sans le moindre déplacement), par remise d'un chèque ou via la plateforme ePAY.dz (compte virtuel prépayé).

Il est encore un peu tôt pour tirer des conclusions définitives mais les premiers chiffres sont très encourageants et les premières réactions sont plutôt positives. Plus de 2500 visiteurs et plus de 14000 pages vues en visites multiples deux semaines seulement après le lancement du site ainsi que 70 comptes créés.

2. Guidini.com :[9]

Eurl Guiddini est une entreprise Algérienne spécialisée dans le E-commerce créée en 2010, par monsieur Mourad MECHTA. La société est experte dans la vente en ligne de tous types de produits avec livraison à domicile assurée sur tous le territoire national. Guiddini apporte à ses partenaires et ses clients le meilleur des solutions et services. Son site internet consacré au commerce électronique. guiddini.com : est le 1 er site Algérien en moyenne plus de 150 000 visiteurs uniques par mois, le site regroupe plusieurs fournisseurs sur différentes catégories telles que : mode et beauté, maison et électronique, maman et bébé, etc....

Marketplace de Guiddini :

Suite aux demandes des partenaires de mettre en place une solution fluide pour gérer facilement ses boutiques en ligne, Guiddini a lancé fin 2014 la première Marketplace multi-vendeurs en Algérie qui s'intitule Winechri. **Winechri.com** : c'est une place de marché regroupe plusieurs fournisseurs sur une plateforme commune. La place de marché a tendance à accentuer la compétitive des entreprises, elle permet en particulier aux acheteurs de bénéficier des prix réduits, de connaître le panorama des offres grâce à la mise en ligne des catalogues des fournisseurs et offre également aux vendeurs un canal de prospection et de distribution performant à un cout avantageux et permet une réduction conséquente des couts de transaction.

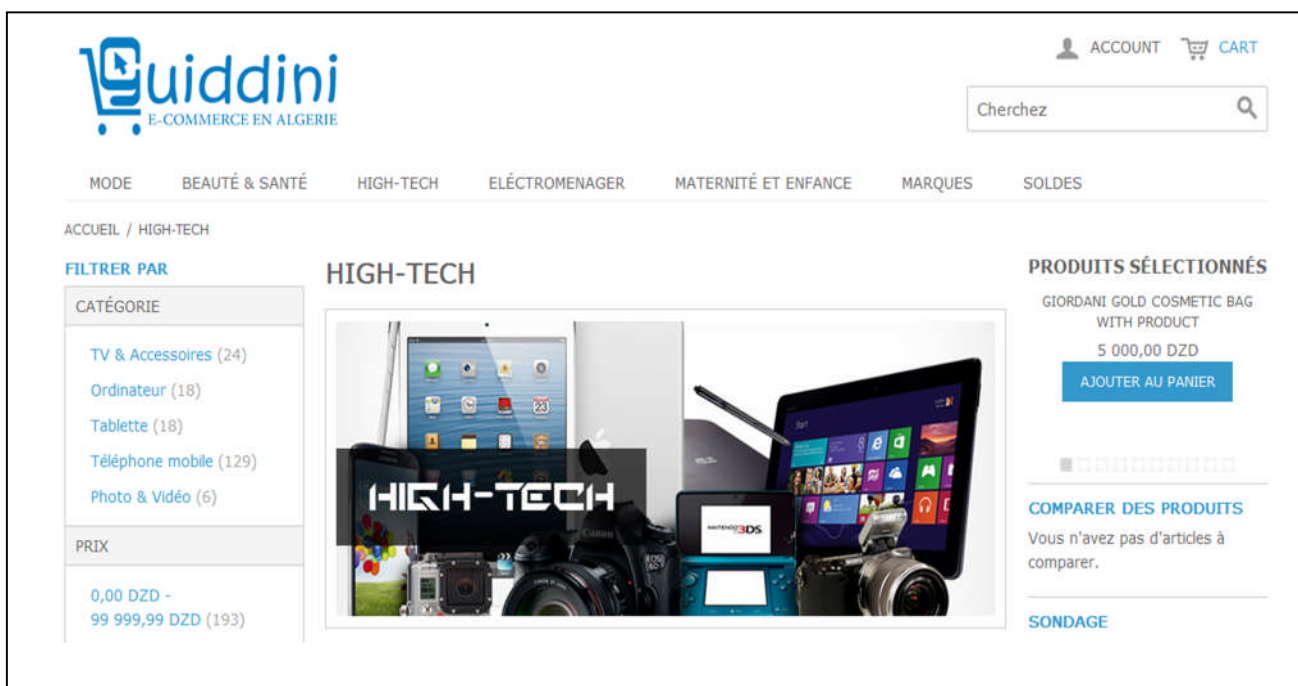


Figure I.2 : capture d'écran de la page d'accueil du site Guiddini

3. JUMIA Algérie : [10]

Jumia Algérie fait partie d'Africa Internet Group qui a pour objectif de créer un réseau important en Afrique grâce à ses 8 start-ups² en pleine croissance.

Jumia est le numéro 1 du shopping en ligne en Afrique. Il propose les plus larges gammes de téléphones, ordinateurs, électroménager, objets de décoration pour maisons ainsi que des vêtements suivant les dernières tendances mode. Jumia propose une livraison à domicile, ou au bureau, selon le choix du client. Afin de répondre aux besoins de tous les Algériens, où qu'ils soient, la livraison s'effectue sur tout le territoire national. De plus, la méthode de paiement est très simple : vous ne payez en espèces le livreur que si vous êtes entièrement satisfait. Vous avez la possibilité de retourner gratuitement un produit.

Avec des prix parmi les plus intéressants et d'excellents produits, Jumia offre une expérience de shopping en ligne exceptionnelle, et élargisse chaque jour sa gamme de produits pour inclure les dernières nouveautés.

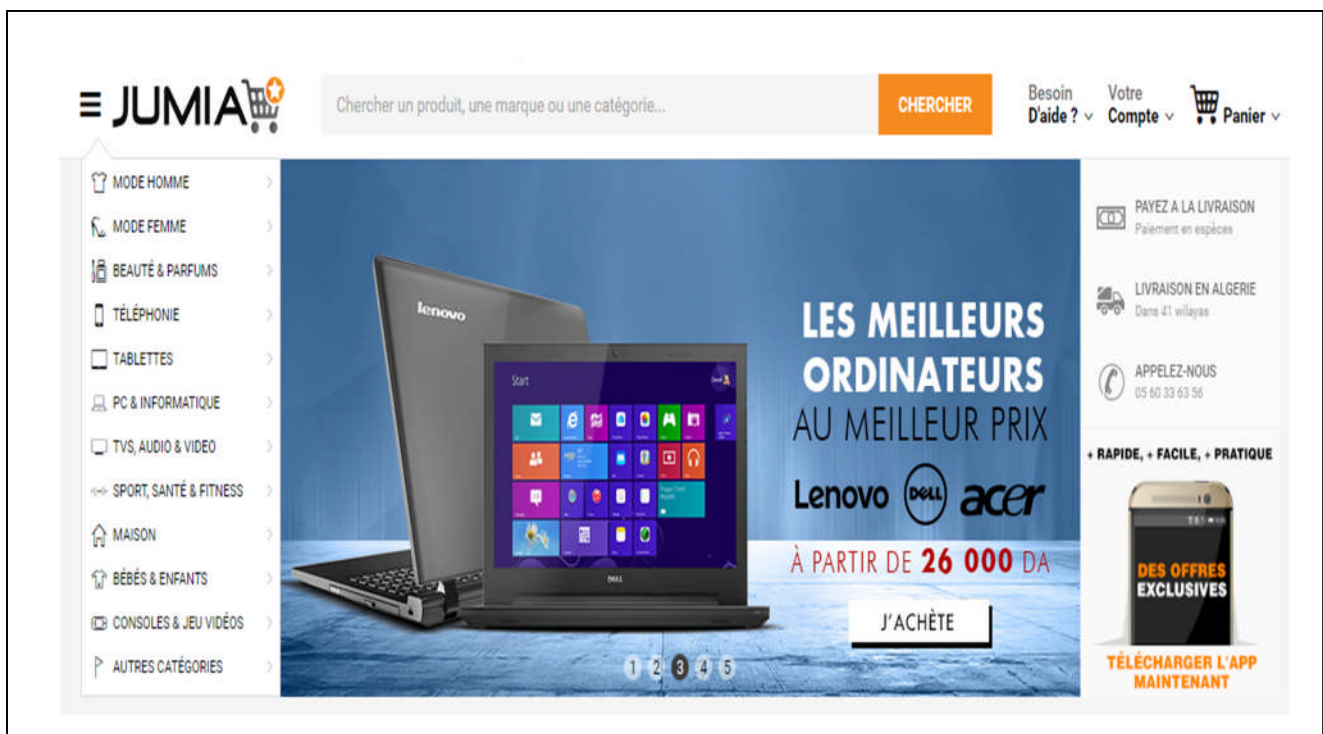


Figure I.3 : capture d'écran de la page d'accueil du site JUMIA

Théoriquement, il existe une volonté publique pour avoir des sites marchands dans le pays mais il faut que des actions concrètes soient entreprises sur le terrain. Le commerce électronique ne tardera pas à voir le jour en Algérie puisqu'il est aujourd'hui le nouveau langage

² Start up : entreprise de jeunes ingénieurs.

universel des différentes économies du monde. Le commerce électronique est d'autre part un facteur encourageant l'investissement étranger en Algérie.

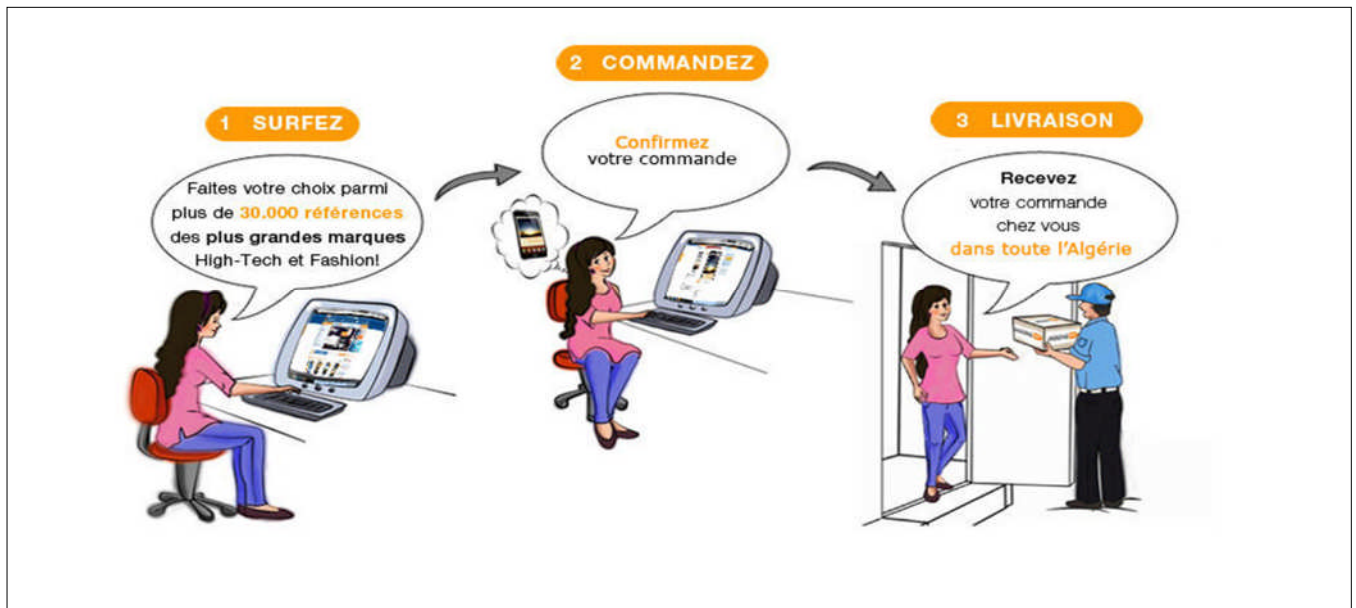


Figure I.4 : l'avenir de commerce en Algérie

I.11 Conclusion :

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 avantages qu'il offre et ses inconvénients.

Enfin avant de terminer notre chapitre nous avons abordé la notion du e-commerce en Algérie. Le chapitre suivant sera consacré à la description de l'organisme d'accueil pour lequel on devra réaliser un site commercial.

Chapitre II : Présentation de l'organisme d'accueil

II.1. Introduction :

Notre cas d'étude rentre dans le cadre de réalisation d'un site web commerciale (E-commerce), et pour avoir un cas réel, on a choisi un organisme d'accueil qui est l'entreprise i/o grow pour laquelle on prend en charge la conception et réalisation d'une marketplace pour la commercialisation du miel et d'huile d'olives. Dans ce chapitre, nous allons décrire cet organisme d'accueil ainsi que ses moyens (matériel/logiciel), ses produits, sa clientèle et en final on parlera du projet de la marketplace de vente de miel et d'huile d'olives en Algérie.

II.2. Description d'i/o grow :

I/o grow est une jeune entreprise algérienne spécialisée dans la conception et le développement de logiciels informatiques et sites web fondée par M. Hakim Karriche et Tedjeddine Meabiou.

En Avril 2013, l'idée de départ était de faire un CRM¹ (Customer Relationship Management) simple en utilisant la technologie Google.

Depuis les débuts du projet, l'équipe a rencontré beaucoup de difficultés. En octobre 2013, après six mois de travail sur le projet à mi-temps, Hakim, qui était alors consultant CRM senior chez **Success2i**, entreprise d'ingénierie informatique spécialisée dans le conseil et l'intégration de solutions **Salesforce.com**, et Tedjeddine, qui travaillait pour son entreprise d'ingénierie logicielle **WeRework**, présentent leur projet à Benabes Belfodil, PDG de **Success2i**. Celui les rejoint à **i/o grow** et les deux co-fondateurs se lancent à temps plein dans leur nouvelle entreprise.

Le 28.06.2014 une version gratuite est lancée lors de Google I/O conférence. Depuis Août 2014 à Août 2015, l'équipe s'est déplacée au Qatar pour suivre le programme de Learn startup de l'incubateur Qatari **QBIC**.

En mai 2015, il y avait le lancement du produit informatique **copylead.com**, actuellement plusieurs sociétés internationales utilisent ce produit tel que (**Google, IBM, Palantir, Toshiba,..**).

Le modèle économique est de 15 dollars par utilisateur par mois pour **i/o grow.com** et 10 dollars par utilisateur par mois pour **Copylead.com**

¹ CRM : Logiciel de gestion de la relation client qui permet de capter, traiter, analyser les informations relatives aux clients et aux prospects, dans le but de les fidéliser en leur offrant le meilleur service.

II.3. Partenaires :

I/o grow est représentée en Algérie via des partenaires tels que **Djezzy**, **Glaxiom**, **Success2i**.

Actuellement deux bureaux existent au **Qatar** et au **Canada**.

II.4. Adresses physiques :

Bureau algérien :

13 rue khoudja Ali, Ben Aknoun.

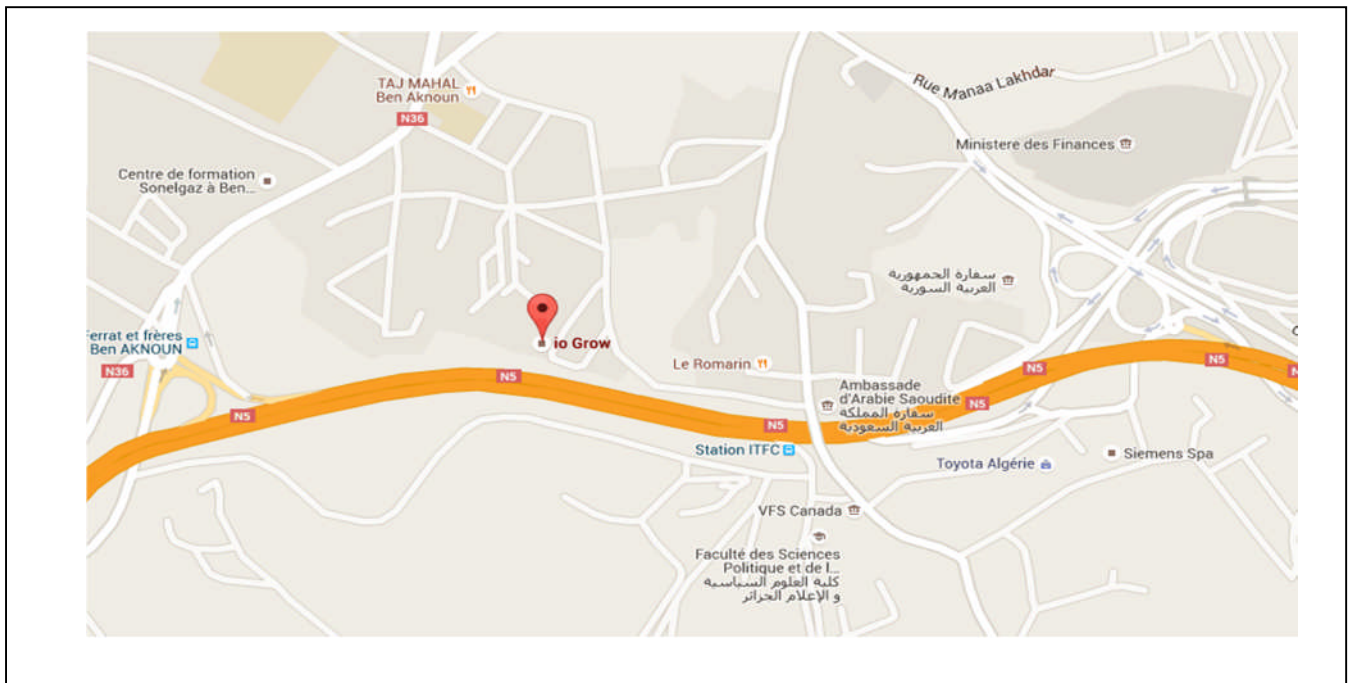


Figure II.5 : capture d'écran de l'adresse de l'organisme d'accueil

Bureau Qatari :

PO BOX 4505 – DOHA-QATAR

Bureau Canadien :

50 rue Leger Bureau 12 Laval, H7G 3S4, Québec

II.5. Adresses électroniques :

Site web: www.iogrow.com.

Twitter: @iogrow.

Facebook: www.facebook.com/iogrow

II.6. Produits d'i/o grow:

Actuellement i/o grow possède 4 produits informatiques, deux sont commercialisés et les deux autres sont en phase de développement.

II.6.1.Iogrow.com :

Logiciel de gestion de la relation client (<http://www.iogrow.com/>)

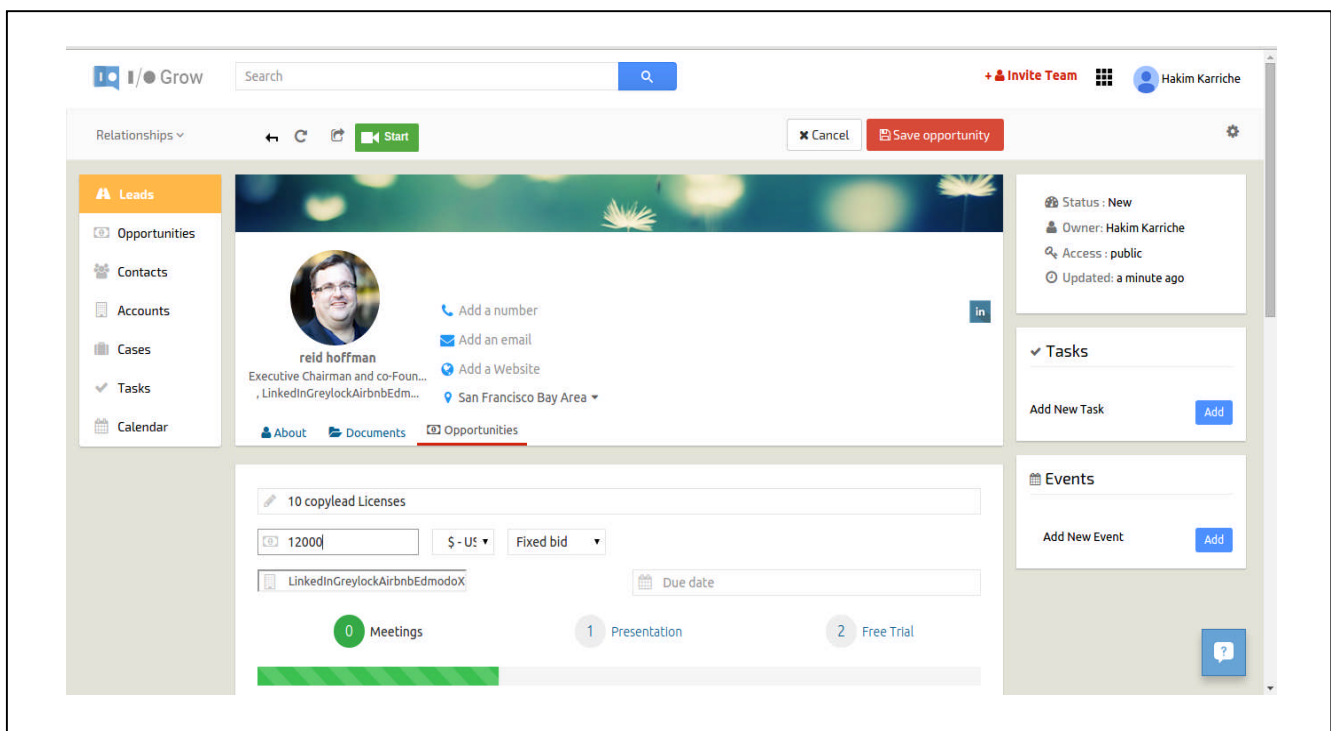


Figure II.6 : capture d'écran d'i/o grow.com

II.6.2.Copylead.com :

outil pour trouver des prospects sur les réseaux sociaux et les enregistrer sur le CRM numéro 1 du monde Salesforce.com (<http://www.copylead.com/>)

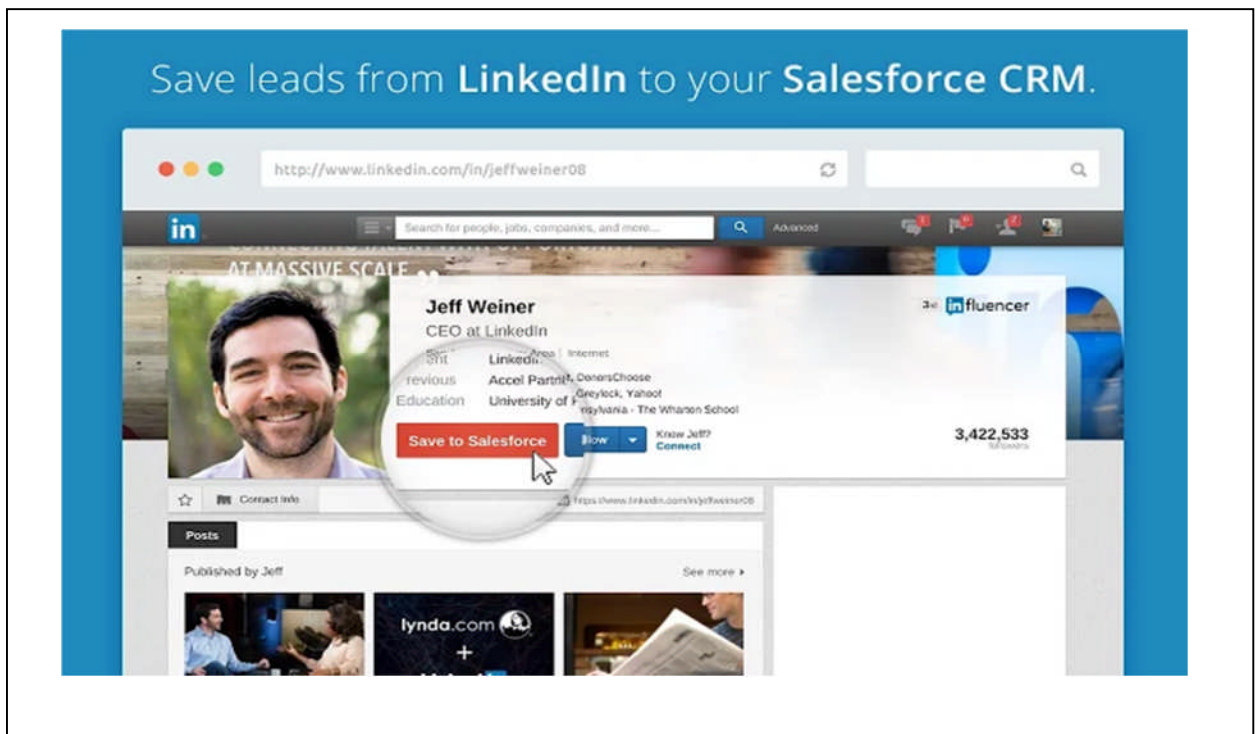


Figure II.7 : capture d'écran du produit copylead.com

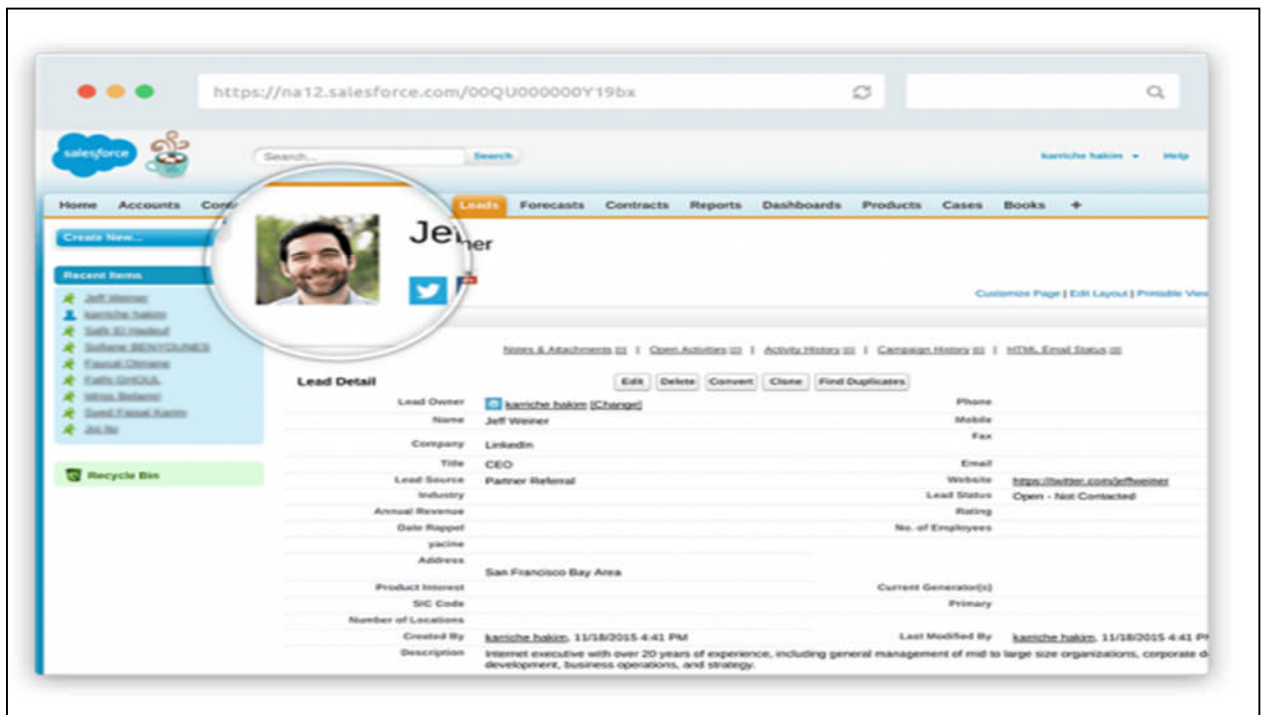


Figure II.8 : capture d'écran du produit copylead

II.6.3. Marketwon.com :

Logiciel pour programmation des postes sur les réseaux sociaux (<http://marketwon.com/>)

II.6.4. MetricStartup:

logiciel pour mesurer les métriques d'une startup tel que nombre des utilisateurs actifs, nombre de visiteurs sur le site, la ration (utilisateurs/visiteurs) ... etc. <http://crm-analytics.appspot.com/>

II.7. Moyens utilisés par i/o grow :

II.7.1. moyens logiciels :

i/o grow se concentrent sur deux aspects majeurs qui sont le développement des produits et le coté développement marketing et vente.

Tous les logiciels d'**i/o grow** sont développés sur la plateforme Google :

a. **Google app engine** : Base de donn e, APIs²

AngularJs : la partie JavaScript des produits, interaction avec la base de données.³

b. **Metronic Bootstrap** : La partie interface web (Template, HTML, CSS)⁴

c. **IBM Watson service** : utilisation du service pour analyser les personnalités (culture, curiosité, intelligence, ..)⁵

Le tableau ci-dessous résume les plateformes utilisées pour les services et les logiciels :

Services/ logiciels	Plateformes utilisées
Hébergement de logiciel iogrow.com en mode SAAS (software as a service)	Google app engine
Hébergement du site web iogrow.com	instapage.com
Hébergement du blog i/ogrow	Microsoft Bizspark
Logiciel du support	intercom.io
Messagerie �lectronique	Google apps for work
Logiciel de gestion documentaire	Google Drive

²<https://cloud.google.com/appengine/docs>

³(<https://angularjs.org/>)

⁴<http://www.keenthemes.com/preview/metronic/>

⁵<http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/>

Logiciel traitement de texte, présentation,	Google docs, google sheet, google slides
Logiciel de gestion et d'hébergement du code source	github.com
Hébergement de l'extension chrome	Google chrome store
Hébergement de l'application sur Google apps marketplace	Google Apps for work
Logiciel de collaboration et de messagerie instantanée	slack.com
Logiciel de Tracking des utilisateurs et de reporting	mixpanel.com
Hébergement du logiciel copylead.com	Google chrome store

Tableau II.1 : les plateformes utilisées par i/o grow pour les services et les logiciels

II.7.2. moyens utilisés :

Afin qu'i/o grow puisse répondre aux besoins de ses clients, elle possède d'un ensemble de ressources humaines et moyens techniques ; on peut les classer comme suit :

- Ressources humaines :
 1. 01 chef de projet.
 2. 05 développeurs.
 3. 01 user expérience.
 4. 01 designer.
 5. 02 marqueteurs.
- Ressources techniques :
 1. Ordinateurs.
 2. Internet.
 3. Des serveurs sur le Cloud.

II.8. Clientèle d'i/o grow :

i/o grow possède plusieurs clients à l'internationale, des grandes boîtes tel que **Google**, **Salesforce**, **Palantir**, **IBM**, **Toshiba**, **Adobe**, **Paramount**, **Paypal** qui utilisent le produit copylead.com.

Tant que le produit i/o grow est utilisé par des utilisateurs de plus de 150 pays à travers le monde tel que les Etats Unis, l'Inde, la France et le Royaume Unis.

Actuellement le plus grand travail à faire est de bien monétiser tout ces utilisateurs après le lancement de la version payante en mois de Mars 2016.



Figure II.9: clientele d' i/o grow

II.9. La commercialisation actuelle du miel et huile d'olives en Algérie :

Un grand problème de confiance entre le client et les vendeurs de ces deux produits essentiels, le client achète uniquement ces produits de la part des personnes qu'ils connaissent bien ce qui fait que la zone de commercialisation de ces produits est limitée et plusieurs vendeurs vendent des produits frauduleux, la demande existe, mais **ou est le bon endroit pour acheter ?**

Aussi les producteurs n'arrivent pas à commercialiser leurs produits vu la concurrence déloyale des importateurs et l'absence des espaces de ventes dédiés (marché, super marché, boutiques, centres commerciaux, espace de distribution).

Actuellement les ventes se font via une page Facebook et par téléphone.

La base de données des producteurs classés par natures de produit (Miel et ces dérivés et huile d'olives) et par wilaya se trouve dans un dossier sur **Google Drive**.

Une fois la commande est confirmée par téléphone, l'approvisionnement se fait à partir du stock existant, dans le cas de l'inexistence du produit, un appel sera effectué directement au producteurs pour approvisionnement (citant l'exemple de la gelée royale)

II.10. i/ogrow et le projet de Marketplace de vente de miel et huile d'olives :

Toute solution logicielle ou informatique est venue pour résoudre un ou plusieurs problèmes qu'on rencontre dans notre vie quotidienne.

La notion problème/solution, produit/ajustement du marché sont bien maîtrisés au sein de i/ogrow

Toutes les difficultés rencontrées dans la commercialisation traditionnelle font naissances à l'idée de création de ce marketplace.

II.11. Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons décrit l'organisme d'accueil en le présentant et en citant ses moyens techniques et logiciels, ses produits, sa clientèle ainsi que le projet de marketplace.

Chapitre III : analyse et conception

III.1.Introduction :

Toute solution informatique est venue pour résoudre un ou plusieurs problèmes qu'on rencontre dans la vie quotidienne. Comme toute solution informatique la conception de notre marketplace doit être traitée avec précision et détail, précédée d'une analyse profonde car elle est le reflet de du futur système avant même sa concrétisation. Dans ce chapitre, nous allons essayer d'aborder une solution pour une problématique donnée, en mettant en évidence les différents acteurs qui interagissent entre eux en accomplissant différentes tâches et cas d'utilisation, puis la modéliser (cette solution) en utilisant l'UML.

III.2.Problématique :

Ça nous arrive parfois de vouloir acheter du miel ou de huile d'olive vu leur valeur nutritionnelle et bénéfiques pour notre santé, la problématique est : « **o**upouvons-nous acheter ces produits ? si le produit est trouvé, est-il authentique ? » (crainte de fraude). D'autre part plusieurs producteurs de ces produits se plaignent de la concurrence déloyale des importateurs et la fraude de certains commerçants

III.3. Solution proposée :

Pour faire face aux problèmes cités précédemment, nous proposons de créer une marketplace pour la vente du miel et huile d'olive en Algérie pour rapprocher les producteurs aux clients et instaurer une confiance entre ces deux parties

III.4. Objectif de notre travail :

- Aider le citoyen algérien à acheter ces produits à partir du web.
- Faire éduquer le consommateur algérien sur les variétés existantes de ces deux produits
- Aider les producteurs du miel et huile d'olives à bien commercialiser leurs produits.
- Donner un tableau de bord détaillé sur les ventes du producteur (statistiques de vente par produit, par région, chiffre d'affaire)
- Automatiser le processus de vente des producteurs.
- Prédire la probabilité du chiffre d'affaire des producteurs.

III.5. Etude de faisabilité :

Le projet e-commerce en Algérie pourrait être sur la bonne voie, et il sera plus concrétisé dans les prochaines années, les dispositifs techniques sont disponibles :

- L'Algérie a eu une grande émancipation en terme d'utilisation d'internet avec l'arrivée de la 3G et la 4G.
- L'intégration du paiement électroniques dans les transactions électroniques en Algérie.
- Plusieurs entreprises ont vu le jour dans les différents domaines (e-commerce, e-learning, agence marketing, société d'intégration SSII, co-voiturage,..) grâce aux compétences algériennes.

Une sensibilisation est utile pour établir une confiance entre les clients et ces moyens d'échange qui utilisent les TICs.

La faisabilité d'un projet s'appuie aussi sur trois critères essentiels : couts, qualité et délais.

III.5.1. Critère de qualité :

- Mise en œuvre de la marketplace sur le web(ventes et achats).
- Disponibilité 7jours/7, 24 heures/24.
- Facilité d'utilisation.
- convivialité.
- Sécurité.

III.5.2. Tableau des couts :

Après avoir discuter avec l'organisme d'accueil de leurs politique de gestion financière des projets et selon les ressources utilisées dans ce projet, on a déduit le tableau des couts suivant :

	Nombre d'intervenants	Jours/hommes	Prix unitaire	Total
Analyse et conception	2	22	3000.00	132000.00
Réalisation et déploiement	2	50	3000.00	300000.00
				432000.00

Tableau III.2 : estimation des coûts

III.5.3. Diagramme de Gantt (pour les délais) :

Le diagramme de Gantt, couramment utilisé en gestion de projet, est l'un des outils les plus efficaces pour représenter visuellement l'état d'avancement des différentes activités (tâches) qui constituent un projet. Ce diagramme permet donc de visualiser d'un seul coup d'œil :

- Les différentes tâches à envisager
- La date de début et la date de fin de chaque tâche
- La durée escomptée de chaque tâche
- Le chevauchement éventuel des tâches, et la durée de ce chevauchement
- La date de début et la date de fin du projet dans son ensemble

En basant sur ces principes on a réalisé le diagramme de Gantt de notre projet qui est le suivant :

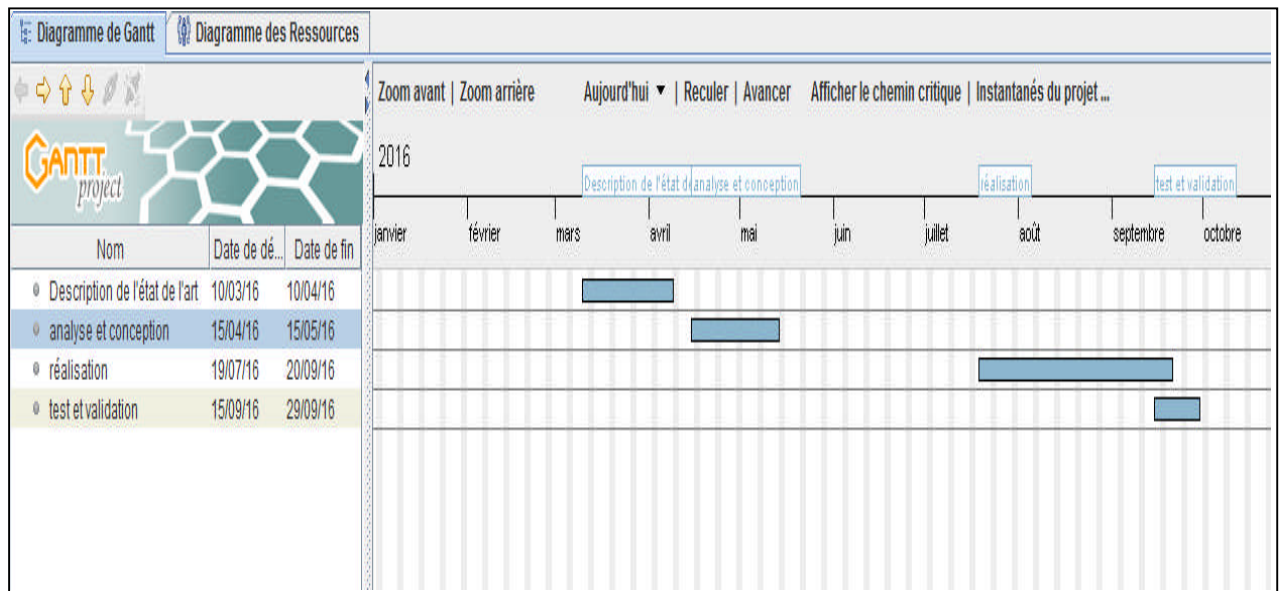


Figure III.10 :Diagramme de Gantt

Après avoir prouvé la faisabilité du projet on va entamer sa conception en utilisant UML

III.6. Le langage UML : [11]

III.6.1. Introduction

UML est l'abréviation de Unified Modeling Language, c'est-à-dire langage unifier pour la modélisation. C'est une notation graphique destinée à la création de modèles orientés objet en vue de l'analyse et de la modélisation de logiciel orienté objet. Ce n'est pas une méthode c'est un ensemble d'outils permettant la modélisation de la future application informatique.

III.6.2. Les différents diagrammes UML:

Un diagramme UML est une représentation graphique qui s'intéresse à un aspect précis du modèle et chaque type de diagramme possède une structure.

La combinaison de chaque type de diagramme UML offre une vue complète des aspects statiques et dynamiques d'un système.

1. Diagrammes structurels

- De classes (class diagram)
- D'objets (Object diagram)
- De composants (component diagram)
- De structure composite (composite structure diagram)
- De déploiement (deployment diagram)
- De paquetages (package diagram).

2. Diagrammes de comportement

- De cas d'utilisation (use case diagram)
- D'activité (activity diagram)
- D'états-transition (state diagram)

3. Diagrammes d'interaction

- De séquence (séquence diagram)
- Vue générale d'interaction (interaction overview diagram)
- De communication (communication diagram)
- De temps (timing diagram)

Dans notre projet, les diagrammes qu'on va utiliser sont :

- Diagramme de cas d'utilisation :
- Diagrammes de séquences :
- Diagrammes de classes :

III.7. Démarches de modélisation :

Comme nous l'avons cité auparavant, l'UML n'est pas une méthode de conception, mais plutôt un langage de modélisation. En ce qui nous concerne nous adoptons une démarche largement utilisée dans le domaine, illustrée sur la figure 1.

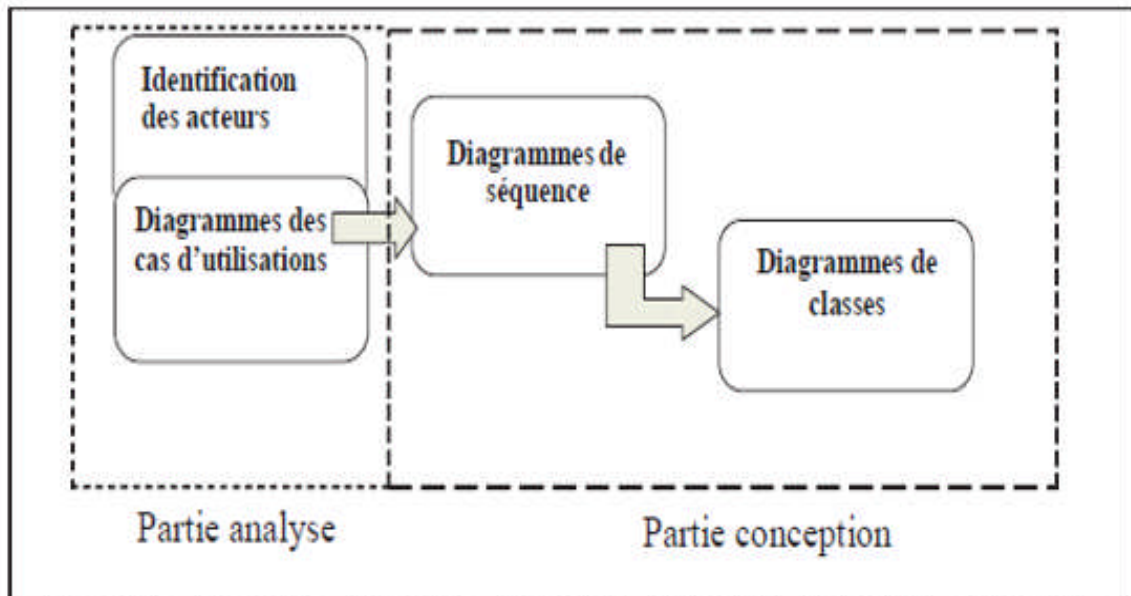


Figure III.11 : Démarches de modélisation

III.7.1. 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.
- **Une Tâche** : une tâche est l'ensemble des fonctions qu'un acteur bien spécifié peut effectuer.
- **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** : représente une succession particulière d'enchaînements s'exécutant Du début jusqu'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 tout ce qui peut arriver lorsque ce cas d'utilisation est mis en œuvre.

III.7.2. Identification des acteurs :

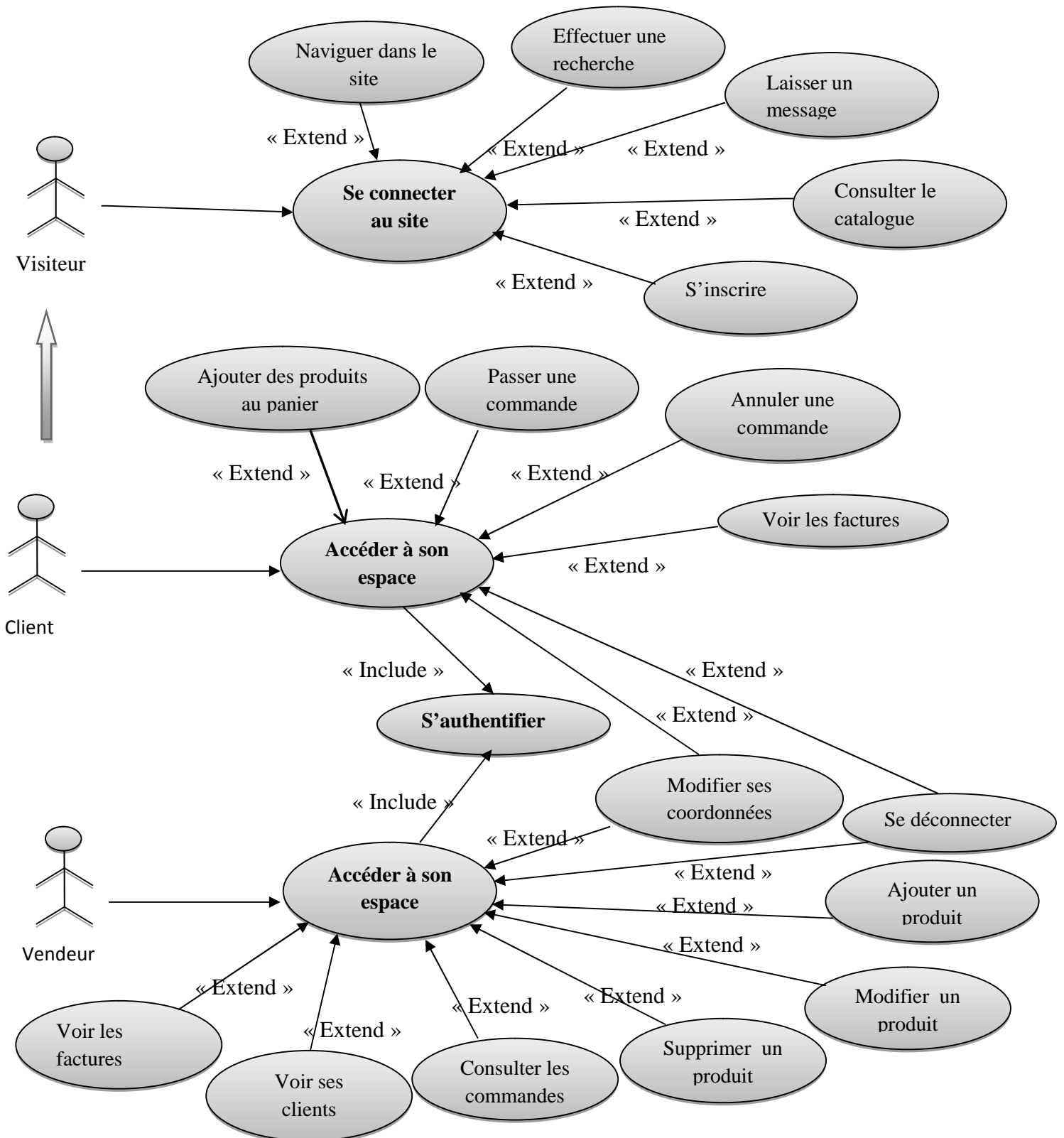
Les acteurs qui interviendront dans notre système sont :

- **Le visiteur** : la personne qui accède et visite le site web, non enregistrée au préalable.
- **Le client** : toute personne enregistrée (inscrite), connectée au site pour effectuer une commande de produit.
- **Le Vendeur** : toute personne enregistrée (inscrite) au site pour vendre ses produits.

- **L'administrateur** : la personne qui se charge de la gestion du site.

III.7.3. Diagramme de cas d'utilisation générale :

Les acteurs de notre système et leurs tâches sont présentés dans le diagramme de cas d'utilisation général suivant :



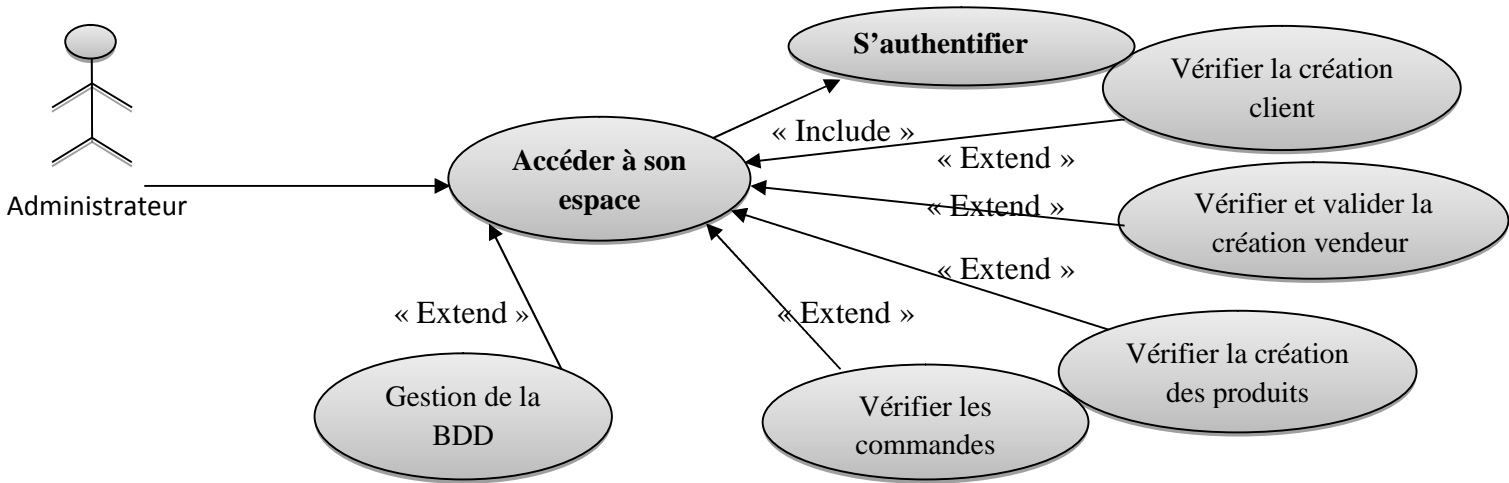


Figure III.12: Diagramme de cas d'utilisation général

III.7.4. Spécification des tâches :

Les tâches effectuées sont résumées dans le tableau suivant :

Acteur	Tâches
Visiteur	T0 : se connecter au site T1 : naviguer dans le site T2 : effectuer une recherche T3 : laisser un message T4 : consulter le catalogue des produits T5 : s'inscrire
Client	De T0 jusqu'à T5 T6 : s'authentifier T7 : modifier ses coordonnées T8 : ajouter des produits au panier T9 : passer une commande T10 : voir les factures T11 : annuler une commande T12 : se déconnecter
Vendeur	De T0 jusqu'à T7 T13 : ajouter un produit

	<p>T14 : supprimer un produit</p> <p>T15 : modifier un produit</p> <p>T16 : consulter les commandes</p> <p>T17 : valider les commandes</p> <p>T18 : voir les factures</p> <p>T19 : se déconnecter</p>
Administrateur	<p>T20 : se connecter à la base de données.</p> <p>T21 : vérification de la création de vendeur</p> <p>T22 : vérification de la création de client</p> <p>T23 : vérification de la création de catalogue de produits.</p> <p>T24 : vérification des commandes</p> <p>T25 : sécurisation de la base de données.</p> <p>T26 : gestion de la base de données.</p>

Tableau III.3:spécification des tâches

III.7.5.Spécification des scénarios :

Chacune des tâches effectuées par un ou plusieurs acteurs sera décrite par un ensemble de scénarios. Les scénarios décrivant chacune des tâches définies auparavant sont récapitulés dans le tableau suivant :

Acteurs	Taches	Scénario
Visiteur	T0 : se connecter au site	S0 : saisir l'URL de site dans le navigateur
	T1 : naviguer dans le site	S1 : consulter les différents liens de site.
	T2 : effectuer une recherche	S2 : taper un mot clef dans la barre de recherche S3 : valider
	T3 : laisser un message	S4 : sélectionner le lien « contacter nous » S5 : remplir le formulaire S6 : envoyer
	T4 : consulter le catalogue des produits	S7 : accéder à la page d'accueil S8 : choisir la catégorie. S9 : accéder à la page catalogue
	T5 : s'inscrire	S10 : sélectionner le lien «créer un compte »

		<p>S11 : remplir le formulaire d'inscription</p> <p>S12 : cliquer sur le bouton « envoyer »</p>
Client	T6 : s'authentifier	<p>S13 : sélectionner le lien « se connecter »</p> <p>S14 : saisir l'adresse e-mail et le mot de passe</p> <p>S15 : cliquer sur le bouton « se connecter »</p>
	T7 : modifier son mot de passe	<p>S16 : accéder a son espace</p> <p>S17 : sélectionner le lien «changer le mot de passe »</p> <p>S18 : modifier le mot de passe</p> <p>S19 : cliquer sur le bouton « changer mon mot de passe »</p>
	T8 : ajouter des produits au panier(remplir le panier d'achats)	<p>S7, S8, S9</p> <p>S20 : scroller dans la page catalogue</p> <p>S21 : choisir un produit désiré</p> <p>S22 : cliquer sur le bouton « ajouter au panier »</p>
	T9 : passer une commande	<p>S23 : ajouter les produits volus au panier</p> <p>S24 : cliquer sur le bouton commander</p> <p>S25 : s'authentifier et remplir le formulaire de livraison puis commander</p>
	T10 : voir les factures	<p>S 16 : accéder à son espace</p> <p>S26 : sélectionner le lien « factures »</p> <p>S27 : voir ses factures.</p>
	T11 : annuler une commande	<p>S23, S24</p> <p>S28 : cliquer sur le bouton « supprimer » pour les produits non voulu.</p>

	T12 : se déconnecter	S29 : sélectionner le lien « déconnexion »
Vendeur	T13 : ajouter un produit au catalogue.	S30 : accéder à son espace. S31 : sélectionner le lien « produits ». S32 : cliquer sur le bouton « ajouter un produit ». S33 : remplir le formulaire « ajout d'un produit » S34 : sauvegarder.
	T14 : supprimer un produit du catalogue	S30, S31 S35 : choisir le produit à supprimer et cliquer sur le bouton « supprimer » en bas de page.
	T15 : modifier un produit	S30, S31 S36 : choisir le produit à modifier. S37 : modifier les coordonnées de ce produit. S38 : cliquer sur le bouton « sauvegarder ».
	T16 : consulter les commandes	S30 S39 : sélectionner le lien « commandes » S40 : consulter les commandes dans le tableau des commandes.
	T17 : valider les commandes	S30, S39, S40 S41 : cliquer sur le bouton « valider » à côté de la commande.
	T18 : voir les factures	S30 S42 : sélectionner le lien « factures »

		S43 : voir les factures
	T19 : se déconnecter	S44 : cliquer sur le lien « déconnexion ».
Administrateur	T20 : se connecter à la base de données	S45 : cliquer sur le lien « se connecter » pour l'espace administrateur S46 : s'authentifier
	T21 : valider la création vendeur	S47 : accéder à la table « vendeur » S48 : vérifier la création de vendeur S49 : valider la création
	T22 : valider la création client	S50 : accéder à la table « client » S51 : vérifier la création de client S52 : valider la création
	T23 : vérification de la création des produits.	S53 : accéder à la table « produit » S54 : vérifier la création des produits.
	T22 : vérification des commandes	S55 : accéder à la table « commande » S56 : vérifier la création des commandes.
	T23 : gestion de la base de données	S57 : accéder à la base de données en mode super admin S58 : accéder au log de la base de données S60 : détecter les anomalies de la base de données.

Tableau III.4 : spécification de scénarios

III.7.6. Spécification des cas d'utilisation :

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

Cas d'utilisation : naviguer dans le catalogue des produits

use case : naviguer dans le catalogue des produits

Scenarios: S0, S7, S8, S9.

Acteur : visiteur.

description :

1. Saisir l'url du site.
2. Le système affiche la page d'accueil.
3. Le visiteur sélectionne une catégorie de produit.
4. Le système affiche tous les produits de la catégorie sélectionnée.
5. Le visiteur navigue dans le catalogue.

Cas d'utilisation : Ajouter des produits au panier

use case : ajouter des produits au panier

Scenarios: S0, S13, S14, S15, S7, S8, S9, S20, S21, S22.

Acteur : client.

description :

1. Le client saisie l'url du site.
2. Le système affiche la page d'accueil.
3. Le client sélectionne une catégorie de produit.
4. Le système affiche tous les produits de la catégorie sélectionnée.
5. Le client clique sur le bouton « ajouter au panier ».
6. Le système ajoutera ce produit au panier.

Cas d'utilisation : passer une commande

Use case : passer une commande

Scenarios: S0, S13, S14, S15, S23, S24, S25.

Acteur : client.

description :

1. Saisir l'url du site.
2. Le système affiche la page d'accueil.
3. Le client se connecte à son espace.
4. Le système lui affiche son espace.
5. Le client clique sur le panier en haut de la page.
6. Le système lui affiche les produits de son panier.

7. Le client confirme la commande pour les produits voulu.
8. Le système lui affiche un formulaire de livraison à remplir.
9. Le client le remplit et le valide.

Cas d'utilisation : Ajouter des produits au catalogue.

Use case : ajouter des produits au catalogue.

Scenarios: S0, S30, S31, S32, S33, S34.

Acteur : vendeur.

description :

1. Le vendeur saisie l'url du site.
2. Le système affiche la page d'accueil.
3. Le vendeur se connecte à son espace.
4. Le système lui affiche son espace.
5. Le vendeur sélectionne le lien « produits ».
6. Le système affiche un tableau de ses produits.
7. Le vendeur clique sur le bouton « ajouter un produit ».
8. Le système affiche un formulaire de produit à remplir.
9. Le vendeur remplit ce formulaire et le valide.
10. Le système ajoutera ce produit au catalogue.

Cas d'utilisation : consulter les commandes.

use case : consulter les commandes.

Scenarios: S0, S30, S39, S40.

Acteur : vendeur.

description :

1. Le vendeur saisie l'url du site.
2. Le système affiche la page d'accueil.
3. Le vendeur se connecte à son espace.
4. Le système lui affiche son espace.
5. Le vendeur sélectionne le lien « commandes ».
6. Le système affiche un tableau contenant les commandes.
7. Le vendeur visualise la liste des commandes.

Cas d'utilisation : accéder à son espace.

Use case : accéder à son espace.

Scenarios: S45, S46.

Acteur : administrateur.

description :

1. L'administrateur saisie son URL du site.
2. Le système lui affiche la page d'accueil.
3. L'administrateur clique sur le lien « se connecter » pour l'espace administrateur
4. L'administrateur remplit le formulaire et valide.
5. Le système lui affiche son espace.

Cas d'utilisation : valider la création de vendeur.

use case : valider la création de vendeur.

Scenarios: S45, S46, S47, S48, S49.

Acteur : administrateur.

description :

1. L'administrateur se connecte à son espace.
2. Le système lui affiche son espace.
3. L'administrateur sélectionne la table vendeur.
4. Le système lui affiche la table des vendeurs inscrits.
5. L'administrateur vérifie les inscriptions et valide les bonnes.

III.7.7. Quelques diagrammes de séquence :

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation « naviguer dans le catalogue » :

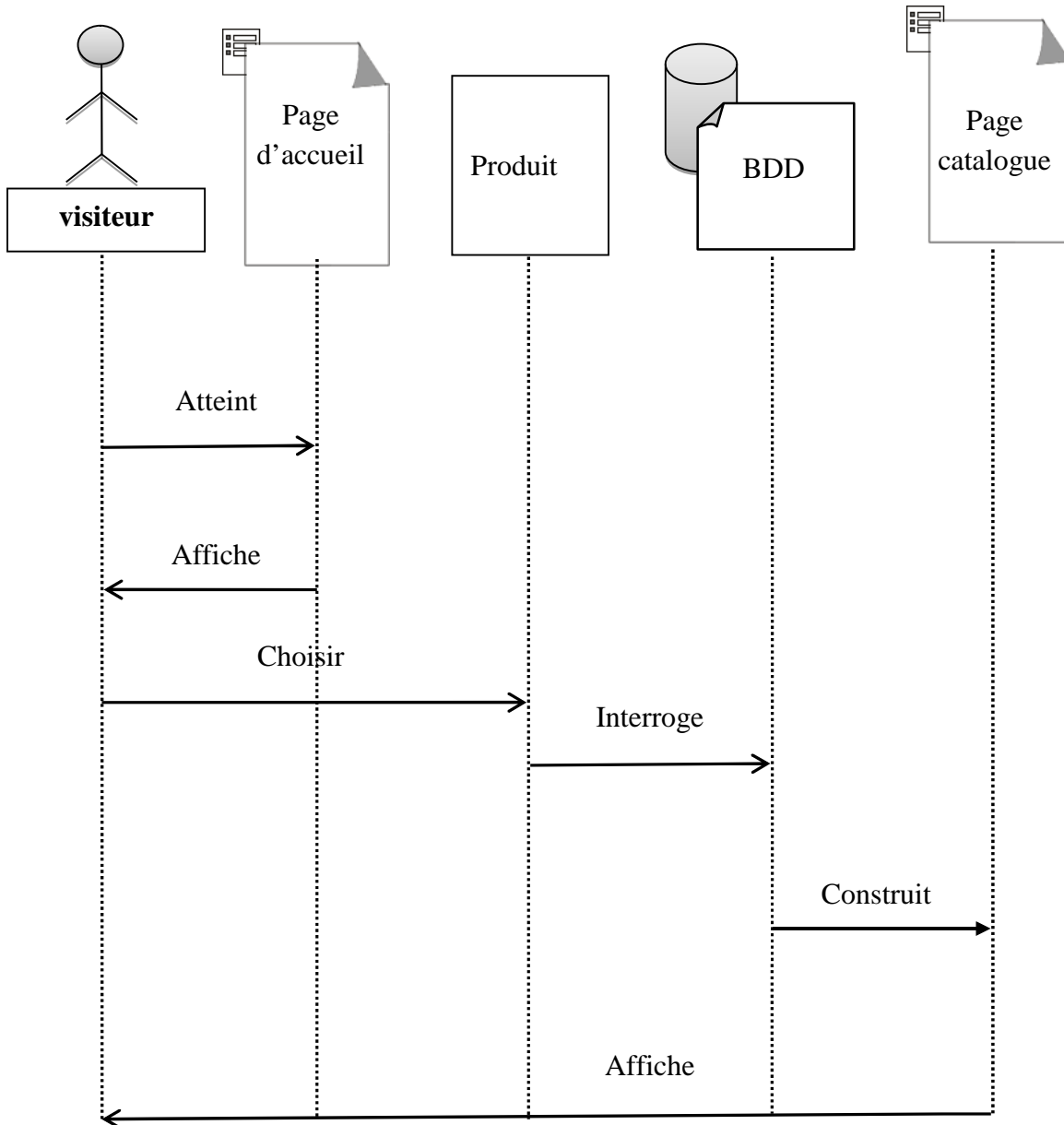


Figure III.13 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « naviguer dans le catalogue »

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation « passer une commande » :

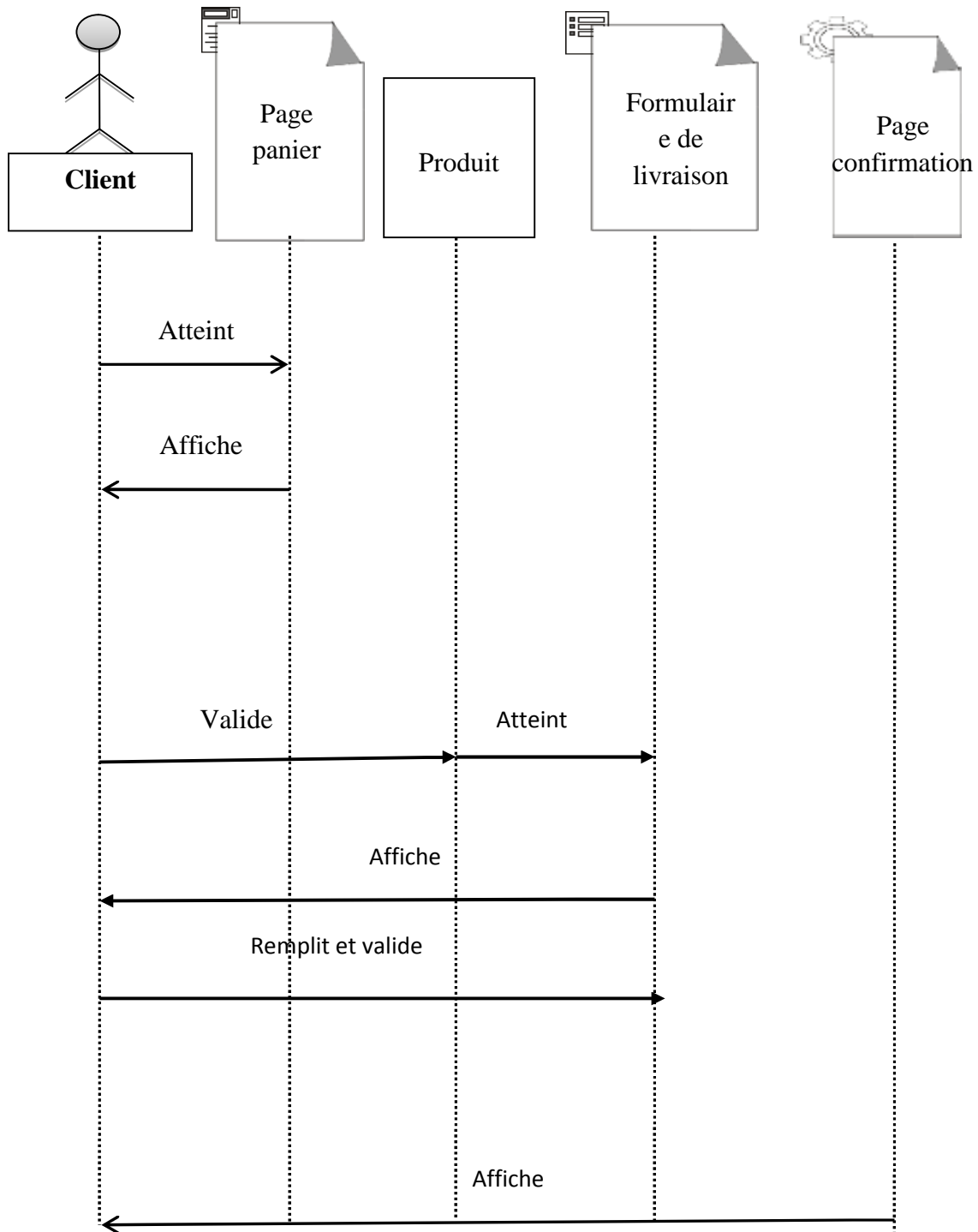


Figure III.14 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « passer une commande »

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Ajouter un produit au catalogue » :

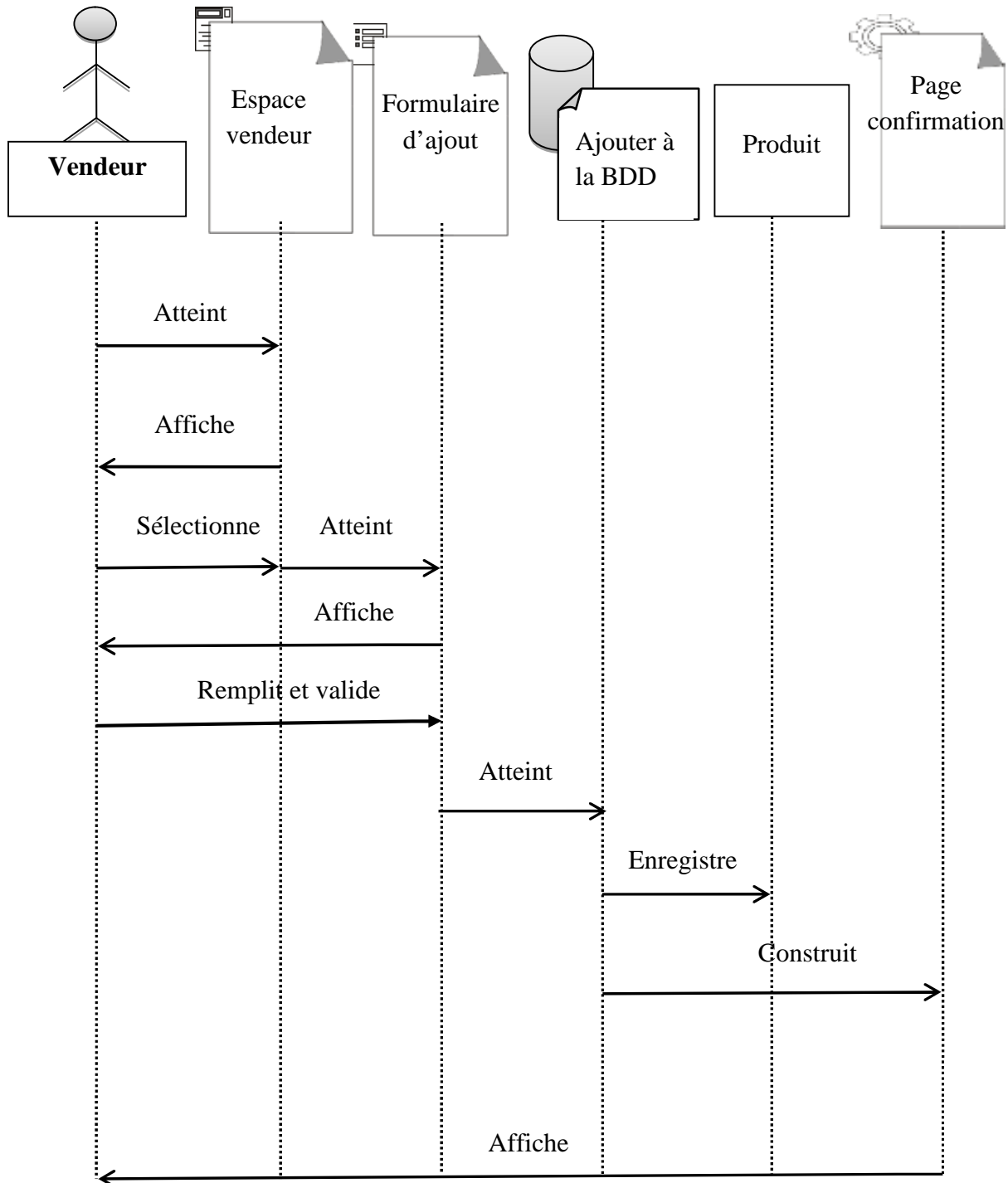


Figure III. 15:Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter un produit au catalogue »

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'authentifier » :

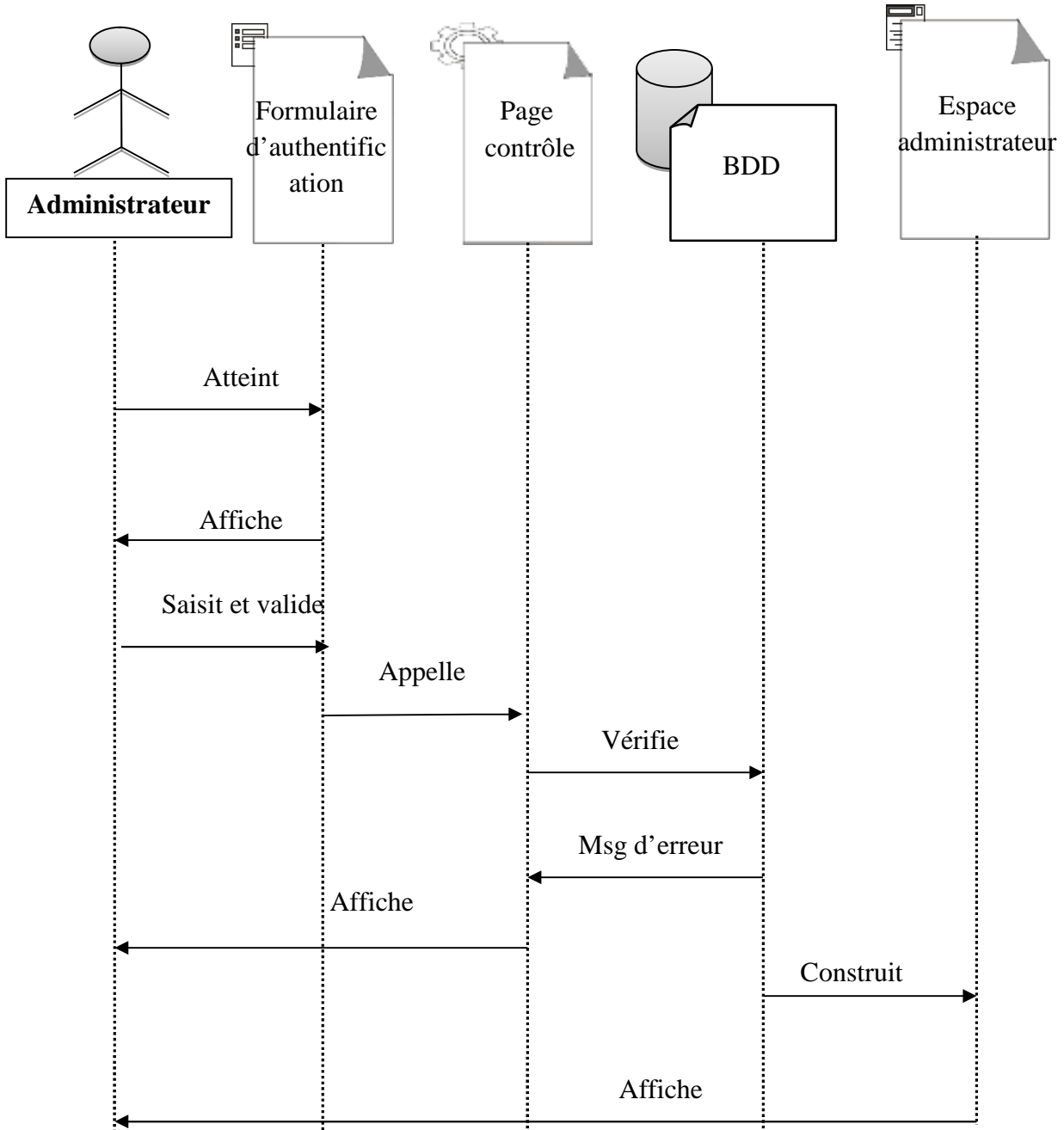


Figure III.16: Diagramme de séquence du cas d'utilisation « s'authentifier »

III.7.8. Quelques diagrammes de cas d'utilisation :

Diagramme de cas d'utilisation : « Ajouter un produit au catalogue » :

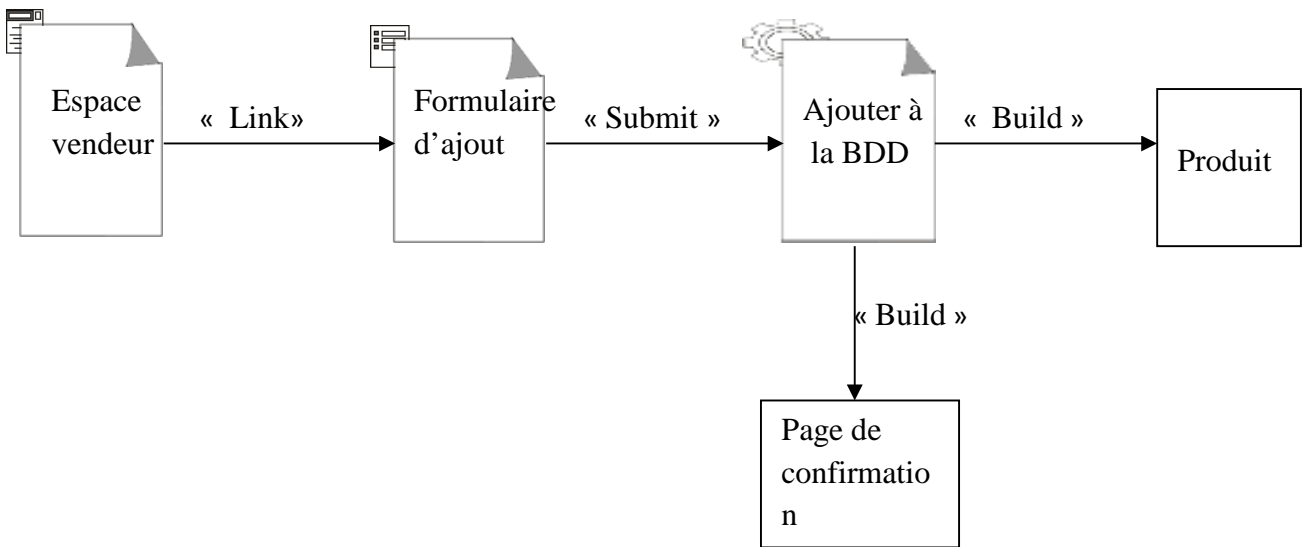


Figure III.17 : Diagramme de cas d'utilisation : « Ajouter un produit au catalogue »

Diagramme de cas d'utilisation : « naviguer dans le catalogue » :

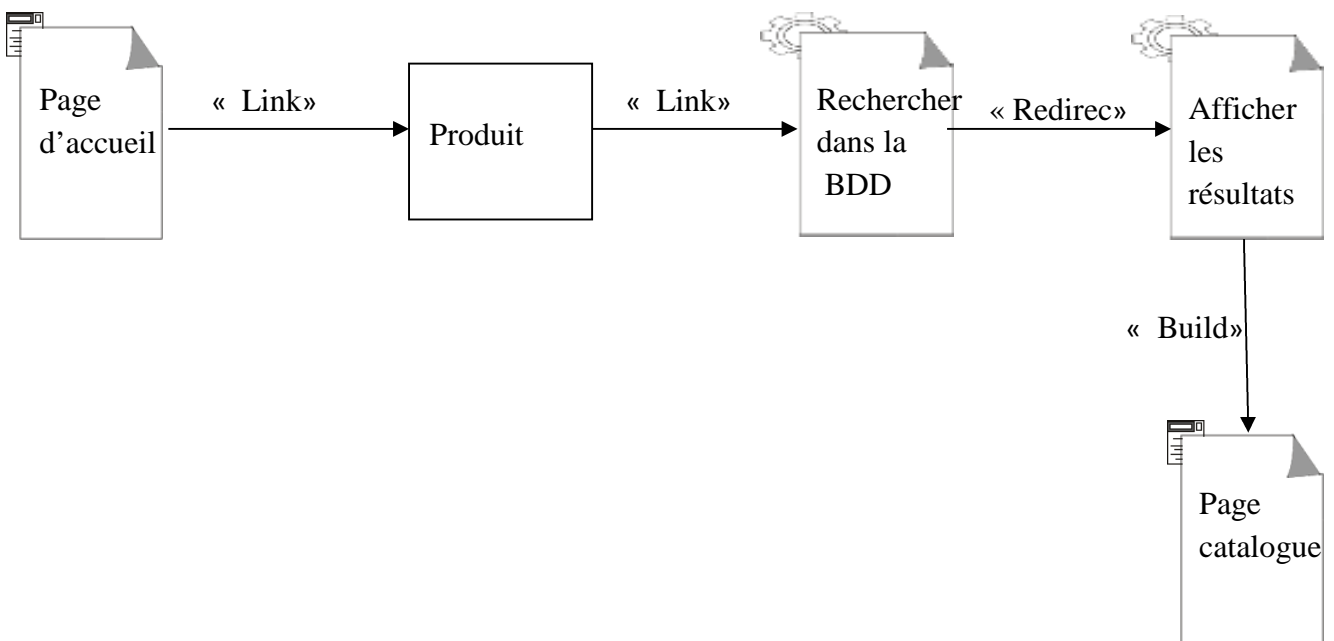


Figure III.18 : Diagramme de cas d'utilisation : « Naviguer dans le catalogue »

Diagramme de cas d'utilisation : « s'authentifier » :

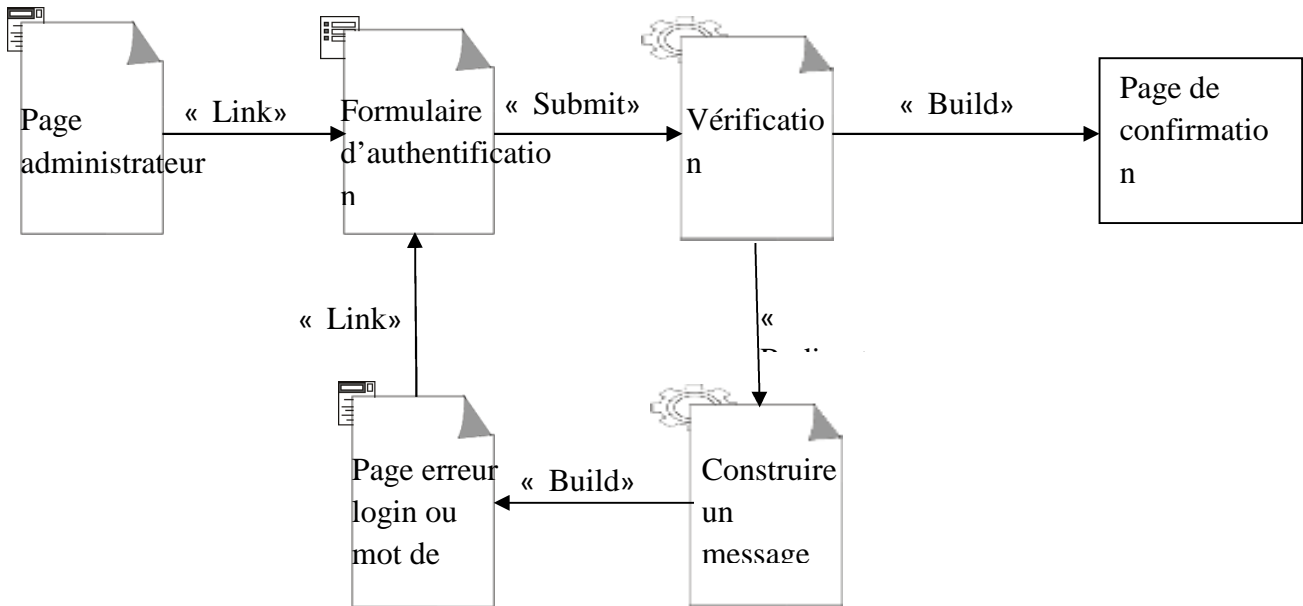


Figure III.19 :Diagramme de cas d'utilisation : « s'authentifier »

Diagramme de cas d'utilisation : « passer une commande » :

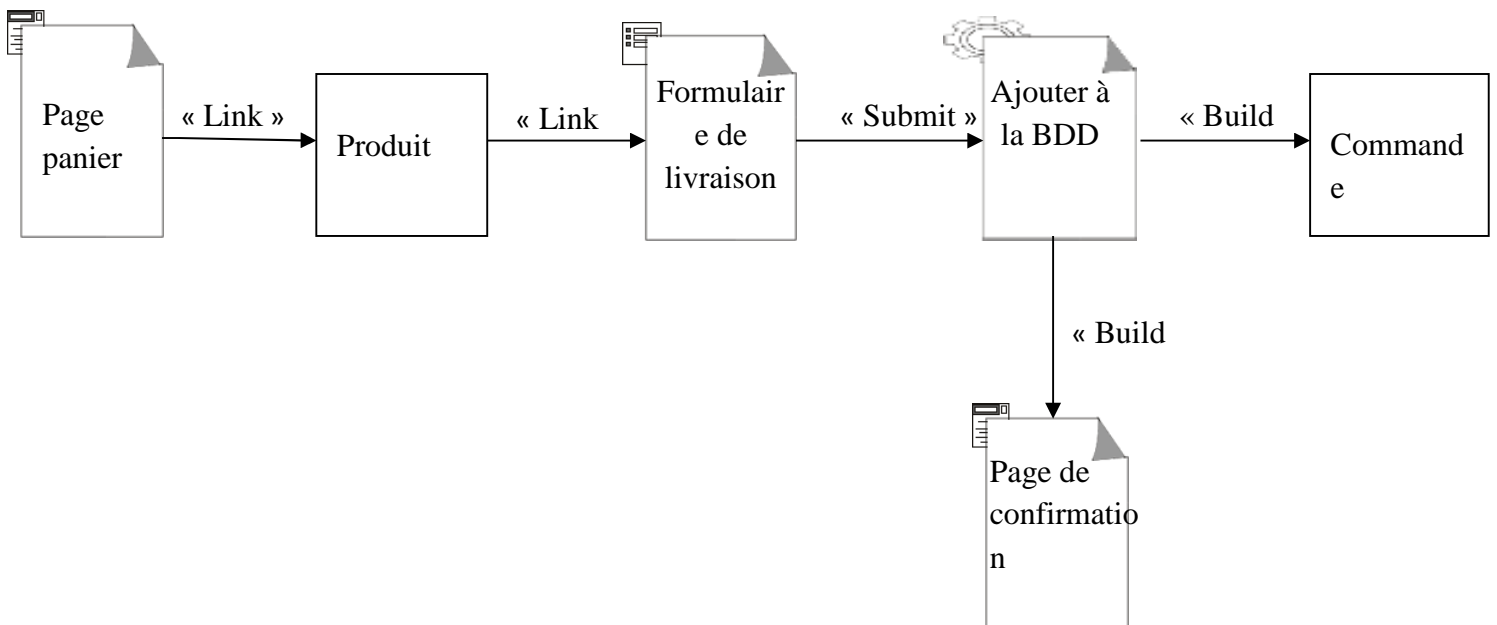


Figure III.20 :Diagramme de cas d'utilisation : « passer une commande »

III.8.La structure de notre site web :

Après avoir conçu notre site web, on est arrivé à déduire sa structure.

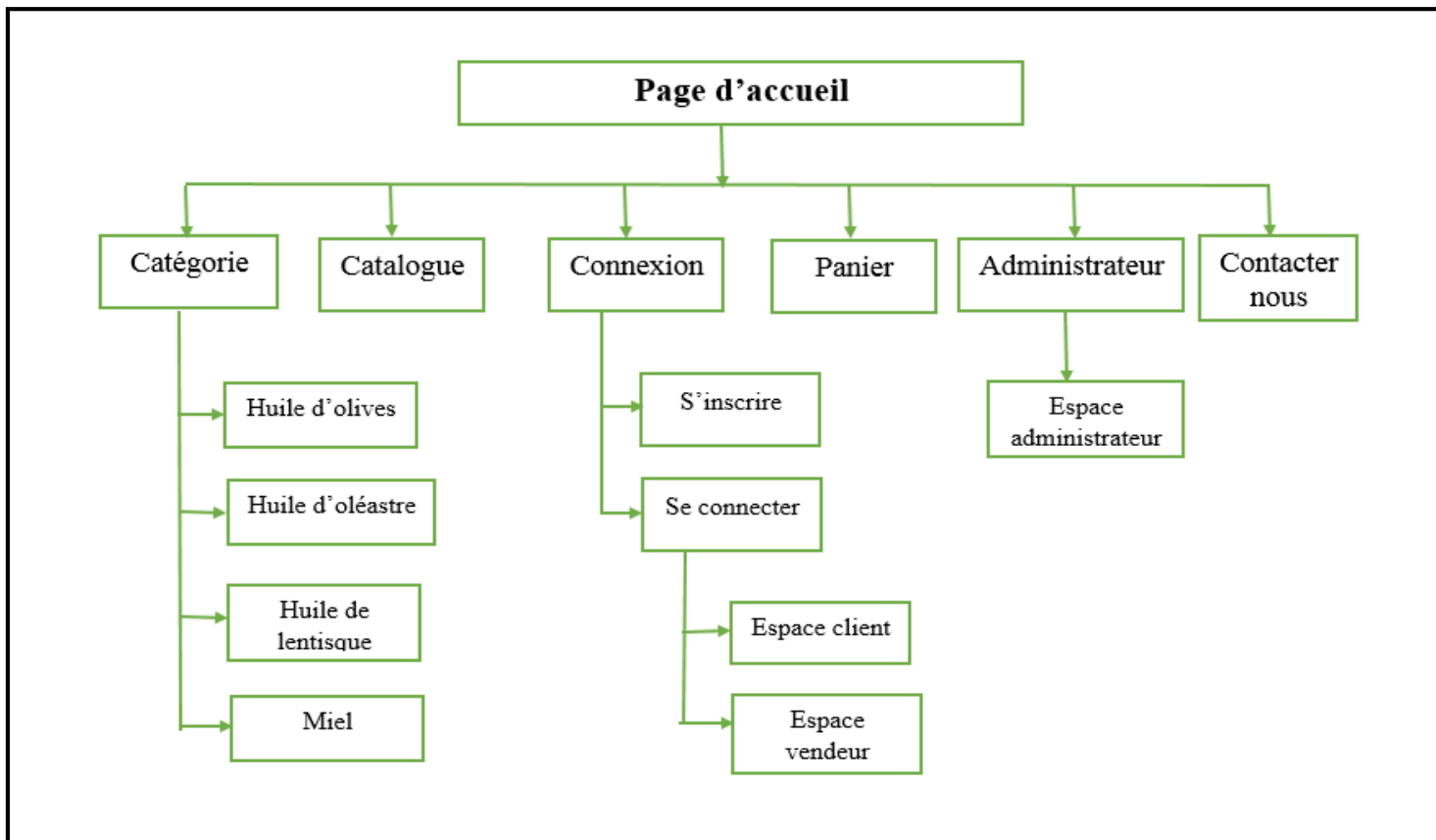


Figure III.21 : arborescence du notre site web

III.9.Modèle conceptuel de données (MCD) :

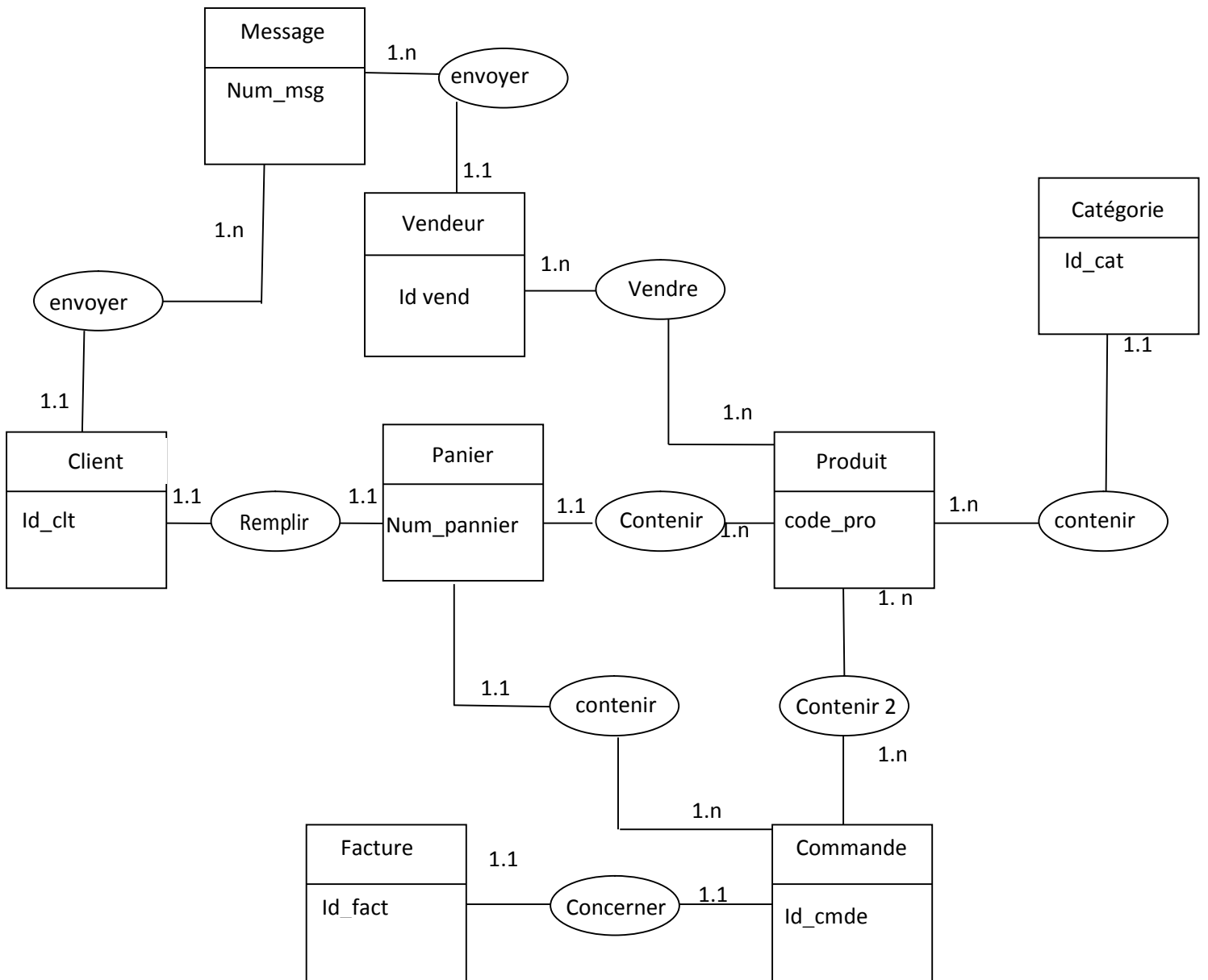


Figure III.22 : Modèle conceptuel de données

III.10. Conception de la base de données :

Après avoir modélisé la Marketplace avec les différents diagrammes vus précédemment et le modèle conceptuel de données nous nous intéressons maintenant aux données nécessaires pour le fonctionnement de notre application.

Une base de données est un ensemble structuré d'informations, conçue pour permettre une consultation et une modification aisée de son contenu, les données sont stockées dans des champs d'un type déterminé, et ces champs sont groupés dans des tables.

Le modèle relationnel :

Client (**id_clt**, nom_clt, prenom_clt, adrs_clt, num_tel_clt, email_clt, login_clt, mdp_clt).

Vendeur (**id_vend**, nom_vend, prenom_vend, adrs_vend, num_tel_vend, email_vend, login_vend, mdp_vend).

Produit (**code_prod**, ref_prod, cat_prod, desg_prod, image_prod, propriétaire).

Vendre (**id_vend**, **ref_prod**).

Catalogue (**num_catalogue**, ref_prod, Id_vendeur).

Contenir2 (**id_cmde**, **code_prod**)

Catégorie (**id_cat**, nom_cat).

Pannier (**num_pannier**, id-clt, code_prod)

Commande (**id_cmde**, id_clt, date_cmde, ref_prod, propriétaire).

Facture (**id_fact**, montant_fact, id_cmde, id_clt).

Message (**num_msg**, login_clt, objet_msg, contenu_msg, date_msg).

III.11. Conclusion :

Afin de modéliser notre application, nous avons introduit l'un des langages de modélisation « UML », dans le but de spécifier les cas d'utilisation et concevoir les diagrammes de séquence puis élaborer les diagrammes de classes. Ensuite, nous avons élaboré le modèle conceptuel de données. Enfin, on a cité et défini le modèle relationnel notre base de données.

Le chapitre qui suit sera consacré à l'implémentation et la réalisation de notre application.

Chapitre IV :

Réalisation

IV.1. Introduction:

Dans ce dernier chapitre nous allons présenter l'environnement de développement, les outils choisis pour l'implémentation de notre application, ainsi que des captures d'écrans de quelques interfaces, présentant les différentes fonctionnalités de notre système vu dans le chapitre précédent.

IV.2. Outils de développement :

IV.2.1. Le Framework Django : [12] [13][14]

Django est un Framework open-source de développement web en Python. Il a pour but de rendre le développement web simple, rapide et Puissant, il est utilisé par de grandes organisations comme la Nasa, le Washington Times et a servi de base à Google App Engine. Django s'inspire du principe MVC ou MTV (la vue est gérée par un template) composé de trois parties distinctes :

1. Un langage de templates flexible qui permet de générer du HTML, XML ou tout autre format texte ;
2. Un contrôleur fourni sous la forme d'un « *remapping* » d'URL à base d'expressions rationnelles ;
3. Une API d'accès aux données est automatiquement générée par le framework compatible CRUD. Inutile d'écrire des requêtes SQL associées à des formulaires, les requêtes SQL sont générées automatiquement par l'ORM.

En plus de l'API d'accès aux données, une interface d'administration fonctionnelle est générée depuis le modèle de données. Un système de validation des données entrées par l'utilisateur est également disponible et permet d'afficher des messages d'erreurs automatiques.

IV.2.2. Le serveur de base de données MySQL: [15]

Notre choix sur le serveur de base de données c'est porté sur le serveur MySQL. Son fonctionnement est en mode client/ serveur, ses fonctions nombreuses et puissantes, ses possibilités de connexion, sa rapidité et sa sécurité font de lui un serveur hautement adapté à internet. C'est un serveur de bases de données relationnelles, robuste, basé sur le langage de requêtes SQL (Structured Query Language), qui est un langage standard pour le traitement des bases de données.

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) libre fonctionnant sous diverses plates -formes telles que UNIX, Linux et Windows, et permettant de manipuler des instructions adressées à la base de données sous forme de requêtes SQL.

Les données manipulées par le site seront stockées dans une base de données MySQL.

Les caractéristiques de MySQL :

- Grande vitesse de traitement.
- La fiabilité.
- Compatibilité SQL.
- Sécurité.

IV.2.3.Sublime texte 2 :[16]

SublimeText 2 est un éditeur de texte conçu principalement pour l'édition d'extraits de code, de plugiciels et de balisage. Il est aussi accompagné de tout le nécessaire pour écrire des articles ou taper en prose normale.il dispose d'une interface pratique qui comprend un panel avec l'arborescence des dossiers des différentes sources éditées, on retrouve aussi la gestion d'onglets pour un accès rapide aux fichiers en cours d'édition.il offre des fonctionnalités d'édition avancées telles que la modification de variables instantanées ou encore l'affichage en miniature du code sur un volet à droite du texte édité.l'une de ces principales fonctionnalités est qu'il supporte plusieurs langages comme Javascript, PHP, CSS, HTML, Python, MOINS, XML, C ++, Clojure, Perl, Javascript, Haskell, Erlango et Escala.

IV.2.4.Github : [17]

C'est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git. Ce site est développé en Ruby on Rails et Erlang . GitHub propose des comptes professionnels payants, ainsi que des comptes gratuits pour les projets de logiciels libres. Le site assure également un contrôle d'accès et des fonctionnalités destinées à la collaboration comme le suivi des bugs, les demandes de fonctionnalités, la gestion de tâches et un wiki pour chaque projet. Plus de 12 millions de personnes utilisent GitHub pour partager le code. Avec les fonctionnalités de collaboration de GitHub.com, nos

ordinateurs de bureau et applications mobiles, et GitHub Enterprise, il n'a jamais été plus facile pour les individus et les équipes à mieux écrire du code, plus rapide.

IV.2.5.Openshift :[18]

OpenShift est une solution de Plateforme en tant que service (PaaS) de la société RedHat. Le cœur du logiciel est libre, et s'appelle OpenShiftOrigin. Une version appelée OpenShift Enterprise est proposée pour le cloudcomputing.cette solution permet le développement, la création, le déploiement et l'hébergement d'applications dans le cloud. C'est une solution Mise à l'échelle automatique des applications dans un environnement cloud flexible

- Accélération de la mise sur le marché
- Inscription gratuite pour permettre aux développeurs de découvrir toutes les fonctions d'OpenShift Online et de commencer sans attendre à y programmer et à y exécuter des applications [<https://www.redhat.com/fr/technologies/cloud-computing/openshift>]

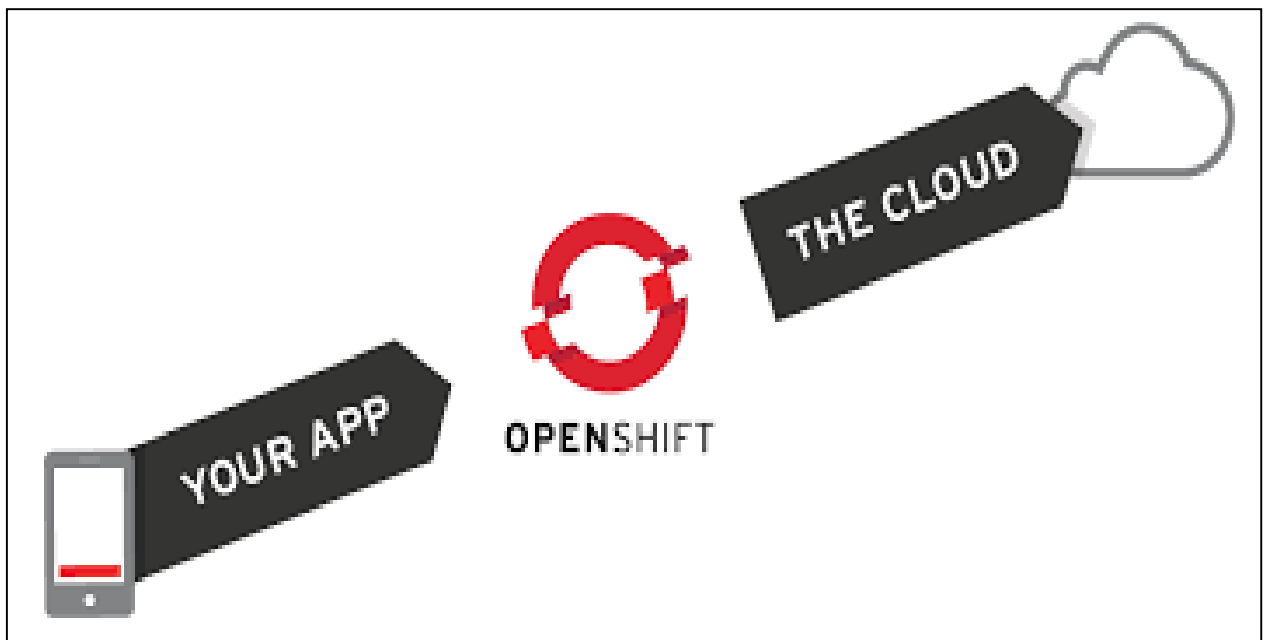


Figure IV.23 : déploiement d'application avec openshift

Langages supportés :

- Haskell
- Java
- JavaScript

- .NET
- Perl
- PHP
- Python
- Ruby

Bases de données supportés :

- Microsoft SQL Server
- MongoDB
- MySQL
- PostgreSQL

IV.3. Les langages de programmation utilisés :

IV.3.1. Python : [19]

Python est un langage de programmation objet, multi-paradigme et multiplateformes. Il favorise la programmation impérative structurée, fonctionnelle et orientée objet. Il est doté d'un typage dynamique fort, d'une gestion automatique de la mémoire par ramasse-miettes et d'un système de gestion d'exceptions ; il est ainsi similaire à Perl, Ruby, Scheme, Smalltalk et Tcl.

Le langage Python est placé sous une licence libre et fonctionne sur la plupart des plateformes informatiques, des supercalculateurs aux ordinateurs centraux, de Windows à Unix en passant par GNU/Linux, Mac OS, ou encore Android, iOS, et aussi avec Java ou encore .NET. Il est conçu pour optimiser la productivité des programmeurs en offrant des outils de haut niveau et une syntaxe simple à utiliser.

Il est également apprécié par certains pédagogues qui y trouvent un langage où la syntaxe, clairement séparée des mécanismes de bas niveau, permet une initiation aisée aux concepts de base de la programmation.

IV.3.2.HTML (Hyper Text Markup Language): [20]

C'est le format de données, qui est conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage qui permet d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. Les balises permettent d'indiquer la façon dont doit être présenté le document et les liens qu'il établit avec d'autres documents. Le langage HTML permet notamment la lecture de documents sur internet à partir de machines différentes, grâce au protocole http. Il permet aussi de structurer et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias (images, formulaires et des éléments programmables tels que des applets). Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation (JavaScript) et des formats de présentation (feuilles de style en cascade).

IV.3.3.CSS (Cascading Style Sheets): [2]

Le rôle de CSS est on quelque sorte de « décorer » un site web, lui donner de l'allure, on utilise le CSS en particulier pour réaliser la mise en page du site, pour définir la police, la taille du texte, la couleur du texte et du fond. L'objectif est de tendre vers la séparation du contenu et de la présentation. Un fichier de feuille de style est un fichier dont l'extension est .CSS, dans ce fichier il est possible de définir les propriétés de différentes manières, si l'identifiant est une classe, il est précédé d'un point, si c'est un identifiant unique dans le fichier XHTML, il est précédé d'un #. Les propriétés de la balise sont encadrées par des accolades et définies par la syntaxe suivante :

Propriété : valeur ;

Balise {

Color : # ff0000 ;}

. Class {

Color: #ff0000 ;}

#id {

Color: #ff0000}

IV.3.4.JavaScript:

C'est un langage de script incorporé dans un document HTML. C'est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML, en permettant d'exécuter des commandes du côté client, c'est-à-dire au niveau du navigateur et non au niveau du serveur Web. Il permet d'effectuer des contrôles de saisie pour valider les champs d'un formulaire, d'ouvrir ou fermer de nouvelles fenêtres ou encore de gérer des éléments graphiques.

IV.4.Présentation de quelques interfaces de notre application :

IV.4.1.La page d'accueil :

Pour accéder à la page d'accueil du site, il suffit de saisir l'URL suivant :

<http://www.thament.com>

La page suivante sera téléchargée :



Figure IV.24 : capture d'écran de la page d'accueil

C'est la première page téléchargée et visualisée par les visiteurs et les clients, c'est la vitrine du site puisqu'elle donne une idée générale sur les fonctionnalités de notre application.

Un visiteur peut naviguer librement sur le site, il peut rechercher un produit, consulter les catalogues, commander un produit voulu,...

IV.4.2. Page huile d'olives :

Quand l'utilisateur choisira la catégorie « huile d'olives » parmi les catégories qui se trouvent sur la gauche de la page d'accueil la page suivante sera affichée :

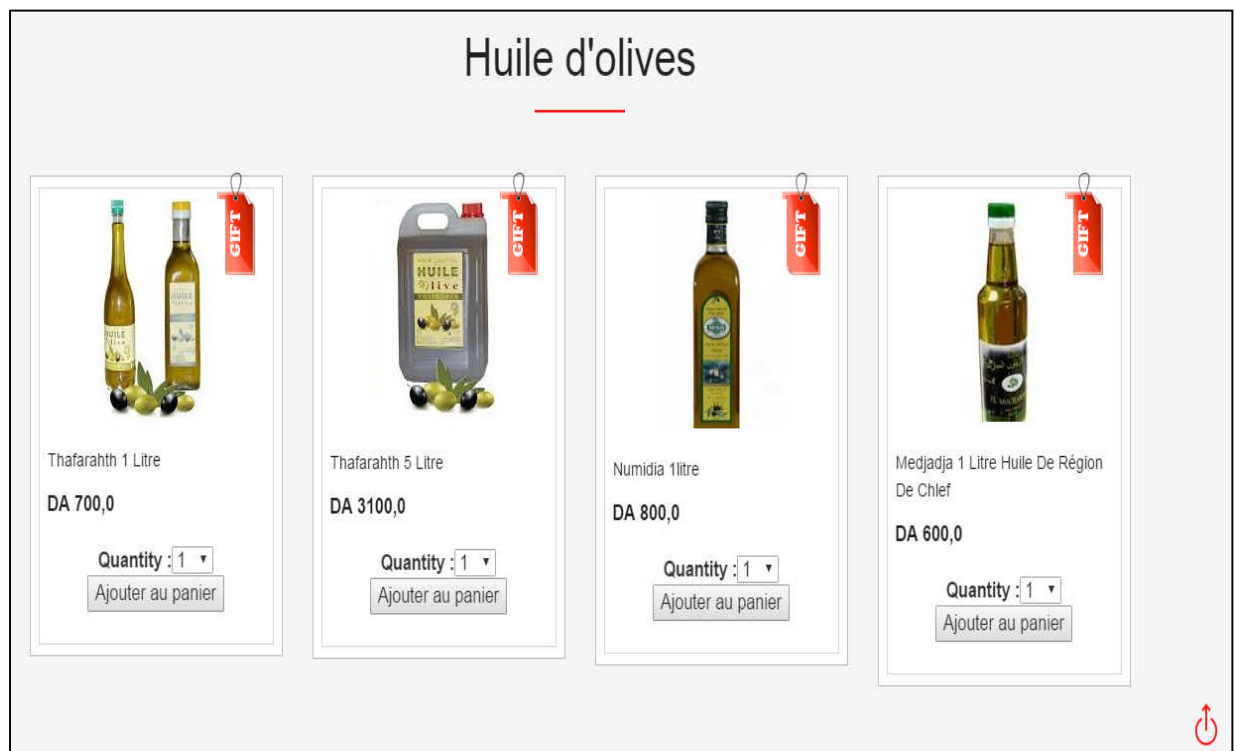


Figure IV.25 : capture d'écran de la page huile d'olives

IV.4.3. Page inscription visiteur :

Pour qu'un visiteur devienne vendeur, il doit posséder un compte, donc s'inscrire à partir du formulaire d'inscription suivant:

Créer un compte client

- Prenom :
- Nom :
- Telephone :
- Email * :

adresse électronique

Figure IV.26 : capture d'écran du formulaire de création client

IV.4.4. Page espace client :

Une fois le visiteur inscrit ou le client s'est authentifié, ils peuvent accéder à leurs propres espaces.

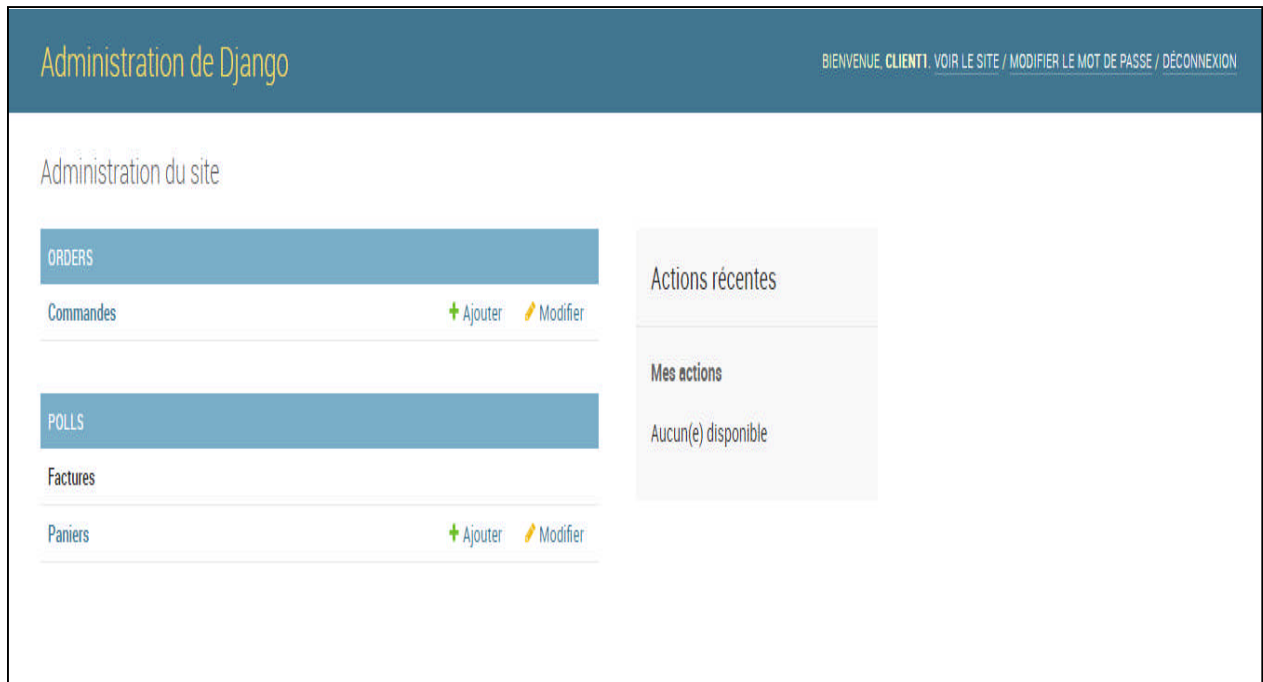


Figure IV.27 : capture d'écran de la page espace client

IV.4.5. Page votre panier :

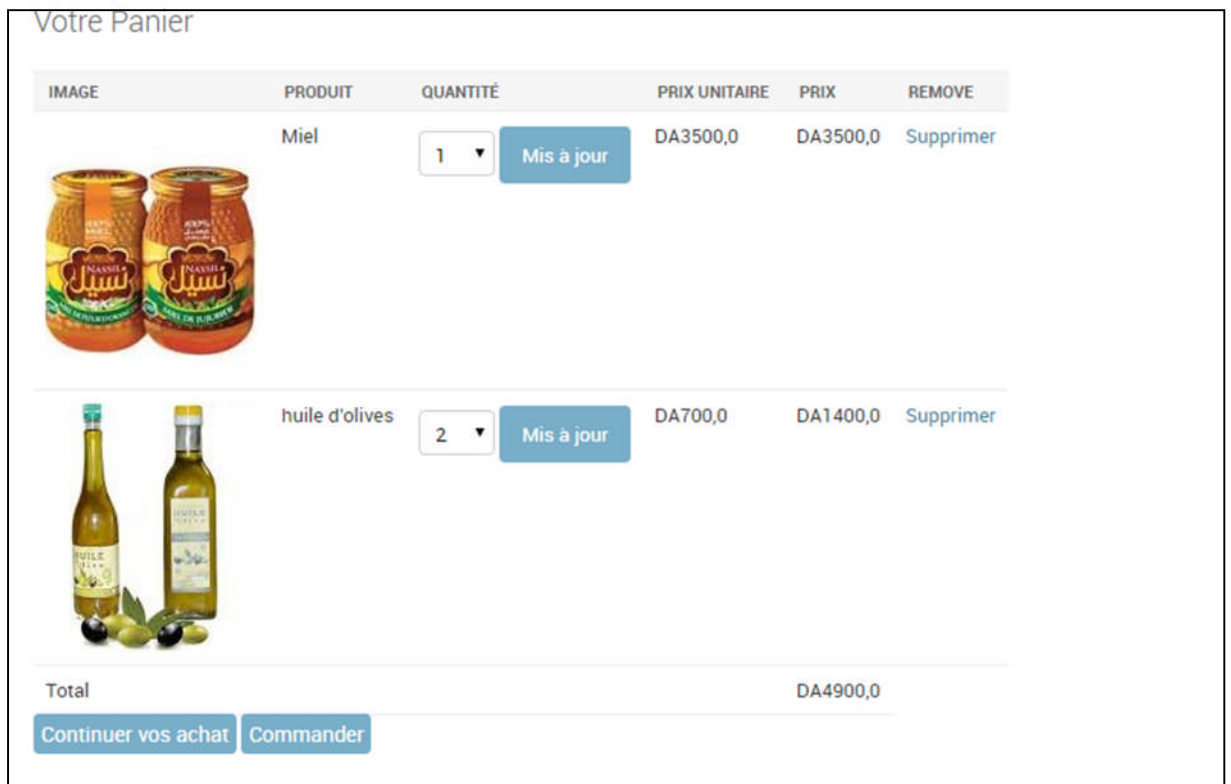


Figure IV.28 : capture d'écran de la page « votre panier »

Cette page sera affichée après avoir cliqué sur le bouton « ajouter au panier » pour un produit ; à partir de cette page, le client pourra choisir la quantité voulu de ce produit et l'ajouter au panier.

IV.4.6. Passer une commande :

Cette page sera affichée après avoir cliqué sur le bouton « commander » pour que le client remplit le formulaire de livraison.



The screenshot shows a web interface for placing an order. At the top, there is a blue header with the text 'Accueil'. Below the header, the main content area is titled 'Commande'. Underneath, there is a section 'Votre Commande' which lists two items: '1x Miel : DA 3500,0' and '1x thafarahth 1 litre : DA 700,0'. Below the items, the total price is displayed as 'Total: DA4200,0'. There are two input fields for addresses: 'Adresse Livraison : Azib Ouhaddad ouaguenou' and 'Adresse Facturation : azib ouhaddad ouaguenou'. Below the addresses, there is a dropdown menu for 'Meth paiemet' with the selected option 'à la livraison'. At the bottom of the form, there is a blue button labeled 'Commander'.

Figure IV.29 : capture d'écran de la page « passer une commande »

IV.4.7. Page espace administrateur :

Une fois l'administrateur s'est authentifié, il peut accéder à son propre espace

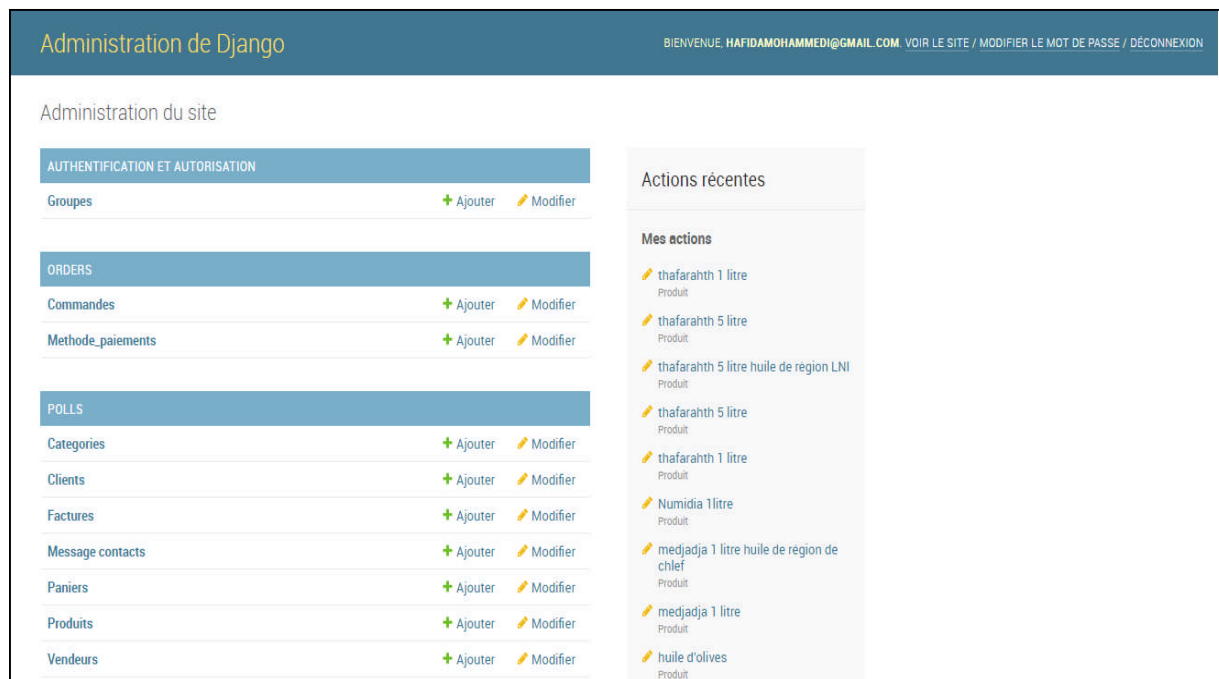


Figure IV.30 : capture d'écran de la page « espace administrateur »

IV.5.Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons en premier lieu, présenté l'environnement et les outils utilisés pour implémenter et réaliser notre application web. Par la suite, nous avons présenté quelques interfaces du cas d'utilisation de notre application.

Conclusion générale

Conclusion générale

Le commerce électronique ouvre grand les portes devant les entreprises pour atteindre une clientèle très importante à travers le monde. D'où les entreprises se voient dans l'obligation de franchir la barrière des hésitations pour effectuer leurs transactions sur le net.

L'objectif de notre travail consistait à concevoir et réaliser une marketplace pour la vente du miel et huile d'olive en algérie.

Durant notre travail on a passés par les étapes suivantes :

1. Elaboration de l'état de l'art : dans laquelle on a contacter l'organisme d'accueil ainsi que plusieurs producteurs et vendeurs du miel et huile d'olives pour parler de la façon dont ses produits se vendent.
2. Analyse et conception de notre solution : durant cette étape, on a déduit la problématique, puis on a proposé une solution qu'on a modéliser avec l'UML.
3. Réalisation de l'application : durant cette étape nous avons choisis les outils et langages nécessaires puis les utiliser.

La réalisation de ce travail nous a aussi donné l'occasion d'acquérir de nouvelles connaissances et d'en approfondir d'autres sur le développement des applications Web en utilisant les nouvelles technologie tel que le framework django la, plateforme openshift et le langage de programmation python .

En fin nous espérons que notre travail soit une bonne base pour de futures extensions telles que le paiement sécurisé en ligne.

Annexe

I. Introduction :

Ce chapitre est consacré à présenter des concepts de base sur l'informatique dans le nuage (cloud computing), les plateformes de travail collaboratif, Le télésecrétariat... et autres, avec lesquels la suite du mémoire peut être compréhensible, et pour ne pas être exhaustif on c'était satisfait a présenté uniquement les points importants dans chaque concepts.

II. Cloud Computing (informatique dans le nuage) :

Dans le monde d'aujourd'hui, l'informatique a connu un progrès explosif notamment dans le domaine des réseaux et du sans-fil ce qui a mené à l'apparition de nouveaux concepts, ou plutôt, une mise à jours des concepts de base dont :l'informatique dans le nuage qui est plus connue sous sa forme anglo-saxonne : « Cloud Computing ». La technologie de base du Cloud Computing est la centralisation informatique des services et des applications spécifiques en un service d'utilité publique pour être vendus comme de l'eau, du gaz ou de l'électricité pour les utilisateurs [Xavier 2012].

En réalité l'informatique dans le nuage a été passée au fils des années par trois périodes principales:

1. L'informatique partagée: [1961 - 1970] :

Cette notion de consommation a été proposée en 1961, lors d'une conférence au MIT (Massachusetts Institute of Technology), par John McCarthy [STAPEL 2009]. Lors de ce discours, John McCarthy suggéra que la technologie informatique partagée pouvait construire un bel avenir dans lequel la puissance de calcul et même les applications spécifiques pouvaient être vendues comme un service public.

Cette idée, très populaire dans les années 60, disparu au milieu des années 70, en effet, à l'époque les technologies matérielles, logicielles et réseaux n'étaient tout simplement pas prêtes [STAPEL 2009].

2. La grille informatique : [1990 - 1999] :

Un grille informatique c'est un ensemble des ordinateurs reliés et répartis géographiquement permettent la résolution d'un problème commun [Wygwam 2010].Vers les années 90, l'internet s'est imposé comme un espace pour le développement d'un nouveau type d'applications informatiques, les applications en ligne. Ceci a poussé à l'émergence de nouvelles

technologies, à l'instar du Grid Computing (grille informatique), pour accompagner les nouveaux besoins notamment ceux relatifs au partage de la puissance de calcul et de l'espace de stockage. Progressivement, le partage des ressources informatiques est devenu une source de revenu donnant ainsi naissance à une nouvelle activité économique, celle des fournisseurs de services en ligne (Application Service Provider ou ASP) [STAPEL 2009].

Pour désigner les services offerts par les ASP, un nouveau terme est utilisé: Software as a Service ou SaaS. Via les offres SaaS, les clients n'ont plus besoin d'installer les applications en local, ils n'ont besoin que d'un navigateur Web. Un concept mis en pratique par Salesforce.com en 1999, et qui constitue une des premiers pas pour le Cloud Computing. Durant la même année, VMware dévoila la première solution de virtualisation pour les architectures Intel x86. Issue des techniques de consolidation de serveurs, la virtualisation consiste à faire héberger plusieurs systèmes d'exploitation, mêmes différents, mutualisés sur une même machine [STAPEL 2009].

3. L'informatique dans le nuage : [2002 -] :

Ce n'est autre que la mise en œuvre d'une part de l'idée de l'informatique partagée, et d'autre part une généralisation de l'idée de l'informatique en grille [STAPEL 2009].

En 2002, Amazon annonça le lancement de son offre de Cloud : « Amazon Web Services ». Ce produit a permis aux clients de disposer de plusieurs services en ligne notamment le stockage et le management de tâches collaboratives [STAPEL 2009].

En 2006, Amazon décida d'étendre ses services de Cloud Computing, et ce en commençant par « Elastic Compute Cloud », qui a permis à ses clients d'accéder aux machines, souvent virtuelles, du Cloud et à gérer leurs propres applications. Puis, Amazon fit sortir « Simple Storage Service », un nouveau service de stockage en ligne [STAPEL 2009].

En 2007 c'était au tour de Salesforce.com de lancer son service cloud « force.com ».

Pour la communauté Open Source, il a fallu attendre jusqu'à 2008 pour voir apparaître « Eucalyptus » [STAPEL 2009].

En 2009 Google lança sa suite bureautique gratuite en ligne « Google Apps » qui permet aux clients de créer et de sauvegarder leur document dans le Cloud. Juste après, en Novembre, Microsoft présenta à son tour, en version beta « Azure » sa solution de Cloud Computing [STAPEL 2009].

III. Définition du Cloud Computing:

D'après le NIST: «Le Cloud Computing est un modèle qui offre aux utilisateurs du réseau un accès à la demande, à un ensemble de ressources informatiques partagées et configurables, et qui peuvent être rapidement mises à la disposition du client sans interaction direct avec le prestataire de service.»

Dans sa recherche d'une définition, le groupe de travail du Cigref a identifié quatre points qui permettant de caractériser le cloud et si l'une de ces quatre conditions n'est pas établie, nous ne sommes pas en présence d'un cloud. [Cigref1 2013] (Figure 1):

Point 1 : Un cloud est toujours un espace virtuel,

Point 2 : Un cloud contient des données qui sont fragmentées,

Point 3 : Les fragments de données d'un cloud sont toujours dupliqués et répartis (ou distribués) dans cet espace virtuel, lequel peut être sur un ou plusieurs supports physiques,

Point 4 : Un cloud possède une «fonction de restitution» permettant de reconstituer les données. Cette fonction peut être intégrée à la gestion du cloud ou déportée sur l'application qui fournit le service.

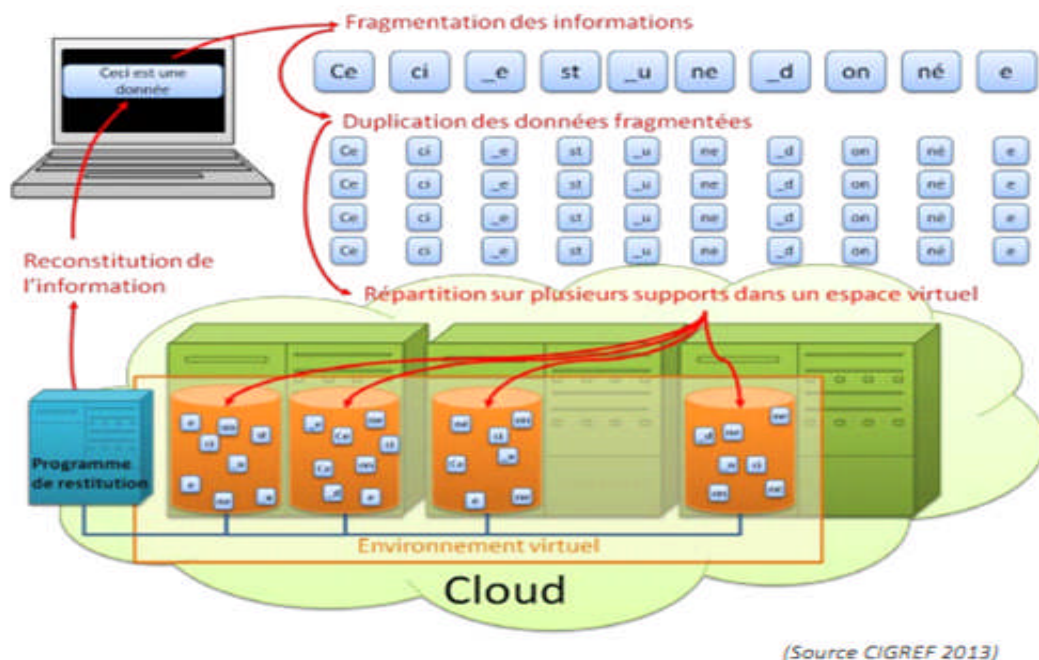


Figure : Les 4 points permettant d'identifier un cloud.

IV. Caractéristiques du Cloud Computing:

L'une des caractéristiques de base de l'informatique dans le nuage est l'élasticité, elle réside dans la capacité de mettre des ressources supplémentaires à la disposition des clients indépendamment de leurs besoins, voire la facturation à la consommation qui permet au client de payer que pour ce qu'il consomme, ni plus, ni moins, de même il accède aux ressources dont il a besoin à la demande avec une bande passante très intéressante et un temps d'accès rapide [Ronald 2013].

V. Modèles de Cloud Computing:

L'informatique dans le nuage comprend trois modèles principaux [TONIC 2009] qu'il est important de différencier selon le service fournis qui n'est pas le même, et des besoins demandés qui diffèrent d'un client à un autre, le « SaaS » (utiliser), la « PaaS » (construire) et l'« IaaS » (héberger) représentent ces modèles, voyons-les en détails dans ce qui suit ..

SaaS : SaaS signifie Software as a Service, c'est-à-dire un logiciel fourni sous la forme de service et non sous la forme de programme informatique (code binaire à installer sur une machine). Les utilisateurs des applications SaaS accèdent à ce service via Internet.

La différence entre SaaS et logiciel est essentielle. En effet, les SaaS proposent des logiciels opérationnels, prêts à l'emploi, sans passer par une étape d'installation, et sans aucune tâche de maintenance.

Les SaaS sont exécutés sur des plates-formes mises à disposition par des acteurs (comme Google ou Salesforce) que nous appellerons opérateurs SaaS, car leur métier est plus proche de ceux des opérateurs télécoms que de celui d'éditeurs de logiciel.

PaaS : PaaS signifie Platform as a Service. Ce terme désigne une plate-forme d'exécution hébergée par un opérateur et accédée depuis Internet. Cette plate-forme peut être utilisée pour exécuter des SaaS, et peut aussi être mise à la disposition des entreprises qui souhaitent faire héberger leurs applications issues de développements spécifiques.

IaaS : Le IaaS signifie Infrastructure as a Service. Il s'agit de la partie infrastructure du cloud, c'est-à-dire les outils serveurs, administrateurs servant à fournir l'infrastructure comme les outils de virtualisation, la console d'administration, le système, les librairies.

VI. Typologies du Cloud Computing:

La typologie signifie la manière de mise en œuvre une solution cloud, selon deux critères on peut les classer en quatre typologies [CIGREF1 2013], en tenant compte de la gestion du cloud on distingue Cloud interne et Cloud externe, dans le premier c'est l'entreprise qui s'occupe elle-même de la gestion avec ses propres ressources, tandis que le second c'est un opérateur qui y maitre.

Et si on tient compte du type d'exploitation du cloud on distingue Cloud privé et Cloud ouvert, un cloud est dit privé s'il est dédié aux besoins propres de l'entreprise, et il est dit ouvert s'il est ouvert au grand public ou à une autre organisation externe à l'entreprise (fournisseur, partenaire, filiale, etc.)

VII. Sécurité dans le Cloud Computing:

L'une des critiques dans la mise en place du Cloud est la sécurité. Pour cela, des dispositions sont prises pour assurer la sécurité logique et physique [Wygwam 2012].

Pour la sécurité physique ils sont protégé le lieu d'hébergement du Cloud qui est repartit sur plusieurs data center partout dans le monde. L'accès à ces zones est limité, des systèmes de surveillance sont mis pour contrôler les entrées et les sorties du personnel.

Pour la sécurité logique, l'évolution des technologies et la normalisation de ces dernières, mettent à disposition un ensemble d'algorithmes et de protocoles permettant de répondre aux différentes problématiques de confidentialité et la gestion des identités des accès.

VIII. Marché du Cloud Computing:

Dans le monde informatique, le cloud computing représente un nouveau défi, plusieurs solutions sont proposées : des solutions propriétaires et des solutions open source.

1. Solutions open source :

Le logiciel open source connaît un réel succès et une croissance rapide et ayant un impact majeur sur les stratégies informatiques des entreprises. Un des domaines d'activité où l'open source commence à avoir un impact réel est dans le domaine du cloud computing.

Eucalyptus ,c'est la première solution cloud open source, développer par une équipe de chercheurs de l'université de Californie, Santa Barbara en 2007. Eucalyptus est un acronyme de « Elastic Utility Computing Architecture for Linking Your Programs To Useful Systems », qui se traduit littéralement par «Utilitaire d'Architecture informatique élastique pour relier vos programmes à des systèmes fonctionnels ». Il permet d'exécuter des machines virtuelles dans un IaaS virtualisé. Cette solution est la plus connue, car elle est intégrée dans les distributions Ubuntu Server et Debian [TCHANA 2011].

Le système **OpenNebula** est un projet open source de cloud computing de type IaaS. Le projet a été lancé en 2005 à l'université Complutense de Madrid et il est soutenu par le projet européen Reservoir [TCHANA 2011].

OpenStack est un projet open source pour la mise en place et l'administration d'une plateforme de cloud computing privé et public. Initialement développé et lancé par la NASA et Rackspace. Ce dernier fournit les outils de gestion de fichiers dans le cloud tandis que la NASA apporte les outils de gestion de l'IaaS. Ensuite, ces deux sociétés ont été rejointes par d'autres sociétés, pour le développement d'OpenStack, tels que : Citrix Systems, Dell, AMD, Intel, Cisco, etc. L'objectif d'OpenStack est de rendre le Cloud simple à mettre en œuvre et très extensible [TCHANA 2011].

2. Solutions propriétaires:

Parmi les solutions les plus connues dans le monde du Cloud Computing **Amazon Web Services** , en 2008 Amazon a été parmi les premières sociétés à offrir une nouvelle solution d'hébergement de Cloud avec sa plateforme « Amazon Web Services ». C'est une plateforme simple à manipuler, elle permet le développement des applications dans un environnement du Cloud Computing [TCHANA 2011].

La seconde offre commerciale proposée par Microsoft après SQL Azure c'est **Windows Azure**. Avec Windows Azure, Microsoft assure une couche qui aura comme rôle de structurer l'ensemble des technologies associées, que ce soit SQL, .NET, etc [TCHANA 2011].

Google App Engine est une plateforme de développement et d'hébergement d'applications Web, il permet d'exécuter des applications Web sur l'infrastructure de Google. Il est lancé en 2008 et est disponible seulement en Cloud publique sous la forme d'une offre gratuite [TCHANA 2011].

Google Apps : Une suite bureautique (Gmail, Google Agenda, Google Documents, etc.) de la société Google qui est accessible par les particuliers, les entreprises, les établissements d'enseignement et les organisations.

Force.com est une plateforme du Cloud Computing destinée pour les applications d'entreprise. C'est un acteur PaaS qui fournit une plateforme pour créer et déployer des applications à la demande telle que la planification des ressources d'entreprise, gestion des ressources humaines et la gestion de la chaîne d'approvisionnement [TCHANA 2011].

IX. Concepts de base du cloud :

1. Mutualisation : consiste à partager l'utilisation d'un ensemble de ressources par des entreprises utilisatrices. Les ressources peuvent être de diverses natures : logicielles ou matérielles (machines, équipements réseau, énergie électrique) [Xavier 2012].

2. Isolation : La mutualisation de ressources dans le cloud implique la mise en place de divers mécanismes (sécurité, comptage de ressources, conflit d'accès, etc). Le plus important de ces derniers est la gestion des accès concurrents entre les utilisateurs. Une réponse idéale pour la mise en place de la mutualisation est l'isolation [Xavier 2012].

3. Virtualisation : c'est l'ensemble des techniques matérielles et/ou logiciels qui permettent de faire fonctionner simultanément sur une seule machine, plusieurs systèmes d'exploitation (appelés machines virtuelles (VM), ou encore OS invité). Elle garantit l'indépendance et l'isolation des VM. En bref, elle permet d'obtenir au niveau des VM la même isolation qu'offrent les machines réelles [Xavier 2012].

4. Hyperviseur : également appelé gestionnaire de machine virtuelle (virtual machine manager : VMM), permet le contrôle d'allocation des ressources de la machine et faire en sorte que les systèmes d'exploitation invités (appelé machines virtuelles) ne peuvent pas perturber les uns des autres [Xavier 2012].

5. Service : ce terme, en informatique, peut être défini comme une tâche qui a été préparée de manière à ce qu'elle puisse être automatisée et livrée aux clients à leur demande tout en garantissant sa cohérence [Xavier 2012].

6. Services Web (en anglais web Services) : permettent la communication et l'échange des services ou des traitements applicatifs entre applications et systèmes à travers le réseau internet et cela indépendamment des architectures utilisées [Xavier 2012].

7. Clients lourds ou légers : Dans une architecture client/serveur, un client lourd est une application qui s'exécute en totalité sur le poste de travail du client. Cette application va être installée sur le poste du client. Elle va utiliser les ressources de ce dernier : le processeur, la mémoire, l'accès au disque dur. La partie serveur dans ce type d'application peut être des échanges réseau, soit pour créer des enregistrements dans une base de données, mettre à jour les données, envoyer des statistiques, etc. Un client léger est une application dont la partie principale (gestion des traitements) est hébergée sur un serveur, tandis que les postes utilisateurs ne prennent en charge que son affichage. Un site internet est une application en client léger [Xavier 2012].


8. Un intergiciel (middleware en anglais) : est un ensemble de logiciels ou de technologies informatiques qui servent comme intermédiaire entre l'application et les infrastructures techniques. Ils offrent des services de haut niveau liés aux besoins de communication des applications (temps réel, sécurisation, sérialisation, transaction informatique, etc.) [Xavier 2012].

9. Virtualisation de ressource : Le concept de virtualisation a vu le jour pendant les années 1960 et permet de faire fonctionner nombreux systèmes d'exploitation et/ou plusieurs applications sur un seul serveur. Ces derniers doivent être indépendants et autonomes. La virtualisation apporte de très nombreux avantages tels que l'utilisation optimale des ressources existantes et l'économie sur le matériel par mutualisation. Une infrastructure virtuelle permet de réduire les coûts informatiques tout en augmentant l'efficacité, le taux d'utilisation et la flexibilité des actifs existants [Xavier 2012].

10. Machine virtuelle – VM : Une VM est un conteneur de logiciels totalement isolé, capable d'exécuter ses propres systèmes d'exploitation et applications, à l'instar d'un ordinateur physique. Une machine virtuelle se comporte exactement comme un ordinateur physique. Elle contient un processeur, une mémoire RAM, un disque dur et une carte d'interface réseau virtuels (autrement dit, basés sur des logiciels) qui lui sont propres [Xavier 2012].

X. La matrice SWOT pour le Cloud [Direccte 2012] :

Comme toutes les technologies, le cloud computing possède des forces, des faiblesses, des opportunités et des menaces qui sont résumés dans la matrice SWOT suivante :

<i>Forces</i>	<i>Faiblesses</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Permet une plus grande flexibilité (dimensionnement à la demande) ; • Permet un espace de stockage virtuel ; • Accessibilité des données de n'importe quel terminal ; • Permet une réduction des coûts d'investissement ; • Facilite le travail collaboratif ; • Un réseau d'acteurs du Cloud déjà présent et structuré autour d'associations professionnelles ; • Visibilité nationale et internationale des entreprises. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'accessibilité des données dépend de celle d'internet ; • Opacité sur la localisation et donc la sécurité des données ; • Complexité contractuelle avec le fournisseur de Cloud ; • Nombreuses start-up fragiles ; • Retard dans le développement de la filière par rapport aux Etats-Unis et à l'Asie ; • Dépendance technologique vis-à-vis du fournisseur.
<i>Opportunités</i>	<i>Menaces</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Un changement de modèle économique et de relation client/fournisseur ; • L'informatique comme un moyen d'innovation pour les entreprises ; • Utilisation facilitée du calcul intensif pour la R&D (recherche et développement) ; • Un levier de modernisation pour l'Etat ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Remise en question du rôle des DSI ; • Perte de contrôle de son infrastructure et dépendance vis-à-vis du fournisseur de Cloud ; • Inadéquation entre l'activité de l'entreprise et son passage au Cloud ; • Flou sur la localisation de ses données et


<ul style="list-style-type: none">• Recentrer les investissements sur les tâches à valeur ajoutée ;	leur sécurité. 
---	---

Tableau 1:La matrice SWOT pour le cloud.

Bibliographie

Références :

[1] : www.commentcamarche.net

[2] : M^{elle} : Chabeha Medjnoun, M^{elle} : Sabrina Taleb

« conception et réalisation d'une application web dynamique pour la vente du tissus »

Promotion : 2009/2010

[3] : wikipedia.com

[4] : www.memoireonligne.com

[5] : M^{elle} : Haroune Nouara, M^{elle} : Mecheddal Amel

« conception et réalisation d'une application web pour le e-commerce »

Promotion : 2009/2010.

[6] : M^r: Elkechai Nadir, M^r Mefidene Farid.

« conception et réalisation d'une application web dynamique pour la vente de meuble »

Promotion: 2009/2010

[7] : M^{elle}: Meziane Samira, M^{elle} : Ouachehi Kahina

« conception et réalisation d'une application web pour la vente d'appareils d'électroménagères et leurs pièces de rechange »

promotion 2009/2010.

[8] : <http://www.algerie-focus.com/2013/02/tbeznyss-le-e-commerce-des-nouvelles-technologies-lance-en-algerie/>

[9] : <https://dz.linkedin.com/in/mechta-mourad-32229242>

[10] : <https://www.dz.jumia.com/a-propos/>

[11] : S . Graine « UML 2 » , édition l'Abeille

[12] : <https://www.djangoproject.com>

[13] : www.django-fr.org

[14] : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Django_\(framework\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Django_(framework))

[15] : M^{elle} : Haroun Nouara, Mechedal Amal

« conception et réalisation d'une application web pour le e-commerce » cas « ENIEM »

promotion : 2009/2010

[16] : <https://sublime-text-2.fr.uptodown.com/mac>

[17] : <https://fr.wikipedia.org/wiki/GitHub>

[18]: <https://fr.wikipedia.org/wiki/OpenShift>

[19]:[https://fr.wikipedia.org/wiki/Python_\(langage\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Python_(langage))

[20] :<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML>

[21] : Mr EL-KECHAI Nadir ,Mr MEFIDENE Farid

« Conception et réalisation d'une application Webdynamique pour la vente de meubles » Cas
: « Leader Meuble Taboukert »

Promotion : 2009/2010