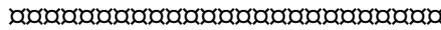


RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL



Un peuple - un but - une foi



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE
L'INNOVATION



L'excellence ma référence



Mention : Management des Systèmes d'Information Automatisés

Département : Économie-Gestion

UFR : Science Économiques et Sociales



Sujet :

Plateforme informatique pour le suivi de la production et la commercialisation des noix de cajou dans la région naturelle de la Casamance



Présenté par :

Bigue SAMB

Sous la direction de ;

Dr Bala Moussa BIAYE

Sous la supervision de :

Prof Khalifa GAYE

Membres du jury :

Pr Serigne DIOP (**Président**)

Dr Abel DIATTA (**Examineur 1**)

Dr Edouard Ngor SARR (**Examineur 2**)

Dédicaces

Je dédie ce travail à titre posthume à ma camarade de promotion

Yandé Ngome que son âme repose en paix.

Que la terre lui soit légère !

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à rendre grâce au bon Dieu de m'avoir donné la force de réaliser ce travail. Le chemin a été long, mais « Al hamdoulilah » nous voici à son terme. Cependant, je tiens quand même à préciser que des personnes motivées ont suivi ce travail depuis le début. A cet effet, le mérite leur revient tout autant qu'à ma personne.

Je tiens à remercier les membres du jury d'avoir accepté d'évaluer ce travail.

Je remercie particulièrement mon encadrant, le Dr Bala Moussa Biaye qui a encadré ce travail et n'a ménagé aucun effort pour parfaire ce document.

Je remercie le Professeur Khalifa GAYE pour le suivi et l'évaluation de mon mémoire. Merci à vous cher professeur ;

Je remercie le corps professoral qui m'a accompagné durant tout mon cursus universitaire. Je remercie mes parents qui sont toujours présents pour soutenir et accompagner leurs enfants dans leurs prières. Vous nous avez donné la vie et vous nous avez aussi comblés de votre amour et de votre générosité. Je remercie mon frère Tapha SAMB et mes sœurs Khady et Mame Diarra pour tout le soutien et les prières qu'ils ont formulés à mon égard.

Je remercie mon oncle Ousseynou GAYE, mon homonyme Bigue SAMB pour l'éducation qu'ils m'ont prodiguée, leurs prières et leurs conseils, ainsi qu'à tous leurs enfants. Mes remerciements s'adressent également à M. Mouhamadou GAYE, M. Niokhobaye DIOUF et M. Ousseynou SENE comptable des matières à L'UASZ, qui nous ont considérés comme une sœur faisant preuve de disponibilité et leurs conseils.

Je remercie aussi Docteur Seydou NDIAYE, et Père Hassimou Diallo sans lesquels ce travail n'aurait pu aboutir.

Je remercie également tous mes camarades de promotion de la classe Master MSIA Promo 2020-2021 et plus particulièrement mes amies Awa NDIAYE, Mame Diarra MBENGUE et Seynabou DIONE, je vous remercie pour vos encouragements, vos conseils et tous ces beaux moments passés ensemble, Je souhaite une réussite socio-professionnelle à chacun d'entre vous par la grâce d'Allah le Tout Puissant ;

Je tiens enfin à remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

Résumé

En Casamance, la filière de l'anacarde joue un rôle essentiel dans l'économie de nombreux ménages, constituant ainsi une opportunité significative de diversification des sources de revenus en milieu rural. Ce travail vise à mettre en place une plateforme informatique pour le suivi de la production et la commercialisation des noix de cajou. Développée à l'aide du framework Laravel et de Bootstrap, cette plateforme utilise un système de gestion de base de données MySQL, assurant une gestion de la commercialisation des noix de cajou plus efficace, simple et sécurisée. Cette plateforme, nommée APPCAJOU (Application Cajou), a pour but de rassembler les producteurs souhaitant afficher leurs profils et leurs offres aux acheteurs, tout en offrant un espace de communication pour faciliter les transactions. En plus de favoriser cette mise en relation, notre objectif est de simplifier l'accès des acheteurs aux produits. Cette initiative vise à moderniser et soutenir le secteur agricole en favorisant une collaboration plus étroite entre producteurs et acheteurs, permettant ainsi à chacun de bénéficier des opportunités offertes par cette activité économique.

Mot clés : Plateforme, framework, Bootstrap, production, commercialisation

Abstract

In Casamance, the cashew sector plays an essential role in the economy of many households, thus constituting a significant opportunity for diversification of sources of income in rural areas. This research aims to set up an IT platform for monitoring the production and marketing of cashew nuts. Developed using the Laravel framework and Bootstrap, this platform uses a MySQL database management system, ensuring more efficient, simple and secure cashew nut marketing management. This platform, named APPCAJOU (Cajou Application), aims to bring together producers wishing to display their profiles and their offers to buyers, while providing a communication space to facilitate transactions. In addition to encouraging this connection, our objective is to simplify buyers' access to products. This initiative aims to modernize and support the agricultural sector by promoting closer collaboration between producers and buyers, thus allowing everyone to benefit from the opportunities offered by this economic activity.

Keywords: Platform, framework, Bootstrap, production, marketing

Sommaire

Dédicaces	i
Abstract	iv
Sommaire	v
Liste des tableaux.....	vi
Liste des figures	vii
Sigles et Abréviations	viii
Introduction Générale	1
Chapitre 1 : Cadre théorique et méthodologique	3
Introduction.....	3
Conclusion	10
Chapitre 2 : Présentation du cadre d'étude et de la production	11
Introduction.....	11
Conclusion	18
Chapitre 3 : Analyse et conception	19
Introduction.....	19
Conclusion	30
Chapitre 4 : Développement et présentation de l'application	31
Introduction.....	31
Conclusion	44
Conclusion Générale	45
Bibliographie et Webographie	46
Table des matières.....	48

Liste des tableaux

Tableau 1:Production et exportations en tonnes des noix de cajou de 2010 à 2020	15
Tableau 2:usage des frameworks.....	34
Tableau 3:Tableau comparatif des frameworks	34

Liste des figures

Figure 1:Région naturelle de la Casamance	11
Figure 2:Estimation de l'évolution de la production et exportation des noix de cajou dans la région naturelle.....	16
Figure 3:Représentation acteur	22
Figure 4:Représentation du cas	22
Figure 5:Diagramme de cas d'utilisation général	23
Figure 6:Diagramme séquence d'authentification.....	24
Figure 7:Diagramme séquence de l'ajout d'un produit.....	25
Figure 8:Diagramme séquence suppression	26
Figure 9:Diagramme séquence modification.....	27
Figure 10:Diagramme séquence confirmer commande.....	28
Figure 11:Diagramme séquence passer commande	29
Figure 12:Diagramme de classe global	30
Figure 13:Interface d'authentification administrateur.....	36
Figure 14: Interface inscription	38
Figure 15:Interface producteur	38
Figure 16:Interface ajout produit.....	39
Figure 17:Interface enregistrement produit	39
Figure 18:Produit enregistré avec succès	40
Figure 19:liste des produits ajoutés	40
Figure 20:Ajouté produit au panier	41
Figure 21:interface valider commande	42
Figure 22:Interface commandes passées	42
Figure 23:Commande reçue par le producteur	43
Figure 24:Interface producteur	43
Figure 25:Liste des utilisateurs.....	44

Sigles et Abréviations

ANSD: Agence National de la Statistique et de la Démographie

BU : Bibliothèque Numérique

CIESA : Commission Internationale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols

CNUCED: Conférence des Nations Union sur le Commerce et le Développement

CSS: Cascading Style Sheets

FAO: Food and Agriculture Organization/ Organisation des Nation Unies pour L'alimentation et l'agriculture

GIE: Groupement d'Intérêt Economique

HTML: Hypertext Markup Language

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

MVC: Model View Controlle

PADEC : Programme d'Appui au Développement Economique de la Casamance

PHP: Hypertext Preprocessor

POO: Programmation Orienté Objet

REDAA : Réseau de Recherche et Développement sur l'Anacarde en Afrique

RGPHAE : Recensement Général de la Population, de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage

UASZ : Université Assane Seck de Ziguinchor

UCAD: Université Cheikh Anta Diop

UML: Unified Modeling Language

USAID: United States Agency for International Development/ Agence Américaine pour le Développement International

W3C: World Wide Web Consortium

XOF: Codification Du franc CFA Afrique de l'Ouest

Introduction Générale

L'anacarde, également connue sous le nom de noix de cajou, provient de l'anacardier (*Anacardium occidentale*, Anacardiaceae), un arbre originaire du Brésil. Les indiens Tupi du Brésil lui ont donné le nom « acaju », qui est devenu «caju » en portugais, puis «cajou » en français. Ce fruit a été découvert par les portugais, qui l'ont introduit dans les colonies d'Afrique et d'Asie.

Actuellement, l'anacarde est présent dans toutes les zones tropicales du monde, en particulier en Afrique de l'Ouest, en Afrique de l'Est, dans le sud-Est de l'Asie et au Brésil. La Côte d'Ivoire est actuellement le premier pays producteur mondial de noix brute de cajou. Lors du colloque international dédié à la filière de l'anacarde, les décideurs ont choisi la Côte d'Ivoire pour accueillir le colloque international d'échanges scientifiques sur l'anacarde(CIESA) en 2017. Ce colloque visait à réunir les acteurs de la filière pour améliorer la productivité, la transformation et la valorisation dans les pays membres du Réseau de Recherche et Développement sur l'Anacarde en Afrique de(REDAA)[1].

Introduit au Sénégal par les Portugais dans les années 1914 comme essence de reboisement, l'anacarde est de plus en plus cultivé pour sa noix de cajou. Ses exigences varient en fonction de l'usage, nécessitant peu d'eau et poussant même dans des terrains pauvres. L'arbre commence à produire des fruits spontanément vers 5ans, mais peut le faire dès l'âge de 2ans dans de très bonnes conditions de culture. La culture de l'anacardier contribue au développement socioéconomique de plusieurs pays du monde. Au Sénégal, la superficie des plantations d'anacardiers varie de 40 000 à 50 000 hectares. Celles-ci sont caractérisées par un faible rendement de 250 à 400 kg/ha[2]. Bien que la filière occupe une place significative dans la région de la Casamance, avec environ 22 276 ménages et 218 400 emplois dont 24 600 permanents et 191 800 saisonniers. Cependant, l'ampleur de la filière aujourd'hui au Sénégal, pourrait être la résultante de l'arrivée des indiens et de l'augmentation du prix au kilogramme de noix d'anacarde. Actuellement, l'anacardier occupe une place importante dans certaines économies rurales notamment dans la région naturelle. Il n'est donc pas étonnant que le Sénégal occupe la quinzième place mondiale et septième place africaine avec une production annuelle nationale de noix d'anacarde estimée à environ 20 000 à 30 000 tonnes[3]. Un tour dans le monde rural au sud du Sénégal révèle certainement et sans ambiguïté que le secteur de l'anacarde est loin d'être négligeable. En effet, il est l'un des secteurs les plus en vue et porteuse

de revenus substantiels dans les milieux ruraux. De plus, la filière anacarde est l'un des moteurs de l'économie de la Casamance. Chaque année, plusieurs centaines de millions de francs CFA sont injectées dans ces zones de production. La gestion de cette filière reste traditionnelle. Ainsi ce travail consiste à automatiser le processus de la commercialisation pour une meilleure prise en charge.

Ce présent travail sera divisé en quatre chapitres répartis comme suit :

Chapitre I: Cadre théorique et méthodologique.

Chapitre II: Présentation du cadre d'étude et de la production.

Chapitre III: Analyse et conception de la plateforme

Chapitre IV : Développement et présentation de la plateforme

Chapitre 1 : Cadre théorique et méthodologique

Introduction

Dans ce chapitre nous allons d'abord évoquer la problématique et le contexte, suivis des objectifs et de la revue de la littérature qui relate les documents scientifiques que nous avons consultés pour mieux aborder le sujet, l'étude de l'existante, les concepts clés et enfin terminer par l'approche méthodologique qui regroupe les techniques de collecte de données et le traitement des données.

1.1 Cadre théorique

1.1.1. Problématique et contexte

L'Afrique de l'ouest offre d'énormes potentialités agricoles en raison des conditions climatiques favorables au développement de diverses cultures. Malgré cela, la sécurité alimentaire dans cette région, notamment au Sénégal reste précaire. L'agriculture représente près de 17 % du PIB national et engage 73,5% des ménages en milieu rural. Plusieurs facteurs tels que l'infertilité des sols, la faible incitation des prix et l'abandon des politiques de soutien agricole contribuent à l'insécurité alimentaire. Pour pallier cette situation, de nombreux agriculteurs diversifient leurs activités en se tournant vers des cultures rentables comme l'anacarde. Initialement introduit au Sénégal dans les années 50, l'anacarde gagne en notoriété, supplantant les cultures traditionnelles telles que l'arachide, le mil et le maïs. Les premières plantations économiques d'anacardières ont émergé dans les années 70 pour lutter contre la déforestation et générer des revenus pour la population rurale.

Les plantations d'anacardières jouent un rôle capital dans divers secteurs tels que l'industrie agroalimentaire, la biscuiterie, la pâtisserie, et les yaourts, tout en contribuant à la conservation de la biodiversité et à la protection contre l'érosion des sols. Actuellement, l'exploitation de l'anacarde est l'activité la plus rentable, occupant 90% des paysans des zones rurales. La filière anacarde, en tant que secteur d'avenir offre d'importantes opportunités économiques pour les populations rurales en Afrique. Plusieurs structures s'y intéressent, notamment les coopératives forestières, les groupements d'intérêt économique (GIE), l'Autorité de Régulation du Coton et de l'Anacarde (ARECA) ainsi que le réseau des acteurs de la recherche et du développement sur l'anacarde en Afrique.

Sur la période 2010 à 2015, la demande mondiale de noix de cajou a connu une croissance supérieure à celle de la population avec des marchés clés tels que l'Inde, les Etats-Unis, le

Vietnam et l'Union européenne totalisant 76% des importations mondiales. En Afrique, la production annuelle est passée de 1 million à 1,6 million de tonnes entre 2011 et 2018, avec une croissance annuelle de 5,8% dont la moitié est produite en Côte d'Ivoire[4]. Malgré ces opportunités, la production nationale du Sénégal ne représente actuellement que 0,8% du total mondial, estimé à 2 200 000 tonnes par an. De plus, une grande partie de la production nationale est exportées à l'état brut vers l'Inde, avec des entrepreneurs sénégalais et Indiens exploitant entre 75% et 95% de cette production sans transformation ; L'amélioration de la qualité des noix pourrait augmenter la valeur des exploitations, mais aussi la situation actuelle entrave cette possibilité[5].

Au Sénégal, les principales zones de production sont les régions de Ziguinchor, Kolda et Sédhiou, couvrant la Casamance et représentant 90% de la production nationale de noix brutes. Cependant, la commercialisation des noix de cajou se fait de manière traditionnelle, entraînant des problèmes significatifs pour les producteurs tels que la perte de visibilité sur les marchés, des coûts de transport élevés et des difficultés à écouler les produits.

Lors de la saison de la campagne de cajou, la dynamique de commercialisation des noix de cajou adopte une approche traditionnelle, caractérisée par des méthodes essentiellement manuelles. Dans ce processus, les commerçants s'engagent dans des déplacements physiques vers les zones de production afin d'acquérir les noix d'anacarde. Cette acquisition peut se faire de deux manières : Soit par des transactions directes sur le lieu de production, ou les commerçants évaluent et achètent les noix sur place, soit par des négociations téléphoniques, permettant ainsi une acquisition à distance. Il est cependant à noter qu'en entreprenant ces déplacements, certains commerçants peuvent ne pas trouver la qualité de graines souhaitée, ce qui peut les amener à attendre que les intermédiaires effectuent une collecte auprès des producteurs et les revendent. En plus de ces problèmes, il y'a des difficultés liées à l'étroitesse du port. Par conséquent, chaque année, une centaine d'anacardes se détériorent. Face à cette situation, plusieurs questions émergent :

- Comment se caractérise le système de commercialisation des noix de cajou dans la région naturelle de la Casamance ?
- Quelles sont les contraintes liées à la commercialisation des noix de cajou en Casamance?
- Quel axe peut-on emprunter pour écouler les noix de cajou sans problème?

1.1.2. Objectifs

Notre objectif principal est de mettre en place une plateforme pour le suivi de la production et de la commercialisation des noix de cajou. L'application proposée permettra de :

- Connaître la production exacte annuelle des noix de cajou disponible dans la région naturelle de Casamance
- Identifier les zones où l'anacarde est disponible en quantité et en qualité
- Faciliter la commercialisation des noix de cajou
- Réduire le temps nécessaire aux clients pour obtenir le produit.

1.1.3. Revue de la littérature

La revue de la littérature est un élément essentiel qui confère une pertinence scientifique au travail de recherche. Elle est un texte ordonné, rédigé à partir de la lecture des travaux antérieurs. Dans le cadre de ce travail, plusieurs ouvrages ont été consultés, notamment à la bibliothèque de l'Université Assane Seck de Ziguinchor(BU_UASZ), la bibliothèque numérique de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar(UCAD), ainsi que des sites comme la rivière du sud, Google, Google Scholar, et des documents rédigés par des acteurs comme :

Gnénemon Tuo dans son ouvrage « Analyse de la filière anacarde en Côte d'Ivoire : Stratégie de développement et de lutte contre la pauvreté », dans ce document l'auteur explique les impacts socio-économique de la filière anacarde en Côte d'Ivoire. Pour lui , l'anacarde est une plante de création d'emploi et de lutte contre la pauvreté[6]. Dans le même sillage, Sutter Pierre Luc dans « Analyse de la filière anacarde au Burkina Faso : Identification des leviers d'action pour une meilleure valorisation des ressources paysannes au Burkina Faso » ce dernier met l'accent sur la valorisation de la filière anacarde comme génératrice de revenus pour les paysans.

Citons aussi le mémoire présenté par Jean Christophe Diatta, intitulé « Exploitation de la noix d'anacarde au Sénégal de 2002 à 2012 » : recherche de leviers pour la valorisation de la filière. Dans ce mémoire l'auteur explique les différentes phases de l'exploitation de la noix d'anacarde mais aussi sur la valorisation de la filière.

Sur cette même optique nous pouvons citer le livre de Rongead, «Connaître et comprendre le marché international de l'anacarde » ou il insiste sur l'importance de la filière et les pays qui produisent de l'anacarde et les principaux marchés agricoles[7].

Ajoutons aussi le document présenté par Ndiaye Mamadou dans la culture de l'anacarde : une stratégie adaptative des paysans de la commune de Diossong face à la dynamique de (Département de Foundiougne), l'auteur évoque les facteurs de dégradation des conditions climatiques, sur la production des anacardiens et les contraintes liées à la culture de l'anacarde[8].

En outre, Fatou Dieng, Daouda Ngom, Djiby Dia, Rassoul Sy, dans leur article intitulé « Efficience technique de la production d'anacarde, dans les grandes régions de production du Sénégal ». Cet article évoque que l'anacardier été initié durant les décennies passées à des fins de reboisement. Aujourd'hui, cette plante est devenue une culture de rente pour les ménages majoritairement vulnérables notamment la zone sud et une partie de la région de Fatick. Malgré les potentialités, la production nationale du Sénégal ne représente que 0,8% au niveau mondial, estimée à 2200000tonnes par an[9].

Ajoutons l'article de Delgado César, dans « Les principaux insectes nuisibles à l'anacardier » ou il explique les maladies qui empêchent le développement des anacardiens, les insectes ravageurs et les contraintes liées à la production des plantes[10].

Citons aussi l'article de Sene Abdourahmane Mbane «Agro-business de l'anacarde en Casamance(Sénégal) Atout, contraintes et perceptives d'industrialisation » ce dernier met l'accent sur les difficultés auxquelles les producteurs sont confrontés et les revenus tirés sur la commercialisation de l'anacarde[11].

En plus la thèse présentée par docteur Ndiaye Seydou intitulée « Caractérisation des plantations à base d'anacardier (*Anacardium Occidentale L...*) dans la Balantacounda : cas des communes de Kaour, Goudomp et Djibanar (Casamance/Sénégal) » il affirme que les principaux modes de plantation de l'anacardier sont la plantation pure ou verge d'anacarde (76%) et la plantation mixte (associe à des cultures annuelles telles que l'arachide, le mil ou le niébé) avec 24% des plantations étudiées[12].

Il existe également des travaux scientifiques se rapprochant de notre sujet d'étude que nous énumérons ci-dessous :

WeFramUp est une plateforme qui facilite le partage de matériel entre agriculteurs, permettant la location d'équipement agricole entre eux, générant ainsi des revenus. D'autres agriculteurs

peuvent louer ce matériel pour répondre à des besoins temporaires ou pour tester une machine avant de l'acquérir[13].

E-AgriBusiness offre divers services, tels que la mise en relation entre producteurs et acheteurs, la gestion de l'épargne agricole, l'accès à des solutions de crédit agricole, ainsi que la fourniture de conseils agricoles[14].

La plateforme Ruche facilite la connexion entre producteurs et consommateurs, permettant l'achat de produits alimentaires dans un rayon de 250 km[15].

Tous ces documents généraux et spécifiques cités ci-dessous ont été d'une grande utilité dans la compréhension de la filière anacarde. Mais comme tout travail scientifique, ces documents présentent des limites. Ainsi, bien que des recherches ont été menées sur la filière de l'anacarde mais à notre connaissance aucune d'entre elles n'a proposé de solution informatique pour le suivi de cette filière. Ainsi notre étude consiste donc à développer une plateforme de suivi de la production et commercialisation des noix de cajou.

1.1.4 Définition des concepts clés

➤ Plateforme

La définition de ce concept est à la fois difficile et complexe, car elle comporte plusieurs significations selon le contexte dans lequel elle est donnée, Néanmoins certaines définitions peuvent être retenues.

Le mot « plateforme » désigne un ensemble d'outils (logiciels, matériels, systèmes d'exploitation, etc.) destinés au stockage et au partage de contenus virtuels (audio, vidéo ou autres). Plusieurs types de plateformes existent ; le groupe de travail les a catégorisées pour préciser celles étudiées dans ce rapport. Les entreprises « plateformes » nées ces dernières années comme Alibaba, Airbnb, Facebook, Netflix, etc.

Les plateformes digitales, levier de digitalisation des entreprises qui évoluent avec les moyens numériques de l'entreprise. Il s'agit des sites web de vente ou de présentation de leurs produits et solutions pour développer la vente et améliorer la relation client ;

Les plateformes IT sont des structures techniques de type plateforme qui servent de facilitateurs (outils facilitateurs) permettant d'implémenter les différentes technologies en fonction des besoins. Les plateformes business sont le fruit d'une stratégie portée par un écosystème. Ce type de

plateforme ouvre l'entreprise à un écosystème qui lui permet d'étendre ses activités et d'améliorer l'expérience utilisateur. Avec les plateformes, les grandes entreprises et administrations publiques peuvent s'adresser directement à une diversité de consommateurs par le biais des communautés, des réseaux sociaux et en retirer des données sur leurs achats et usages[16].

Dans le dictionnaire petit Robert. On le définit comme « Serveur de données permettant la diffusion de contenus numérique » Selon Wikipédia, en informatique une plateforme désigne un matériel ou un logiciel qui héberge une application ou un service[17].

➤ **Production**

Selon Larousse, la production est l'action de produire, de faire exister ; ou l'ensemble de moyens qui aboutissent à la création d'un bien nouveau ou d'un service. Ce qui est produit par la nature, l'art, l'esprit. Ainsi la production peut revêtir différents niveaux : de la plus simple à des niveaux plus complexes. Le dictionnaire universel la définit comme l'action de produire des biens (par exemple la production agricole ou industrielle). Par contre, d'autres la définissent comme un processus de création d'un bien ou d'un service apte à satisfaire une demande à l'aide de facteurs de production acquis sur le marché[18].

➤ **Commercialisation**

Selon Baudy, cité par Moussa, la commercialisation est l'accomplissement de toutes les activités impliquées dans le flux des biens et services agricoles depuis leur lieu initial de production jusqu'à ce qu'ils soient aux mains des consommateurs[19].

Dans notre cadre d'étude, nous pouvons définir la commercialisation comme l'action de faire circuler un produit agricole sur le marché où il est destiné.

➤ **Noix d'anacarde**

La noix d'anacarde est le fruit de l'anacardier, graine contenue dans la pomme de cajou, à l'intérieur contenant une amande comestible, parfois employée en médecine sous les noms de noix d'anacarde, noix de cajou, noix de marais, noix des boutiques.

1.2. Approche méthodologique

La méthodologie est un mot qui est composé par trois vocables grecs : méta (« après, qui suit », et odos (« chemin, voie, moyen ») et logos (« étude »)[20]. Le concept se rapproche aux méthodes de recherche permettant d'arriver à certains objectifs au sein d'une science. La

méthodologie peut également être appliquée à l'art lorsqu'une observation rigoureuse scientifique est effectuée. La méthodologique est un ensemble de méthodes utilisées dans une recherche scientifique ou une expression doctrinale. Dans le cas des sciences sociales, la méthodologie étudie la réalité sociale dans le but de trouver la véritable explication des faits sociaux par le biais de l'observation et de l'expérimentation commune à toutes les sciences. Ainsi la méthodologique adoptée dans le cadre de ce mémoire comprend deux parties :

Technique de collecte et traitement de données

1.2.1. Technique de collecte

Deux techniques de collecte ont été abordées pour la réalisation de cette étude à savoir :

L'enquête sur le terrain et la recherche documentaire.

- **L'enquête de terrain**

L'enquête de terrain a permis de saisir les réalités locales et d'entrer en contact avec la population pour discuter sur divers points. Cette étude s'est déroulée pendant la saison de récolte de cajou (mai, juin, juillet 2023) en rencontrant certains producteurs et commerçants de la région. A la suite de cette enquête nous avons évoqué les contraintes de commercialisation tout en identifiant les avantages de cette culture.

- **La recherche documentaire**

Cette partie consiste à la documentation sur le sujet d'étude. Il s'agit de consulter des documents scientifiques qui ont abordé le même thème dans la même zone d'étude. Pour cela nous avons eu à consulter des documents au sein de la bibliothèque de l'université Assane Seck de Ziguinchor, ainsi que des sites tels que la Rivière du sud, Google, Google Scholar, des mémoires en ligne, et nous avons également consulté des sites comme L'ANSD, la FAO. Nous nous sommes également rapprochés du port autonome pour la collecte des données. Cela nous a permis d'avoir des informations sur notre sujet d'étude.

1.2.2. Traitement des données

- ❖ **Traitement des données**

Pour traiter les données obtenues sur le terrain, nous avons utilisé plusieurs outils de traitement. Ainsi, le traitement de texte a été effectué à l'aide du logiciel Word et Excel nous a permis de dépouiller les données quantitatives recueillies à partir des fichiers et de procéder aux représentations graphiques.

Conclusion

En conclusion, ce chapitre nous a permis de définir un cadre théorique et méthodologique, d'exposer la problématique, le contexte et les objectifs. Il nous a aussi permis de montrer que les moyens utilisés pour la gestion du cajou sont traditionnels et ne permettent pas d'atteindre les performances souhaitées

Chapitre 2 : Présentation du cadre d'étude et de la production

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord présenter la zone d'étude, en décrivant sa situation géographique ainsi que son cadre physique et humain. En deuxième partie nous effectuerons une brève présentation de la production de l'anacarde, pour enfin terminer avec les contraintes de développement de la filière de l'anacarde.

2.1 Situation géographique

Entourée par trois pays étrangers (Gambie, Guinée-Bissau et la République de Guinée) sur ses flancs Nord et Sud et par l'Océan Atlantique sur sa partie Ouest, la Casamance n'est reliée par voie terrestre au reste du Sénégal, que sur sa partie Est (Figure 1). Au plan administratif, la Casamance est constituée de trois régions (Ziguinchor, Sedhiou et Kolda) comprenant chacune trois départements. La région de Ziguinchor, située dans la Basse-Casamance est constituée par les départements de Ziguinchor, Bignona et Oussouye. La région de Sedhiou, située dans la moyenne-Casamance comprend les départements de Sedhiou, Goudomp et Bounkiling. La région de Kolda située en Haute Casamance est constituée des départements de Kolda, Vélingara et Médina Yoro Foulda[21].



Figure 1: Région naturelle de la Casamance

2.2 Cadre physique

2.2.1 Sol

La Casamance, avec 750 000 ha de terres cultivables, soit 20 % des terres cultivables du Sénégal, est la deuxième région agro-écologique derrière le bassin arachidier la plus dotée en terres cultivables. Cependant seuls 299 000 ha sont cultivés dont 297 800 en cultures pluviales et 1 200 ha en cultures irriguées[21].

2.2.2 Climat

La Casamance a un climat de type soudano-guinéen, avec une température moyenne de 27°, et est humide[22]. La zone est soumise à trois types de vents, l'alizé maritime relativement frais, l'alizé continental ou harmattan vent chaud et sec qui souffle en saison sèche et la mousson (ANSD, 2012). Elle est la région la plus arrosée du Sénégal. Les moyennes pluviométriques y varient entre 1100 et 1300 mm (PADERCA, 2008). La longueur de la période pluvieuse va de trois à cinq mois. Cette pluviométrie augmente quand on se déplace de la Moyenne à la Basse Casamance. L'évolution de la pluviométrie depuis le début des années 1970 s'est caractérisée par une tendance à la baisse généralisée des pluies. Ce déficit pluviométrique, après s'être atténué au début des années 1990, a repris et se poursuit. En plus de ce déficit pluviométrique, il est également noté un raccourcissement de la durée de la saison des pluies.

2.3 Cadre humaine

2.3.1 Activités économique

La région naturelle de la Casamance, de par sa position géographique, est une plaque tournante du commerce sous régional. La présence des vergers fournissant d'importantes et diverses ressources fruitières (« maad », papaye, mangues, agrumes...) combinée avec une production agricole abondante et variée (miel, gingembre, pain de singe, huile de palme, « ditaax »...) attirent une population commerçante provenant de toutes les régions du Sénégal, mais également des pays limitrophes que sont : la Guinée, la Guinée Bissau, la Gambie et la Mauritanie. A cela s'ajoutent d'abondantes ressources halieutiques (huîtres, crevettes et poissons) de même que d'autres produits agricoles comme l'anacarde qu'est devenu leur principale source d'occupation du fait des mauvais rendements répétés dans la culture de l'arachide. Cette situation a poussé les populations à convertir les champs d'arachide en champs d'anacarde. Cette culture connaît une nouvelle dimension, avec la présence d'opérateurs indiens spécialisés dans la collecte et

l'exportation du produit. Mais l'enclavement de la région, constituent un handicap pour amorcer un développement économique harmonieux[23].

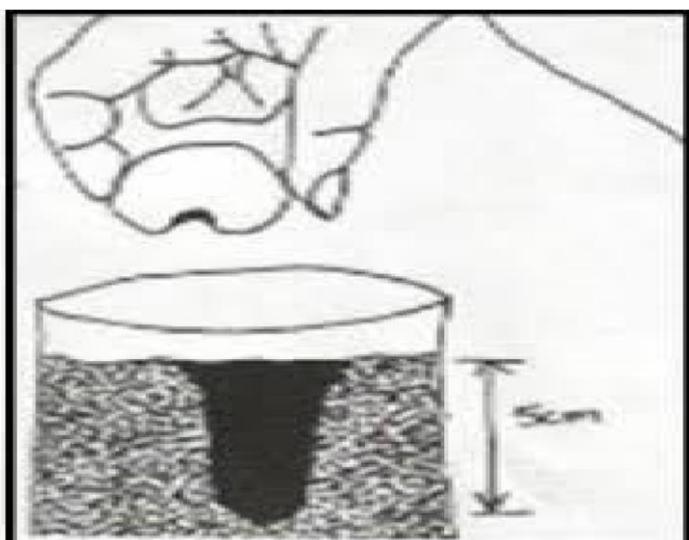
2.4 La production de l'anacardier

Le système de production de l'anacardier est une activité basée sur la production elle-même.

2.4.1 Production de noix d'anacarde

Le processus de production de l'anacarde nécessite une véritable sélection des semences; Avant tout, les planteurs doivent sélectionner la bonne graine ; en effet, les planteurs choisissent les graines les mieux formées et les plus grosses; à défaut les graines pas trop grosses et dont la noix ne bouge pas à l'intérieur de la graine. Ils vont aussi tremper les graines sélectionnées dans l'eau salée pendant un à deux jours, les graines qui sont retrouvées au fond du récipient seront utilisées pour la plantation. Cette plantation peut se faire en deux étapes : Par semi-direct en terre ou par production en pépinière.

- Pour le semi-direct, les producteurs le font de deux manières ; soit ils le font au mois de Mai c'est-à-dire en pleine saison sèche, ou en semant directement les graines en pleine saison sèche, de ce fait les noix commenceront à pousser dès les premières pluies.



Source : PADEC 2014

Photo 1 : Illustrer que les paysans creusent les poquets qui ont une profondeur de 05cm pour faire la méthode semi-direct.

- Pour la production en pépinière, les cultivateurs mettent du terreau dans les graines, puis une graine par graine, cette fois ci la pépinière doit être bien arrosée une fois par jour. Les plantes ne doivent pas faire plus de 45 jours dans la pépinière ; les meilleurs sols sont les sols sablonneux ou argilo-sablonneux avec un peu d'argile ayant au moins 6m de profondeur. Le sol doit être aéré pour permettre aux racines de se développer sans qu'il ait problème.

Avant de faire la plantation il faut d'abord creuser des trous, couper la graine qui contient le terreau par le bas, mettre le bloc dans le trou, puis le fermer ou le combler. La germination de l'anacardier intervient au moins 2 à 3 semaines après le semis selon la température (Mendes ,2006).



Cliché : Ndiaye M.2019

Photo 2 : Nous montrer la méthode de semi en pépinière qu'un paysan est en train d'appliquer dans son champ d'anacardier. C'est la méthode la plus efficace de survie, car la plante est un peu solide pour pouvoir résister aux attaques.

En ce qui concerne la floraison, il intervient à partir de la deuxième ou troisième année ; pour certains arbres la floraison peut être observée à partir de la première année. L'anacardier est différent des autres plantes, il produit trois fois par an. Il commence à produire des fruits au bout de trois à quatre ans sous des conditions favorables et atteint sa production maximale après sept ans. A maturité, la production moyenne de l'anacardier se situe entre 07 et 11kg de noix par an. Pour la plupart des plantes, elles restent productives pendant 15 à 20ans, ce qui permet la vente des noix de cajou tout au long de l'année. Il peut arriver que l'anacardier commence à vieillir et que la production diminue. Dans ce cas il est recommandé d'élargir les branches pour rajeunir la plante, ce qui permettra à l'anacardier de reprendre

son processus normal de production[24]. Pendant la campagne de cajou, qui dure trois à quatre mois d’avril à juillet, des tonnes de noix de cajou sont exportées par des conteneurs au niveau du port autonome de Ziguinchor. Les résultats de la production et des exportations en tonnées sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Casamance		
Années	Production (entrée magasin)	Exportations
2010	18820	15320
2011	40047	38245
2012	25026	21464
2013	36339	25594
2014	21674	18893
2015	14136	12651
2016	21248	15200
2017	21907	20184
2018	31754	30894
2019	54665	50284
2020	38638	37566

Tableau 1: Production et exportations en tonnes des noix de cajou de 2010 à 2020

Source Port autonome de Ziguinchor

Durant la campagne de cajou qui dure trois à quatre mois d’exercice d’Avril à juillet, des tonnes de noix de cajou brutes sont produites. Ce dernier passe par le port autonome de Ziguinchor et exportées par voie routière ou maritime. Ainsi nous allons vous présenter la courbe de suivi de la production et exportation des noix dans la région naturelle

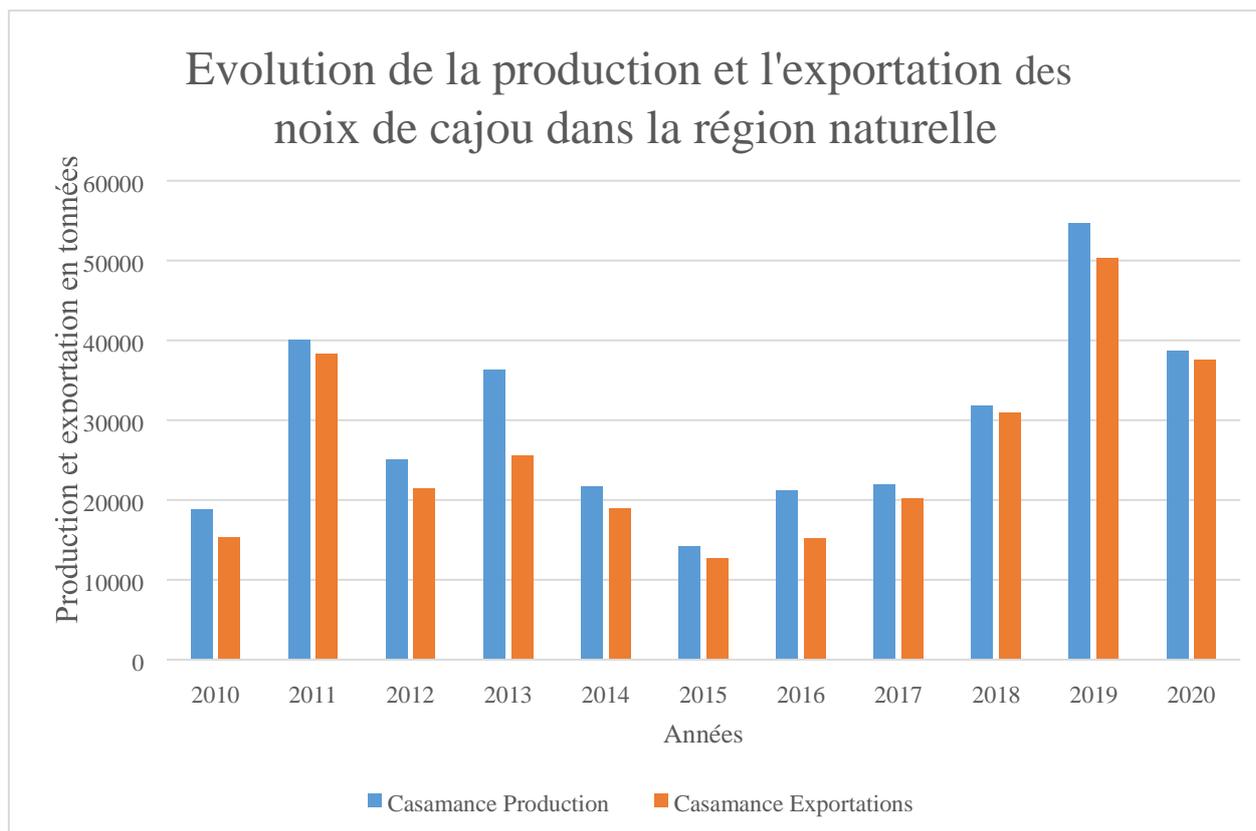


Figure 2: Estimation de l'évolution de la production et exportation des noix de cajou dans la région naturelle

A partir de ces données collectées, nous allons passer à leur analyse. La courbe de la figure 1 montre que, de 2010 à 2012, puis de 2014 à 2020, les rendements des noix de cajou ont baissé; cela est dû aux vents violents et aux insectes ravageurs. En revanche, de 2011 à 2013 ainsi que de 2016 à 2019, on observe une augmentation des rendements, en raison du fait que les producteurs n'ont pas rencontré de problèmes majeurs.

2.5 Contrainte de développement de la filière

2.5.1 Au niveau de la production

Les contraintes liées à la culture de l'anacardier sont nombreuses. Ainsi nous pouvons en énumérer quelques-unes :

- La faible productivité des plantations existantes,
- La faible performance des variétés,
- Qualité des noix produites- taille trop petite souvent pas bien séchées ;

- L'inadéquation des lieux de stockage,
- Le manque d'infrastructure,
- Les pertes post récoltent,
- Absence de service d'appuis,
- Manque de mécanismes de sensibilisation/information,
- Absence d'appuis d'institution des normes standards, recherche et de développement,
- Organisations professionnelles inadéquates.

2.5.2 Au niveau de la commercialisation

Dans cette partie consacrée à la commercialisation nous avons constaté plusieurs problèmes :

- ✚ Manquement d'écoulement de leurs produits
- ✚ L'étroitesse du port de Ziguinchor pour accueillir à la fois les conteneurs vide et plein
- ✚ Dérisoires des prix sur le marché
- ✚ L'absence des structures de contrôle, de régulation et de certification
- ✚ Le manque d'organisation

2.5.3 Au niveau de la transformation

Les contraintes majeures notées au niveau de la transformation de l'anacarde sont :

- Le manque d'équipement approprié,
- Absence de personnel qualifié à tous les niveaux,
- Le faible niveau technique de la transformation et de la gestion de la production,
- Le prix élevé de la matière première, La qualité faible des amandes,
- Le manque d'accès à l'information des opérateurs,
- Le manque d'accès au marché de services,
- L'accès inadéquat au financement,
- Le faible niveau d'organisation du sous-secteur
- La pomme est très peu valorisée et le baume pas du tout,
- La coque et le baume sont difficiles à séparer et à l'intérieur se trouve des produits toxiques qui brule la peau.

Conclusion

Ce chapitre nous a permis de présenter notre zone d'étude et la production de l'anacarde dans une première partie, puis énumérer les contraintes de développement de la filière dans la deuxième partie. Enfin, nous passerons au chapitre suivant qui concernent l'analyse et la conception.

Chapitre 3 : Analyse et conception

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter les choix de l'analyse et la conception du système en vue de la réalisation de la plateforme. Pour ce faire, nous allons opter le langage UML, car il permet de bien représenter la dynamique d'un système à travers les différents diagrammes qu'il offre que nous allons présenter en premier lieu. Ensuite, nous procéderons à une spécification des besoins avant de les analyser dans les lignes qui suivent.

3.1 UML

UML (Unifié Modeling Language) est un langage de modélisation orienté objet le plus connu



et le plus utilisé au monde. Il est destiné à comprendre et à écrire des besoins, à spécifier, concevoir des solutions et à communiquer des points de vue. Autrement dit il décrit comment les fonctionnalités du système sont réalisées. Il a été développé suite aux avancées notées dans la programmation orientés objet (P.O.O), nombreuses méthodes sont nées dans un contexte et devant l'affluence de nouvelles méthode et conception « orienté objet ». En effet UML peut s'appuyer sur importe quelles méthodes de conception orientée objet comme OMT (Objet Modeling Technic) mais aussi, OOSE (Objected oriented Software Engineering), Booch, ... UML s'articulent autour de treize diagrammes différents dont quatre nouveaux diagrammes introduit par UML 2.0[25].

Voici une présentation rapide des différents diagrammes UML:

- ✚ Diagramme de classe : il représente les classes intervenant dans le système.
- ✚ Diagramme d'objets : il sert à représenter les instances de classe utilisées dans le système.
- ✚ Diagramme de composantes : il permet de montrer les composants du système d'un point de vue physique tels qu'ils sont mis en œuvre.
- ✚ Diagramme de déploiement : il sert à représenter les éléments matériels et la manière dont les composants du système sont repartis sur ces éléments matériels et interagissent avec eux.

- ✚ Diagramme de cas d'utilisation il décrit les possibilités d'interaction entre le système et les acteurs c'est-à-dire les fonctionnalités que doit fournir le système.
- ✚ Diagramme états transitions : il montre la manière dont l'état du système est modifié en fonction des évènements du système.
- ✚ Diagramme d'activités : il représente graphiquement le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation, à l'aide de diagrammes d'activités (une variante des diagrammes d'états-transitions)
- ✚ Diagramme de temps : il permet de modéliser les contraintes d'interaction entre plusieurs objets comme le changement d'état en réponse à un évènement extérieur.
- ✚ Diagramme des paquetages : il permet de représenter la hiérarchie des paquetages du projet, des organisations et leurs interdépendances.
- ✚ Diagramme de structure composite : il permet de décrire la structure interne d'un objet complexe lors de son exécution.
- ✚ Diagramme de séquence : il représente de façon séquentielle le déroulement des traitements entre les clients du système et les acteurs.
- ✚ Diagramme de communication : il représente de façon simplifiée un diagramme de séquence en se concentrant sur les échanges de messages entre les objets.
- ✚ Diagramme global d'interaction : est une variante d'un diagramme d'activités. La différence réside dans le fait que les nœuds dans les diagrammes globaux d'interaction représentent les concurrences des interactions dans le système ou le logiciel.

Cependant, en ce qui concerne notre sujet nous allons utiliser que certaines de ces diagrammes que nous jugeons indispensables pour le développement de notre plateforme. Dans ce qui précède nous allons présenter les besoins spécifiques de notre plateforme.

3.1.1 Spécification des besoins

La spécification des besoins est une étape très importante pour développer une application, car elle permet de connaître les besoins fonctionnels du système c'est-à-dire ce que l'utilisateur attend en terme de fonctionnalités et les besoins non fonctionnels qui servent à mesurer le respect des normes et des contraintes auxquelles le système doit rester opérationnel.

- **Les besoins fonctionnels**

Nous allons procéder à la description des différentes fonctionnalités de notre système

Acteurs	Fonctionnalités du système
Administrateur	S’authentifier, consulter liste des produits, supprimer un produit, consulter commande, voir la production annuelle
Producteur	S’authentifier, gérer produit (ajouter produit, modifier un produit, supprimer), consulter les commandes, voir la liste de ces clients
Client	S’authentifier, gérer panier (consulter panier, supprimer produit du panier) passer commande (ajouter produit au panier, consulter produit)

• Les besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont des besoins qui décrivent les objectifs liés aux performances du système et aux contraintes de son environnement. Ce sont des exigences qui ne concernent spécifiquement le comportement du système, mais aussi elles identifient les contraintes internes et externes du système. Les principaux besoins non fonctionnels de notre plateforme sont :

- ✓ Sécurité : L’application comporte des données personnelles. De ce fait, les données doivent être sécurisées ; chaque utilisateur pour accéder à l’application, est obligé de s’authentifier par son identifiant et son mot de passe.
- ✓ Performance : L’application doit prendre en compte les exigences des utilisateurs de façon optimale c’est-à-dire le temps de réponse doit être modères et ne doit pas dépasser un certain seuil d’attente.
- ✓ Disponibilité : L’application doit être disponible à tout instant pour être utiliser à m’importe quelle heure de manière efficace et sans défaillance, sauf pendant les périodes de maintenances.

3.1.2 Diagramme de cas d’utilisation

Le cas d’utilisation permet de structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs correspondants d’un système. La détermination et la compréhension des besoins sont souvent difficiles car les intervenants sont souvent noyés sous de trop grandes quantités d’informations: il faut clarifier et organiser les

besoins des clients (les modéliser). Les cas d'utilisations pour cela identifient les utilisateurs du système (acteurs) et les interactions avec le système. Parmi les éléments de modélisation des cas d'utilisation nous pouvons citer :

L'acteur : la première étape de modélisation consiste à définir le périmètre du système, à définir le contour de l'organisation et à le modéliser. Toute entité qui est en dehors de cette organisation et qui interagit avec elle est appelé acteur selon UML. Il est représenté par un bonhomme et en bas le nom de l'acteur.

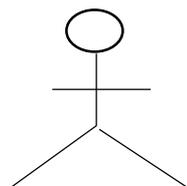


Figure 3:Représentation acteur

Le cas d'utilisation : le cas d'utilisation correspond à un objectif du système, motivé par un besoin d'un ou de plusieurs acteurs. L'ensemble des cas d'utilisation décrit les objectifs (le but) du système. Il est représenté par une ellipse et le nom du use cas.

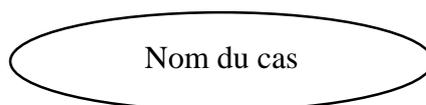


Figure 4:Représentation du cas

La relation : elle exprime l'interaction existant entre un acteur et un cas d'utilisation. Elle indique qu'un acteur participe au cas d'utilisation sous une forme quelconque. Les associations sont représentées par une ligne reliant l'acteur et le cas d'utilisation.

Le Diagramme de cas d'utilisation que nous avons ici montre les différentes interactions entre les acteurs et système.

Ainsi **l'acteur administrateur** à le pouvoir de « gérer produit », « gérer commande » pour se faire il doit forcément au préalable s'authentifier. En ce qui concerne **l'acteur producteur** une fois s'authentié il aura la possibilité d'ajouter des produits, de modifier des produits, de supprimer des produits et de consulter les commandes. Enfin, **l'acteur client** doit s'authentifier d'abord, en ce moment-là, il aura la possibilité de gérer son panier et de passer une commande, mais avant de passer une commande il est obligatoire d'ajouter un produit au panier.

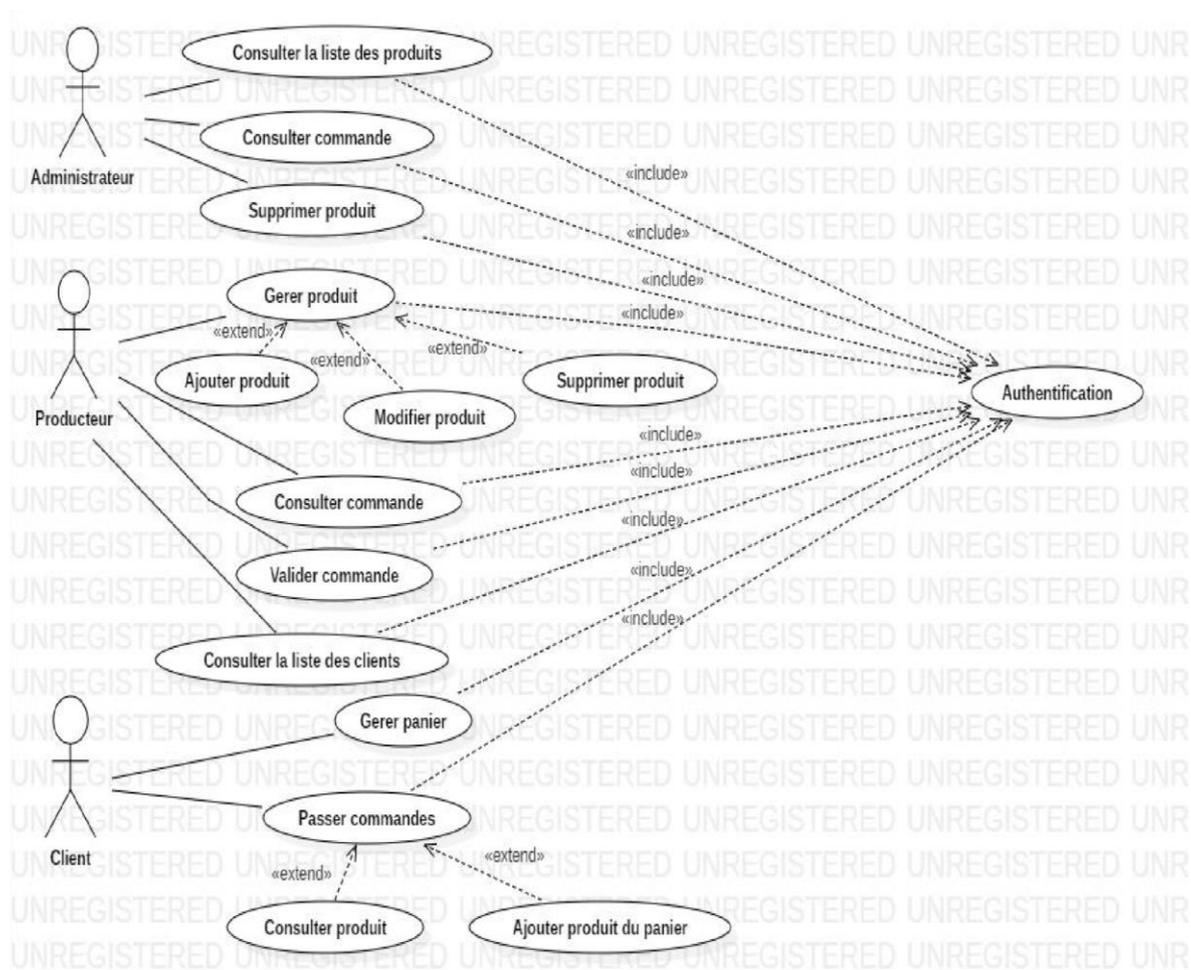


Figure 5: Diagramme de cas d'utilisation général

3.1.3 Diagramme de séquence Authentification

Le diagramme de séquence que nous avons ici présente la succession chronologique d'un processus d'authentification décrit comme suit :

- L'utilisateur lance l'application ;
- Le système affiche le formulaire d'authentification;
- L'utilisateur saisit son login et son mot de passe ;
- Le système vérifie la validité du login et mot de passe dans la base de données ;
- La base de données envoie les résultats au système ;
- Si login et mot de passe sont corrects ;
- Le système affiche la page d'accueil ;
- Sinon le système redemande à nouveau la saisie des informations.

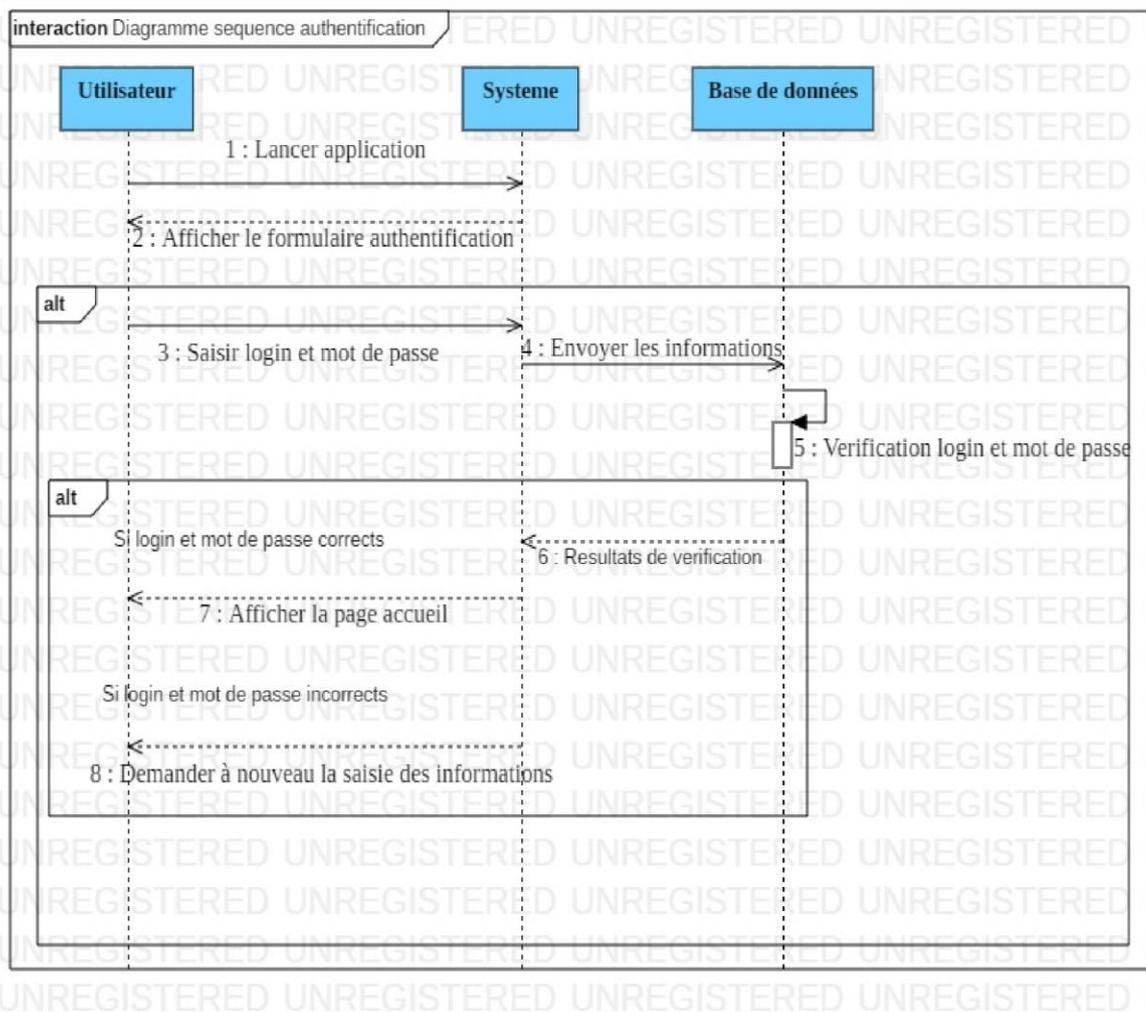


Figure 6: Diagramme séquence de s’authentification

3.1.4 Diagramme de séquence ajouté produit

Ce diagramme de séquence décrit les messages entre utilisateur et le système lors d’un enregistrement d’un produit. Les messages sont les suivants :

- L’utilisateur demande interface ajout produit ;
- Le système affiche l’interface ajout ;
- L’utilisateur remplit les champs ;
- Le système envoie les données à la base de données ;
- La base les stocks;
- Champs invalide

- Le système lui demande de remplir tous les champs ;
- Champs valide ;
- Système envoie un message, produit ajouté avec succès

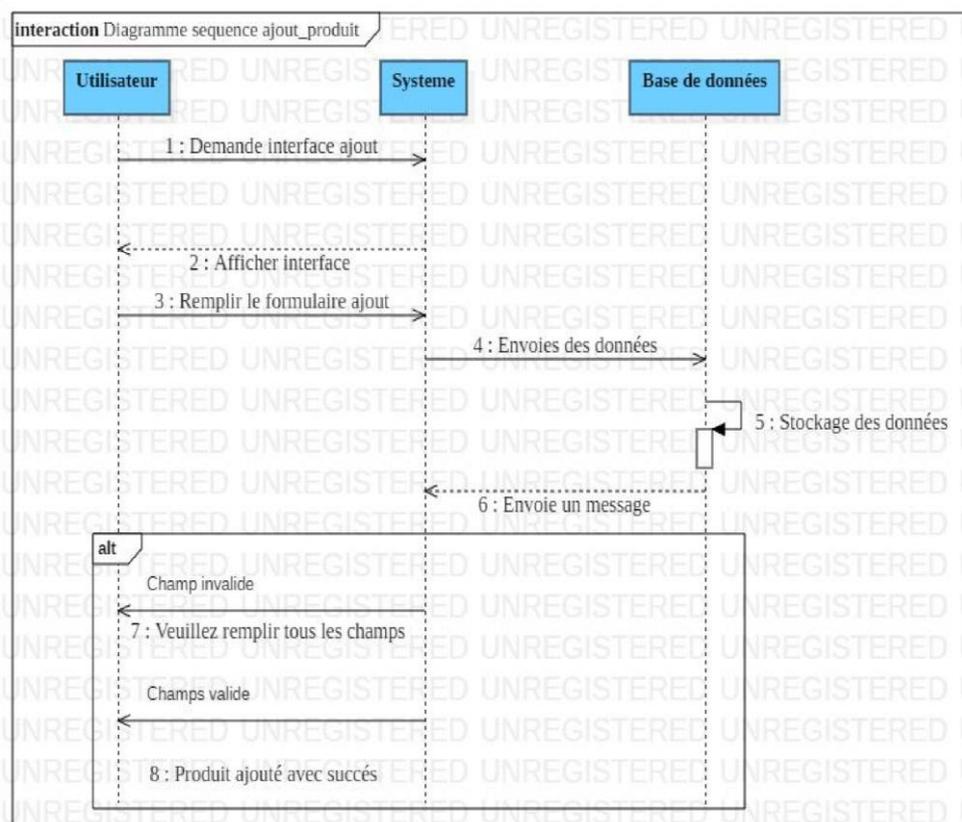


Figure 7: Diagramme séquence de l'ajout d'un produit

3.1.5 Diagramme de séquence supprimé un produit

Ce diagramme décrit le processus de suppression d'un produit réalisé entre l'utilisateur et le système.

Pour effectuer une suppression les messages envoyés sont :

- L'utilisateur clique sur supprimer ;
- Le système ouvre une fenêtre de validation;
- L'utilisateur va valider ou annuler la demande ;
- Le système envoie une demande de suppression ;
- La base de données effectue la suppression ;

- La base envoie les résultats ;
- Le système envoie un message, suppression effectuée avec succès.

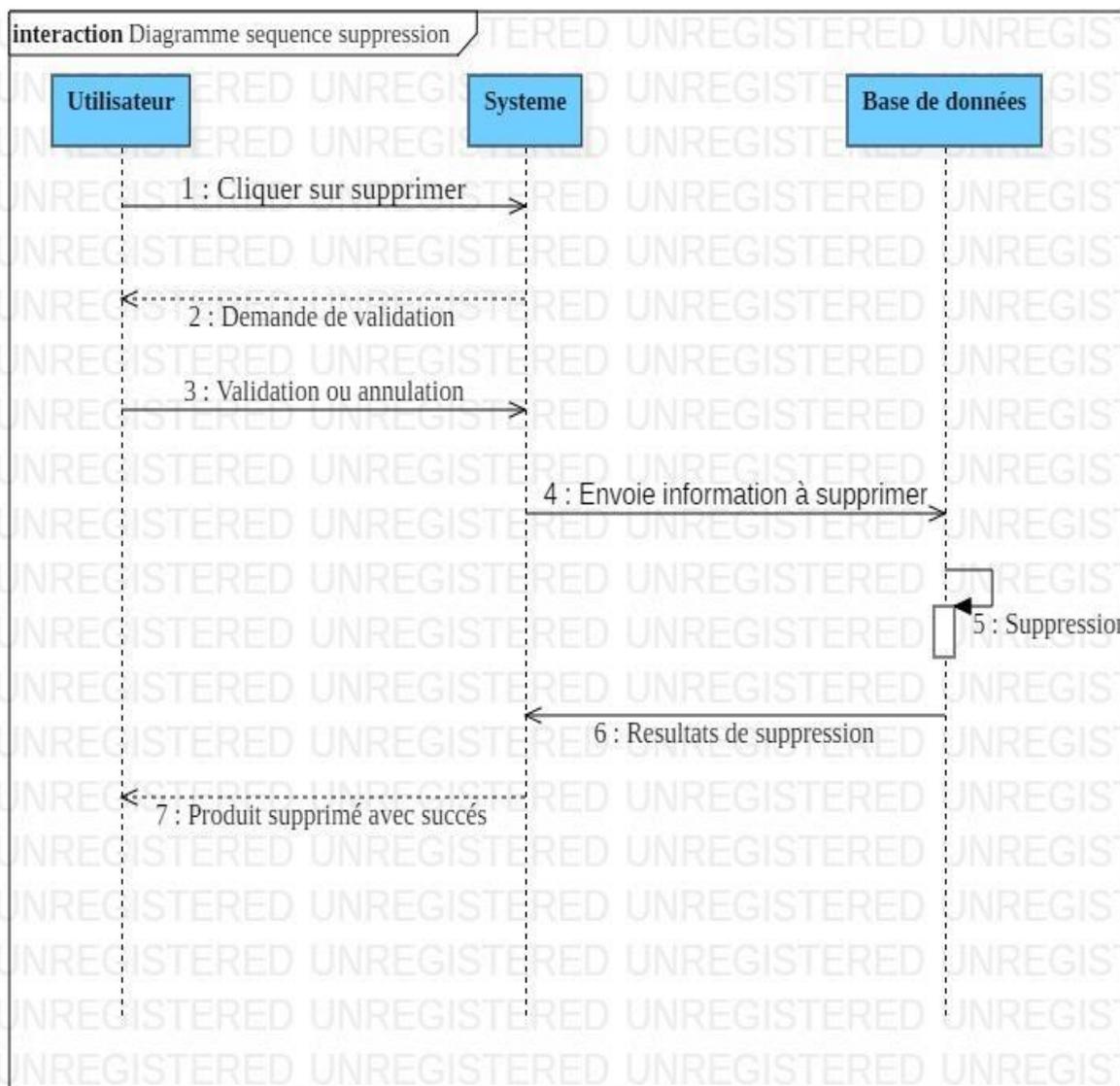


Figure 8:Diagramme séquence suppression

3.1.6 Diagramme de séquence modification

Ce diagramme décrit le processus de modification d'un produit réalise entre l'utilisateur et le système.

Pour effectuer une modification les messages envoyés sont :

- L'utilisateur demande interface de modification ;
- Le système affiche l'interface de modification ;
- L'utilisateur clique sur le bouton modifier ;

- Le système envoie les informations de modifications ;
- La base de données effectue la modification et envoie les résultats de modifications ;
- Le système envoie un message, modification effectuée avec succès.

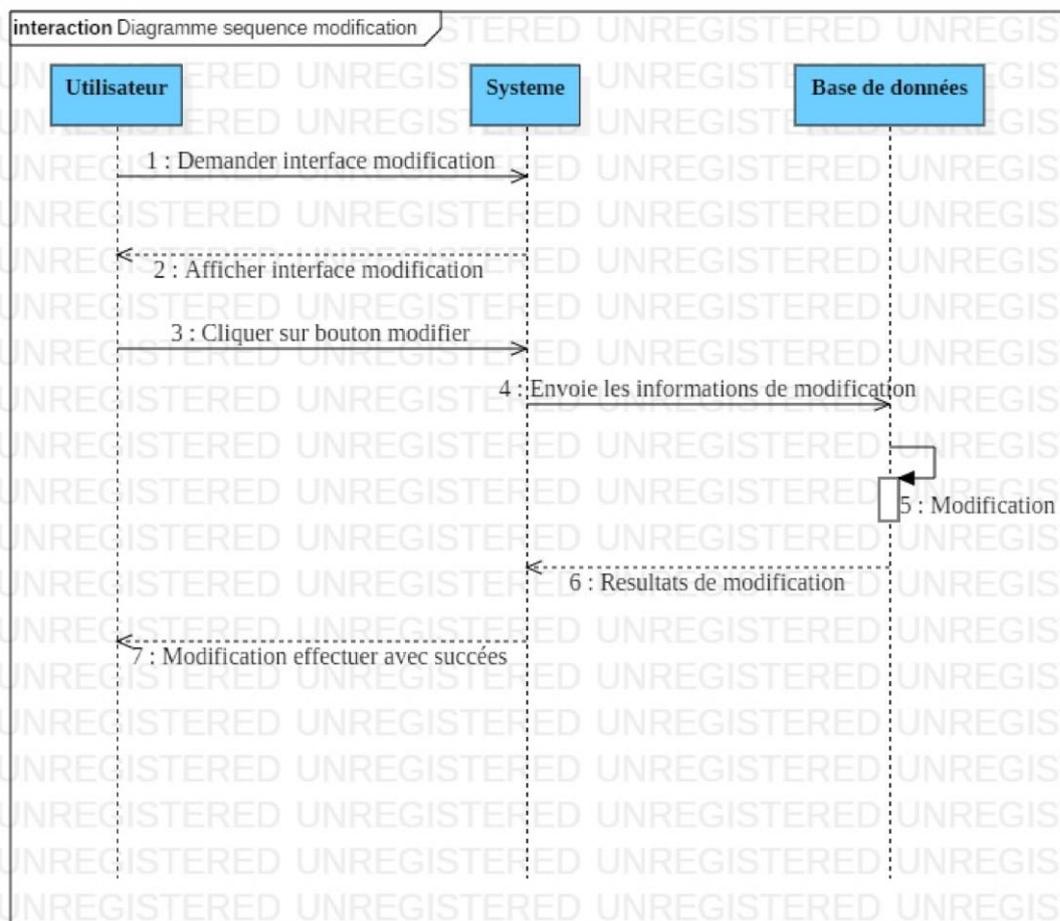


Figure 9:Diagramme séquence modification

3.1.7 Diagramme de séquence confirmer une commande

Ce diagramme de séquence se décrit comme suit :

- Utilisateur demande l’interface liste de commande ;
- Le système affiche l’interface liste commande ;
- Clique sur confirmer commande ;
- Le système envoie les informations à la base et ce dernier vérifie les informations ;
- La base envoie un résultat ;
- Commande confirmée.

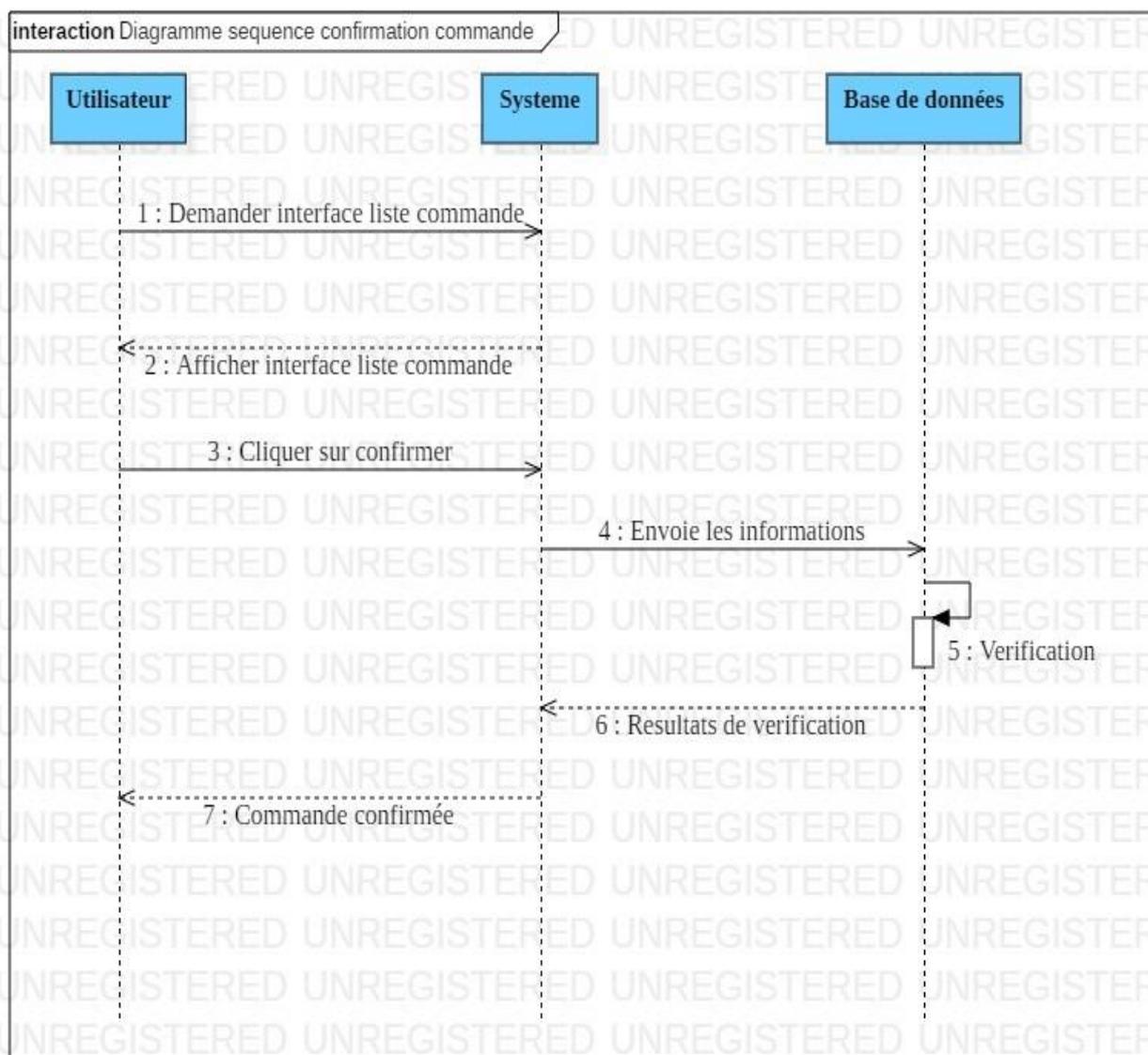


Figure 10: Diagramme séquence confirmer commande

3.1.8 Diagramme de séquence passer une commande

Ce diagramme de séquence se décrit comme suit :

- L'utilisateur demande l'interface liste produit ;
- Le système affiche la liste des produits ;
- L'utilisateur clique sur acheter ;
- Le système envoie les informations à la base de données ;
- La base vérifie la disponibilité du produit et envoie les résultats de vérification au système ;

- Si le stock est disponible, la commande est passée ;
- Sinon, un message d'erreur s'affiche.

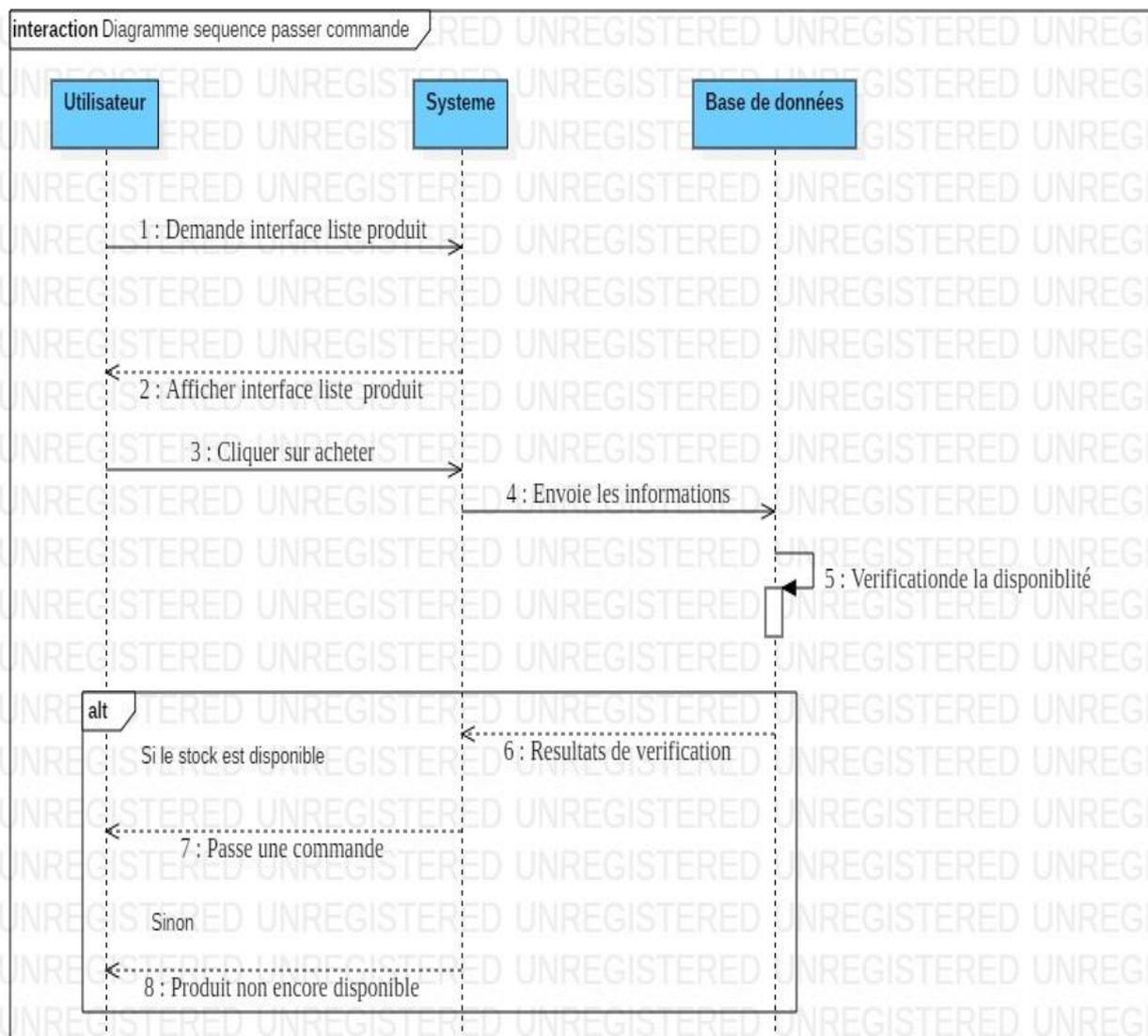


Figure 11: Diagramme séquence passer commande

3.1.10 Diagramme de classe

Le diagramme de classe est considéré comme le plus important dans le développement orienté objet, il représente l'architecture conceptuelle du système et décrit les classes ainsi que les différentes relations que compose le système.

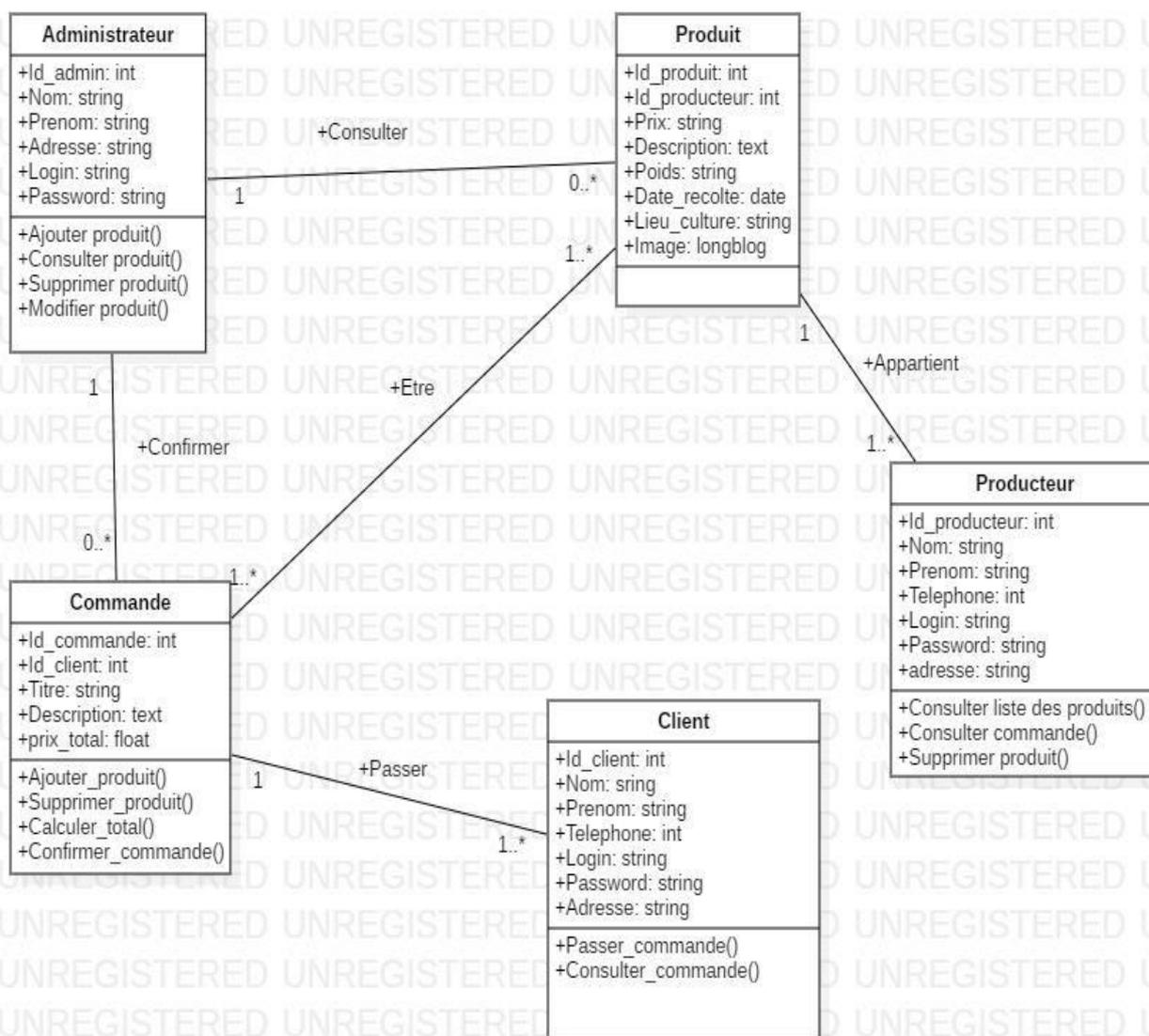


Figure 12: Diagramme de classe global

Conclusion

En somme, il est important de mettre en œuvre les besoins fonctionnels et non fonctionnels pour pouvoir présenter le fonctionnement du système en se basant sur UML. Nous avons décrit le fonctionnement de notre système en l’illustrant par des diagrammes. Cette présentation inclut également une description textuelle afin de faciliter la compréhension aux non informaticiens. Nous exposerons dans le chapitre suivant les outils utilisés durant la phase de développement, puis nous concluons avec la présentation de la plateforme.

Chapitre 4 : Développement et présentation de l'application

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons évoquer les différents outils et langages utilisés dans le développement, avant de procéder à la présentation de la plateforme à travers différents formulaires capturés.

4.1 Choix des outils de développement

4.1.1 PHP

PHP (Personal Home page) est un langage script libre principalement utilisé pour produire des



pages web dynamique qui fonctionne via un serveur http, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interpréter de façon locale en exécutant les programmes en ligne de commande. PHP a été créé en 1994 par Rasmus Lerdorf pour son site web. PHP appartient à la grande famille des descendants du C, dont la syntaxe est proche. En particulier, sa syntaxe et sa construction rassemblent à celles des langages Java et

Perl, le code PHP peut facilement être mélangé avec le code HTML au sein du fichier PHP[26].

4.1.2 HTML



HTML (HyperText Markup Langage), en français ‘langage de balisage hypertexte’, désigne un type de langage informatique descriptif. Il s’agit d’un format de données utilisé dans l’univers d’internet pour la mise en format des pages web. Il permet également d’introduire des ressources multimédias dans un contenu. Développé par W3C (World Wide Web Consortium) et le WHATWG (Web HyperText Application Technologies Working Group), le langage HTML est apparu en 1990. Il a

progressivement subi des modifications et propose depuis 2014 une version HTML5 plus aboutie. Il permet de créer des sites web, de gérer la manière dont les contenus de ses pages va

s'afficher sur un écran via un navigateur. Il propose un système de balises permettant de titrer, sous-titrer, mettre en gras... le texte et introduit des éléments interactifs comme des images, des liens, des vidéos..., mais aussi il est utilisé pour rendre les pages plus interactives[27].

4.1.3 CSS



CSS (en anglais « Cascading Style Sheets »), c'est-à-dire les feuilles de styles en cascade permet de gérer la présentation d'une page web. Ce langage est une recommandation du World Wide Web Consortium(W3C) au même titre que le HTML. Introduit dans les années 1990. CSS devient couramment utilisé dans la conception de site web et bien prise en charge par les navigateurs web dans les années 2000[28].

4.1.4 JavaScript



Créé en 1995 par Brendan Eich, JavaScript désigne un langage de développement informatique et plus précisément un langage Script orienté objet. Il permet entre autre d'introduire sur une pages web ou HTML des petites animations ou des effets. Il est principalement employé pour améliorer l'ergonomie d'un site internet ou des interfaces applicative utilisateur. Il sert également à intégrer des effets esthétiques toutefois rarement indispensables. Son principal intérêt réside sur son mode de fonctionnement ; il offre en effet la possibilité d'exécuter un code sans être contraint de recharger une page web[29].

4.1.5 BOOTSTRAP



Bootstrap est un Framework développé par l'équipe du réseau social Twitter. Proposer en open source (sous licence MIT) ce Framework utilisant les langages HTML, CSS et JavaScript fournit aux développeurs des outils pour créer un site facilement. Ce Framework est pensé pour développer des sites avec un design responsive, qui s'adopte à tout type d'écran, et en priorité pour les smartphones[30].

4.1.6 VISUAL STUDIO CODE



Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS. Les fonctionnalités incluent la prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligente du code, les snippets, la "refactorisation" du code et Git intégré. Les utilisateurs peuvent modifier le thème, les raccourcis clavier, les préférences et installer des extensions qui ajoutent des fonctionnalités supplémentaires. Le code source de Visual Studio Code provient du projet logiciel libre et open source VSCode de Microsoft publié sous la licence MIT permissive, mais les binaires compilés sont des logiciels gratuits pour toute utilisation[31].

4.1.7 Framework

Un framework est, comme son nom l'indique en anglais, "un cadre de travail". L'objectif d'un framework est généralement de simplifier le travail des développeurs informatiques (ou codeurs), en leur offrant une architecture "prête à l'emploi" et qui leur permet de ne pas repartir de zéro à chaque nouveau projet.

Les framework sont comparables aux patrons de couture, et il y a de nombreux avantages à tirer de leur utilisation, notamment :

- ❖ Le gain de temps considérable du fait que vous partez d'une base structurelle préétablie qui vous permet de vous focaliser uniquement sur les éléments spécifiques de votre code.
- ❖ Une meilleure organisation grâce à la séparation et la classification de vos fichiers, vous permettant d'avoir une interface propre et éclairée.
- ❖ La présence d'une communauté active pour mettre à jour les frameworks et vous aider en cas de problème.
- ❖ Un bon système de sécurité à partir du moment où vous l'avez bien configuré.

Nombreux frameworks existent avec des langages différents. Nous allons en relever les plus utilisés et enfin d'en choisir. Nous allons présenter dans un tableau les différents frameworks avec leur usage et leur langage de programmation. Enfin, nous allons énumérer les avantages et les inconvénients de chaque framework.

Nom	Usage	Langage
Laravel	Web	Php
Symfony	Web	Php
Django	Web	Python

Tableau 2:usage des frameworks

Chacun de ces frameworks a des avantages et des inconvénients qui lui sont propres.

Nous allons ainsi les présenter dans un tableau suivant :

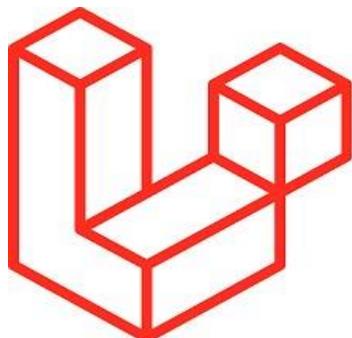
Nom	Avantages	Inconvénients
Laravel	Développement plus rapide, sécurité top, grande communauté et beaucoup de documentation	Mise à jour difficile, Penser à éviter d'utiliser les façades
Symfony	Documentation bien construite	D'autre technologie à comprendre comme YAML et Doctrine
Django	Utilisation simple et sécurisée réputée pour sa rapidité	Les processus ne peuvent pas gérer plusieurs requêtes simultanément, S'appuie trop sur le système ORM

Tableau 3:Tableau comparatif des frameworks

Parmi ces différents frameworks, nous avons porté notre choix sur Laravel pour le développement de notre l'application web destiné au suivi de la production et la commercialisation.

4.1.7.1. Framework de développement : LARAVEL

[32] C'est une framework écrit en Php respectant le principe Modele-Vue- contrôleur(MVC) et entièrement développé en programmation orienté objet. Il est la open source la mieux noté



sur Git hub. Il est fondé en 2011 par Taylor Otwell. Plutôt de réinventer quelques choses le concepteur de laravel a tout simplement utilisé celui de Symfony en l'étendant pour créer un système de routage efficace.

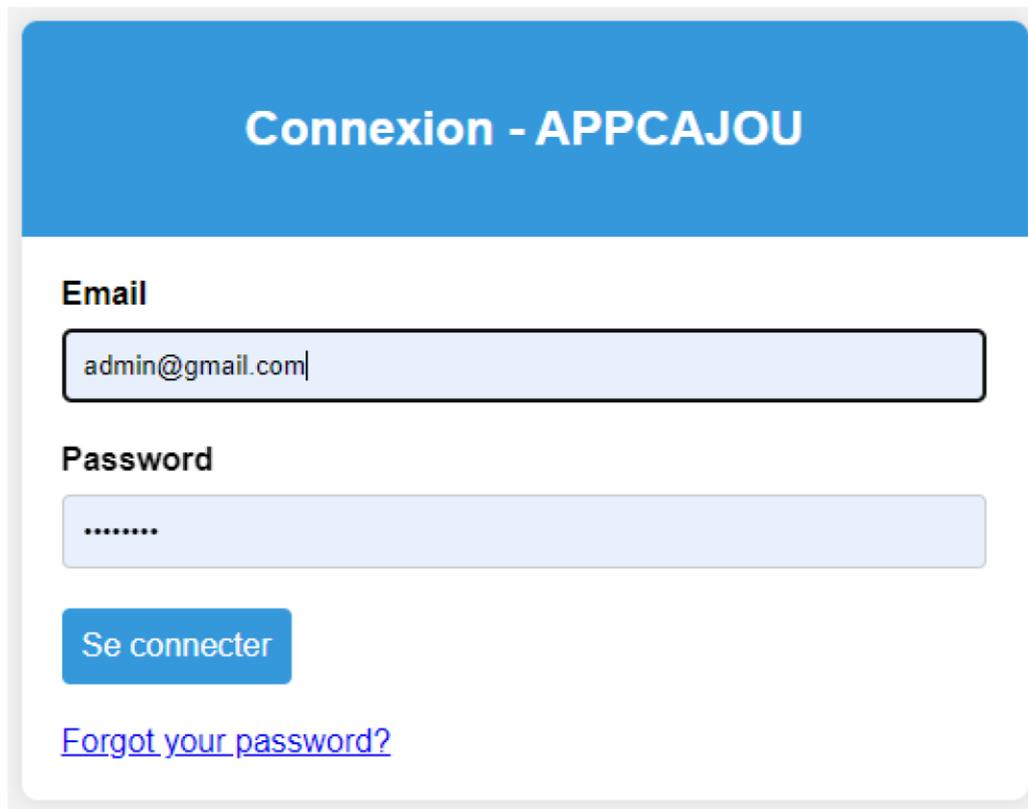
- Le Modèle contient les données
- La vue (View) contient la présentation de l'interface graphique.
- Enfin le contrôleur contient la logique concernant les actions effectuées par l'utilisateur.

Lorsque le client envoie sa requête, le contrôleur va contrôler les données de la requête et les passer au modèle, il gère aussi les erreurs et communique les résultats du modèle à la vue. Puis renvoie le travail de la vue à l'utilisateur.

4.2 Présentation de la solution

L'application APPCAJOU ainsi conçu permet de gérer les producteurs, les productions, les clients et les commandes. Ainsi, c'est la multitude des taches que propose notre application qui entraine la présence de plusieurs fenêtres. A titre d'illustration, voici quelques interfaces qui nous semblent plus utiles.

4.2.1 Interface authentification



Connexion - APPCAJOU

Email
admin@gmail.com

Password
.....

[Se connecter](#)

[Forgot your password?](#)

Figure 13:Interface d'authentification administrateur

C'est la première fenêtre qui s'affiche lorsque l'on exécute l'application. L'utilisateur est tenu de s'identifier avec son login et son mot de passe. Tant qu'il saisit un login ou un mot de passe incorrect il n'aura pas d'accès. Cela garanti le premier niveau de sécurité et de fiabilité de l'application. En guise de rappel nous avons trois utilisateurs qui interagiront avec le système.

4.2.2 Interface inscription

Inscription - APPCAJOU

Prenom

Name

Email

Password

Confirm Password

Téléphone

Adresse

Type d'utilisateur

[Vous avez déjà un compte?](#)

[Voir Page d'accueil](#)

Figure 14: Interface inscription

L'inscription se fait par le remplissage d'un formulaire contenant les informations requises pour l'ajout d'un nouvel utilisateur : nom, prénom, e-mail, mot de passe, confirmation du mot de passe, téléphone, adresse et type d'utilisateur. L'utilisateur peut être un producteur ou un client s'il n'est pas déjà enregistré dans la base de données, il doit d'abord s'inscrire en fournissant un login et un mot de passe. En ce moment-là, il aura la possibilité d'effectuer des actions qui lui sont propres.

4.2.3 Interface producteur

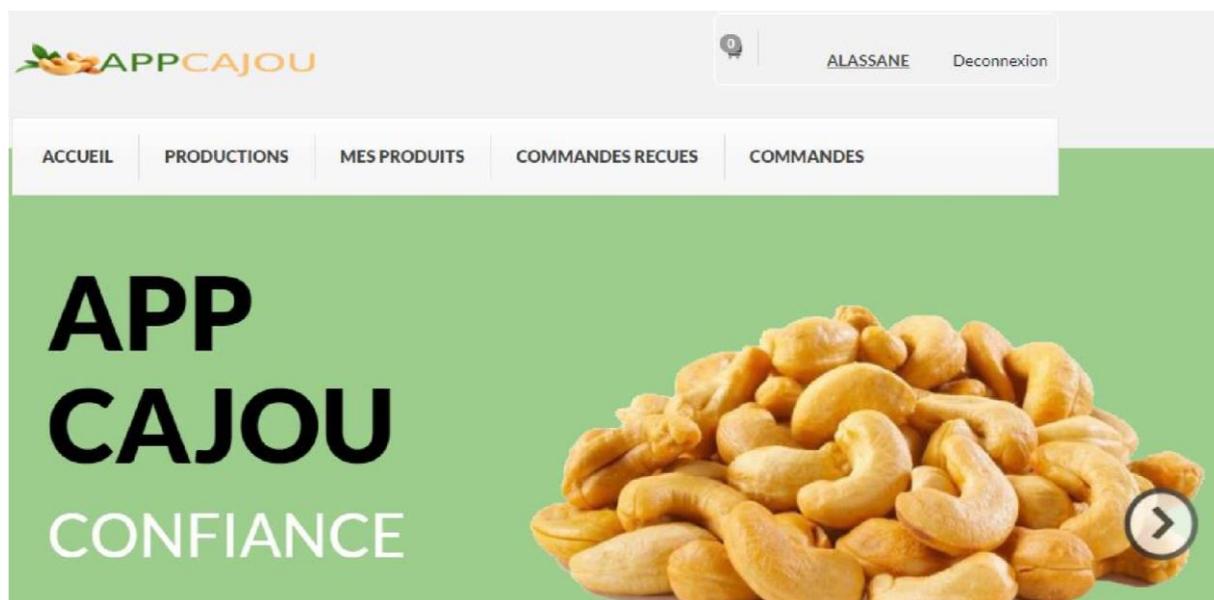


Figure 15:Interface producteur

Voici les interfaces que le producteur peut voir après avoir connecté par un login et un mot de passe corrects. Il aura la possibilité d'accéder aux productions annuelles, à ses produits, aux commandes reçues et aux autres commandes.

4.2.5 Interface ajout produit



Figure 16:Interface ajout produit

Dans cette interface le producteur clique sur le bouton ‘Ajouter un produit’ et est dirigé vers l’interface suivante.

4.2.4 Interface enregistrement produit

Titre:	<input type="text" value="Noix de cajou Costa rica"/>
Description:	<input type="text" value="Noix Costa rica présente la largeur de noix la plus importante et la plus lourd, et contient des vitamines A,B, C"/>
Prix:	<input type="text" value="500"/>
Poids:	<input type="text" value="30000"/>
Date Récolte:	<input type="text" value="20/05/2023"/>
Lieu Culture:	<input type="text" value="Ziguinchor"/>
Photo:	<input type="text" value="Choisir un fichier images.jpg"/>
<input type="button" value="Enregistrer"/>	

Figure 17:Interface enregistrement produit

Sur cette interface le producteur aura la possibilité d’enregistrer le produit en indiquant son titre, de faire une description du produit, en précisant le prix du produit, le poids, la date de récolte, le lieu de culture, et la photo du produit.

4.2.5 Produit enregistré avec succès



The screenshot shows the APPCAJOU user interface. At the top left is the logo. At the top right, the user is identified as ALASSANE with a 'Deconnexion' link. A green notification box states 'Produit enregistré avec succès.' Below this is a navigation menu with 'ACCUEIL', 'PRODUCTIONS', 'MES PRODUITS', 'COMMANDES RECUES', and 'COMMANDES'. The main heading is 'Mes Produits'. A green button 'Ajouter un Produit' is positioned above a table. The table has columns for 'Titre', 'Prix', 'Poids', 'Date Récolte', 'Lieu Culture', and 'Action'. One product is listed: 'Noix de cajou Costa rica' with a price of 500, weight of 30000, harvest date of 2023-05-20, and location of Ziguinchor. The 'Action' column contains 'Modifier' and 'Supprimer' buttons.

Titre	Prix	Poids	Date Récolte	Lieu Culture	Action
Noix de cajou Costa rica	500	30000	2023-05-20	Ziguinchor	Modifier Supprimer

Figure 18:Produit enregistré avec succès

En ce qui concerne le client, une fois qu'il entre sur le site, il va voir les différents produits proposés par les producteurs.

4.2.6 Liste des produits ajoutés



The screenshot shows the 'Tous les Produits' page. It features three product cards. The first card is for 'Noix de cajou Costa rica' with a price of 500 and a 'Panier >' button. The second card is for 'cajou patron' with a price of 1000 and a 'Panier >' button. The third card is for 'Cajou Costarica' with a price of 500 and a 'Panier >' button. A 'view all products' link is visible in the top right corner.

Figure 19:liste des produits ajoutés

En ce moment-là, si le client est intéressé il pourra cliquer sur le produit, pour voir les détails et l'ajouter à son panier.

4.2.7 Produit ajouté au panier

The screenshot displays the APPCAJOU website interface. At the top right, contact information is shown: a phone number (+221 77 190 00 60) and an email address (contact@appcajou.sn). The APPCAJOU logo is on the left. A notification box in the top right corner contains the text 'Produits ajouté au panier avec succes!' and the user's name 'ARAME' with a 'Deconnexion' link. A navigation bar below the logo has three tabs: 'ACCUEIL', 'PRODUCTIONS', and 'COMMANDES'. The main product section is titled 'Noix de cajou Costa rica' with a sub-header 'Noix de cajou Costa rica'. On the left, there are two images of cashew nuts. To the right, a large red box displays the price '500 Francs CFA' with a 'PRIX' label above it. Below the price, there is a red piggy bank icon and the text 'Economisez avec nous'. Further down, there is a description: 'Noix de cajou soigneusement sélectionnées. Des producteurs de confiance: découvrez l'authenticité de nos noix. Explorez, commandez: la meilleure sélection de noix de cajou.' Below this, there is a 'Livraison gratuite' icon and text, and a 'Stock disponible(kg):' dropdown menu set to '30000'. A large red button labeled 'Ajouter au panier' is positioned below the stock information. At the bottom right, there are social media sharing icons for Facebook, Twitter, Google+, and RSS, with the text 'PARTAGEZ :'. A bottom navigation bar has three tabs: 'DESCRIPTION DU PRODUIT' (highlighted in red), 'DÉTAILS DU PRODUIT', and 'APPCAJOU'. The 'DESCRIPTION DU PRODUIT' section contains the text: 'DESCRIPTION: la noix de cajou Costa rica présente la largeur de noix la plus importante et la plus lourd des noix.'

Figure 20: Ajouté produit au panier

A ce stade, le client a la possibilité de cliquer sur son panier et de procéder à la validation de sa commande.

4.2.8 Interface valider une commande



Figure 21:interface valider commande

4.2.9 Interface commandes passées



Figure 22:Interface commandes passées

4.2.10 Commande reçue par le producteur

+221 77 190 00 60 contact@appcajou.sn
ALASSANE Deconnexion

ACCUEIL PRODUCTIONS MES PRODUITS **COMMANDES RECUES** COMMANDES

Mes Commandes Recues

Titre du Produit	Quantité	Montant Total	Acheteur	Numéro de téléphone	Statut Livraison	Action
Noix de cajou Costa rica	80	40000.00	Gaye Arame	776037645	En attente de livraison	Marquer comme livré
Noix de cajou Costa rica	30	15000.00	Diop Fatou	782345698	En attente de livraison	Marquer comme livré

Figure 23: Commande reçue par le producteur

4.2.11 Interface production

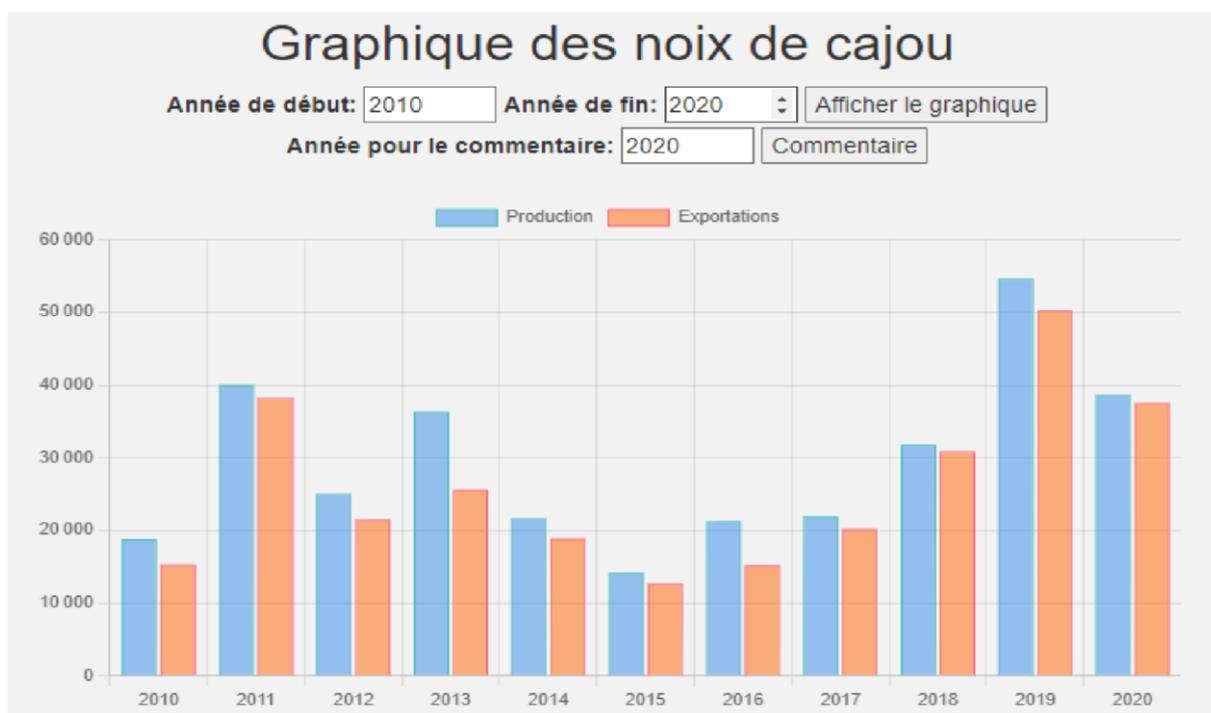


Figure 24: Interface producteur

Cette interface montre l'évolution de la production et de la commercialisation, ce qui permettrait aux producteurs et acheteurs d'avoir une vue d'ensemble sur les rendements et les exportations d'une année à l'autre. De plus, cela encourage non seulement les producteurs, mais aussi les acteurs impliqués.

4.2.12 Liste des utilisateurs

Liste de tous les utilisateurs

Afficher 10 éléments Rechercher :

Id	Prenom Nom	Email	Role	Tel	Actions
1	admin admin	admin@appcajou.test	admin	777777777	Informations
2	Alassane Mane	alassanemane@gmail.com	producteur	773056809	Informations
3	Fatou Diop	fatoudiop@gmail.com	client	781500890	Informations
4	Ablaye Sane	ablaysane@gmail.com	producteur	767778040	Informations
6	Arame Gaye	aramegaye@gmail.com	client	776037645	Informations

Affichage de l'élément 1 à 5 sur 5 éléments

Précédent 1 Suivant

Figure 25: Liste des utilisateurs

Conclusion

Dans ce dernier chapitre, nous avons enfin montré le résultat tant attendu, la plateforme en tant que telle. En effet, les technologies et outils utilisés pour mettre en place la plateforme ont été montrés ainsi que quelques interfaces graphiques de la plateforme.

Conclusion Générale

Nous arrivons au terme de ce mémoire. Ce projet a été l'occasion pour nous d'acquérir de nouvelles connaissances et d'approfondir nos acquis antérieurs. Celui-ci avait pour objectif de créer une plateforme informatique pour le suivi de la production et la commercialisation des noix de cajou. Cette plateforme permet aux producteurs et consommateurs d'interagir directement. Pour atteindre les objectifs du projet de mémoire, le travail dans le document est divisé en trois (3) chapitres :

Dans le premier chapitre cadre théorique et méthodologique, nous exposons la problématique, le contexte de l'étude, les objectifs. Ce chapitre nous a permis de montrer que les moyens utilisés pour la gestion du cajou sont traditionnels et ne permettent pas d'atteindre les performances voulues.

Dans le deuxième chapitre nous avons eu l'occasion de présenter notre zone d'étude qui est la région naturelle de la Casamance avec les potentialités qu'elle offre. C'était également l'occasion d'exposer dans le chapitre les trois différents diagrammes uml et d'en choisir un pour la modélisation. Nous avons également mis en évidence toutes les fonctionnalités disponibles dans les détails, ainsi que les acteurs qui y interviennent. Ensuite nous avons réalisé la capture des besoins fonctionnels, mettant en évidence le diagramme de cas d'utilisation avant d'en faire une analyse qui, à son tour a fait ressortir le diagramme de séquence expliquant étape par étape la succession des évènements.

Dans le chapitre suivant nous avons effectué une comparaison des technologies pouvant nous servir pour la réalisation de la plateforme APPCAJOU. C'est après cette étude comparative que nous avons pu déceler les avantages et les inconvénients de chaque technologie pour pouvoir enfin faire notre choix. Enfin nous avons présenté notre solution. Cependant un travail scientifique n'est jamais parfait. C'est dans cette logique que notre solution présente également des perfectives que nous envisageons de réaliser dans un future proche. Ainsi, pour nos futurs travaux nous prévoyons d'achever la plateforme en y intégrant un système de paiement, ainsi qu'un système de géolocalisation.

Bibliographie et Webographie

- [1] « Appel a communication CIESA FR 2017.pdf ». Consulté le: 27 février 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.comcashew.org/imglib/downloads/redaa/Appel%20a%20communication%20CIESA%20FR%202017.pdf>
- [2] S. Ndiaye, M. M. Charahabil, et M. Diatta, « Caractéristiques des plantations d’anacardiens (Anacardium occidentale L.) et déterminants économiques des exploitations en Casamance », *VertigO - Rev. Électronique En Sci. Environ.*, févr. 2021, doi: 10.4000/vertigo.28723.
- [3] M. Ndiaye, « Dynamiques des territoires ruraux au Sénégal: Culture de l’espèce Anacardium occidentale linnaeus et stratégies de lutte contre la pauvreté dans les Départements de Foundiougne (Commune de Diossong) et Ziguinchor ».
- [4] « ditc-ted-Oct-2017-Etude-Prelim-ENEV-Senegal-2.pdf ». Consulté le: 6 août 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://unctad.org/system/files/official-document/ditc-ted-Oct-2017-Etude-Prelim-ENEV-Senegal-2.pdf>
- [5] « senegal_cashew_valuec_usaid07.pdf ». Consulté le: 6 août 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.hubrural.org/IMG/pdf/senegal_cashew_valuec_usaid07.pdf
- [6] « Memoire Online - Analyse de la filière anacarde en Côte d’Ivoire: stratégies de développement et de lutte contre la pauvreté. - GnÃ©nÃ©mon TUO ». Consulté le: 6 août 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.memoireonline.com/10/10/3958/Analyse-de-la-filiere-anacarde-en-Cote-dIvoire-strategies-de-developpement-et-de-lutte-contre.html>
- [7] P. Ricau, « Connaître et Comprendre LE MARCHÉ INTERNATIONAL DE L’ANACARDE ».
- [8] M. Ndiaye, « Dynamiques des territoires ruraux au Sénégal: Culture de l’espèce Anacardium occidentale linnaeus et stratégies de lutte contre la pauvreté dans les Départements de Foundiougne (Commune de Diossong) et Ziguinchor ».
- [9] F. Dieng, D. Ngom, D. Dia, et R. Sy, « Efficacité technique de la production d’anacarde (Anacardium occidentale L.) dans les grandes régions de production du Sénégal », *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, vol. 13, n° 6, Art. n° 6, 2019, doi: 10.4314/ijbcs.v13i6.16.
- [10] C. Delgado et G. Couturier, « Principaux insectes nuisibles à l’anacardier en Amazonie péruvienne. Données préliminaires », *Fruits*, vol. 69, n° 4, p. 293-302, juill. 2014, doi: 10.1051/fruits/2014018.
- [11] « Dynamiques des territoires ruraux au Sénégal Culture de l’espèce Anacardium occidentale Linnaeus (anacardier) et stratégies de lutte contre la pauvreté dans les Départements de Foundiougne (Commune de Diossong.pdf ».
- [12] S. Ndiaye, M. M. Charahabil, et M. Diatta, « Caractéristiques des plantations d’anacardiens (Anacardium occidentale L.) et déterminants économiques des exploitations en Casamance », *VertigO - Rev. Électronique En Sci. Environ.*, févr. 2021, doi: 10.4000/vertigo.28723.
- [13] « 2019_01_innovation_agriculture.pdf ». Consulté le: 7 août 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2019/2019_01_innovation_agriculture.pdf
- [14] « Jones - Financement des chaines de valeur agricoles.pdf ». Consulté le: 7 août 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.fao.org/4/i0846f/i0846f.pdf>
- [15] « Memoire Online - Conception et réalisation d’une plateforme de mise en relation des acteurs locaux du secteur agricole - Dembele Bah Aly ». Consulté le: 7 août 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.memoireonline.com/08/21/12151/m_Conception-et-realisation-dune-plateforme-de-mise-en-relation-des-acteurs-locaux-du-secteur-agri0.html
- [16] « Nouvelles stratégies de plateforme - Plateformes business : stratégie, conception et mises en œuvre ».

- [17] « Que signifie plateforme? - Definition IT de LeMagIT », LeMagIT. Consulté le: 7 août 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.lemagit.fr/definition/plateforme>
- [18] É. Larousse, « Dictionnaire - Dictionnaires Larousse bilingues en ligne ». Consulté le: 12 janvier 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/bilingues>
- [19] « Memoire Online - Production et commercialisation des fruits et légumes dans la commune de Nacéali - Aboudou-Fadel BIO SINGOU SABI », Memoire Online. Consulté le: 28 janvier 2023. [En ligne]. Disponible sur: https://www.memoireonline.com/05/17/9953/m_Production-et-commercialisation-des-fruit-et-legumes-dans-la-commune-de-Neali5.html
- [20] A. D. Toulassi-Djinan, « “Création d’attention” pour le site Koutammakou (Togo) classé, patrimoine mondial : projet de réalisation d’une émission télévisuelle pour le public jeune », 2013.
- [21] A. Diédhiou, « Etude de la consommation du riz dans trois communes de la Casamance (Ziguinchor, Sédhiou et Kolda) », 2020, Consulté le: 26 janvier 2024. [En ligne]. Disponible sur: <http://rivieresdusud.uasz.sn/xmlui/handle/123456789/874>
- [22] « VF_Rapport-de-synthèse_DGPRE_Oussouye.pdf ». Consulté le: 26 janvier 2024. [En ligne]. Disponible sur: http://www.dgpre.gouv.sn/wp-content/uploads/2019/06/VF_Rapport-de-synth%C3%A9se_DGPRE_Oussouye.pdf
- [23] I. Touré, « La patrimonialisation des techniques de pêches artisanales dans la région de Ziguinchor ».
- [24] E. J. Lacroix, « Les anacardiens, les noix de cajou et la filière anacarde à Bassila et au Bénin ».
- [25] « Qu’est-ce que le langage UML (langage de modélisation unifié) ? », Lucidchart. Consulté le: 26 janvier 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.lucidchart.com/pages/fr/langage-uml>
- [26] « Introduction - Le PHP - Les bases du langage », CodinGame. Consulté le: 28 février 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.codingame.com/playgrounds/34845/le-php---les-bases-du-langage/introduction>
- [27] « HTML (HyperText Markup Langage) : définition, traduction ». Consulté le: 28 février 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203255-html-hypertext-markup-langage-definition-traduction/>
- [28] « Feuilles de style en cascade », *Wikipédia*. 22 janvier 2023. Consulté le: 28 février 2023. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Feuilles_de_style_en_cascade&oldid=200696007
- [29] « Javascript : définition simple et applications pratiques ». Consulté le: 28 février 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203585-javascript/>
- [30] « 2019 - Bootstrap définition, tutoriels, astuces, pratiq.pdf ».
- [31] « L’extension C++ pour Visual Studio Code passe en version 1.0 et apporte un riche ensemble de fonctionnalités de productivité adaptables à diverses plateformes et architectures », Developpez.com. Consulté le: 4 janvier 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://visualstudio.developpez.com/actu/308869/L-extension-Cplusplus-pour-Visual-Studio-Code-passe-en-version-1-0-et-apporte-un-riche-ensemble-de-fonctionnalites-de-productivite-adaptables-a-diverses-plateformes-et-architectures/>
- [32] « djalo_mémoire_2022.pdf ».

Table des matières

Dédicaces	i
Remerciements	ii
Résumé	iii
Abstract	iv
Sommaire	v
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
Sigles et Abréviations	viii
Introduction Générale	1
Chapitre 1 : Cadre théorique et méthodologique	3
Introduction	3
1.1 Cadre théorique	3
1.1.1. Problématique et contexte	3
1.1.2. Objectifs	5
1.1.3. Revue de la littérature.....	5
1.1.4 Définition des concepts clés	7
1.2. Approche méthodologique	8
1.2.1. Technique de collecte	9
1.2.2. Traitement des données	9
Conclusion	10
Chapitre 2 : Présentation du cadre d'étude et de la production	11
Introduction	11
2.1 Situation géographique.....	11
2.2 Cadre physique	12
2.2.1 Sol.....	12
2.2.2 Climat	12
2.3 Cadre humaine.....	12

2.3.1 Activités économique	12
2.4 La production de l’anacardier	13
2.4.1 Production de noix d’anacarde	13
2.5 Contrainte de développement de la filière.....	16
2.5.1 Au niveau de la production.....	16
2.5.2 Au niveau de la commercialisation	17
2.5.3 Au niveau de la transformation	17
Conclusion	18
Chapitre 3 : Analyse et conception	19
Introduction.....	19
3.1 UML.....	19
3.1.1 Spécification des besoins.....	20
3.1.2 Diagramme de cas d’utilisation	21
3.1.3 Diagramme de séquence Authentification.....	23
3.1.4 Diagramme de séquence ajouté produit	24
3.1.5 Diagramme de séquence supprimé un produit	25
3.1.6 Diagramme de séquence modification	26
3.1.7 Diagramme de séquence confirmer une commande.....	27
3.1.8 Diagramme de séquence passer une commande	28
3.1.10 Diagramme de classe.....	29
Conclusion	30
Chapitre 4 : Développement et présentation de l’application	31
Introduction.....	31
4.1 Choix des outils de développement.....	31
4.1.1 PHP.....	31
4.1.2 HTML.....	31
4.1.3 CSS.....	32
4.1.4 JavaScript	32
4.1.5 BOOTSTRAP.....	32
4.1.6 VISUAL STUDIO CODE.....	33
4.1.7 Framework.....	33
4.2 Présentation de la solution.....	35

4.2.1 Interface authentification.....	36
4.2.3 Interface producteur.....	38
4.2.5 Interface ajout produit	39
4.2.4 Interface enregistrement produit.....	39
4.2.5 Produit enregistré avec succès	40
4.2.6 Liste des produits ajoutés	40
4.2.7 Produit ajouté au panier.....	41
4.2.8 Interface valider une commande	42
4.2.9 Interface commandes passées.....	42
4.2.10 Commande reçu par le producteur	43
4.2.11 Interface production.....	43
4.2.12 Liste des utilisateurs	44
Conclusion	44
Conclusion Générale	45
Bibliographie et Webographie	46
Table des matières.....	48