

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Republic of Cameroon
Peace-Work-Fatherland

UNIVERSITE DE DSCHANG
UNIVERSITY OF DSCHANG

Scholae Thesaurus Dschangensis Ibi Cordum

BP 96, Dschang (Cameroun) – Tel. /Fax
(237)233 45 13 81

Website: <http://WWW.univ-dschang.org>

E-mail: udsrectorat@univ-dschang.org



INSTITUT UNIVERSITAIRE DE
TECHNOLOGIE

FOTSO VICTOR DE BANDJOUN
FOTSO VICTOR UNIVERSITY
INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Department Genie Informatique

Department of Computer Engineering

BP 134, Bandjoun – Tel. /Fax (237) 99 31 61 30/
7064 23 92

Website: <http://WWW.univ-dschang.org/iutfv>

E-mail: iut.fotsovictor@univ-dschang.org

MISE EN PLACE D'UNE PLATEFORME DE VENTE EN LIGNE DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Rapport de Projet de fin d'études

Presenté et soutenu Par :

- ❖ **DJOMGUEM TEGUE Steven Francois (CDRI)18IUT1142**
- ❖ **ESSOMBA HYACINTHE Junior Wilfred (CDRI) 20IUT0901**
- ❖ **VOUFO GUIMATSIA Brenda (CDRI) 20IUT1382**

En vue de l'obtention du diplôme de :

Licence de Technologique

En concepteur développeur réseaux et internet

Sous la direction de :

Éric FOTSING, PhD chargé de cours

Severin KAKEU, Enseignant vacataire

Devant le jury composé de :

Président: **André CHEUKEM**. Professeur

Membres: **Roger KAMMEUGNE**, Docteur chargé de cours

Roussel GOUNE, Docteur chargé de cours

Date de soutenance : 16/07/2021

Année académique: 2020/2021



À
Nos
Chers Parents

REMERCIEMENTS

Ce travail de recherche est avant tout une œuvre collective. Avant de mettre à la disposition des lecteurs la substance moelle de ce rapport, l'occasion nous est offerte ici d'adresser nos sincères remerciements à tous ceux qui ont aidés de près ou de loin à la réalisation de ce rapport. On ne saurait citer les noms de façon exhaustive. C'est ainsi que nous pensons :

- Au Directeur de l'IUT-FV en la personne du **Pr. TAMO Thomas** pour son engagement à faire de ses étudiants les meilleurs de la nation de demain ;
- Au **Pr. TAYOU DJAMEGNI Clémentin**, chef de Département du Génie Informatique de l'IUT-FV de Bandjoun pour l'attention qu'il porte à l'égard de notre formation et sa disponibilité ;
- A nos encadreurs **Dr. FOTSING Éric** et **M. KAKEU Severin** pour leurs disponibilités, explications, remarques et critiques ; à qui nous disons merci pour tout ce qu'ils nous ont inculqués non seulement en termes de connaissances mais aussi en termes de valeurs ;
- Aux Enseignants du Département du Génie Informatique ainsi que le personnel de l'IUT-FV de Bandjoun pour le dévouement qu'ils accordent à notre formation ;
- A nos très chers parents pour leurs perpétuelles efforts et sacrifices dans le sens de notre réussite ;
- A nos amis.

RESUME

L'idée de création d'une plateforme de connexion des producteurs et consommateurs, découle du fait que les PFNL représentent souvent une part importante de la production des localités forestières. Ces derniers jouent un rôle sur le plan socio-économique en ce sens qu'ils favorisent la stabilité financière des localités en question. Par ailleurs, De nombreux facteurs socio-économiques peuvent en retour influencer le développement d'initiatives visant à exploiter des PFNL. Ainsi, ces populations sont confrontées à un ensemble de problèmes donc nous pouvons citer entre autre une lenteur sur l'écoulement des produits, de l'inégalité du prix de certains produits, la malhonnêteté de certains revendeurs, du fait que les producteurs ne sont pas directement en contact avec les consommateurs de PFNL ; ce qui rend la recherche pénible d'où l'importance de ce projet. La mise en place de notre solution permettra de mettre en contact les producteurs et consommateur à travers un espace de discussion et offrira également la possibilité aux différents consommateurs de consulter les différents produits disponibles et de faire des achats en ligne. Pour la réalisation de ce projet, la conception logicielle s'est appuyée sur le langage de modélisation UML qui nous a aidé pendant les différentes phases de conception et de réalisation des différents modules, et le Framework Laravel basé sur le langage PHP pour la conception de la partie web et enfin la technologie Flutter pour le développement de l'application mobile.

Mots clés : PFNL, consommateurs, comité local, model MVC, clients

ABSTRACT

The idea of creating a platform for connecting producers and consumers stems from the fact that NTFPs often represent an important part of the production of forest localities. The latter play a socio-economic role in that they promote the financial stability of the localities in question. In addition, many socio-economic factors can in turn influence the development of initiatives aimed at exploiting NTFPs. Thus, these populations are faced with a set of problems so we can cite among other things a slowness in the flow of products, the inequality of the price of certain products, the dishonesty of certain resellers, due to the fact that the producers are not directly in contact with consumers of NTFPs; which makes the research tedious hence the importance of this project. The implementation of our solution will put producers and consumers in contact through a discussion space and will also offer the possibility to different consumers to consult the different products available and to make purchases online. For the realization of this project, the software design was based on the UML modeling language which helped us during the different phases of design and realization of the different modules, and the Laravel Framework based on the PHP language for the design of the web part and finally the Flutter technology for the development of the mobile application.

Keywords: NTFP, consumers, local committee, MVC model, customer.

LISTE DES ABBREVIATIONS

ABREVIATION	SIGNIFICATION
AGL	Atelier de Génie Logiciel
HTML	HyperText Markup Langage
IUT-FV	Institut Universitaire de Technologie FOSTO VICTOR
MVC	Model Vue contrôleur
UML	Unified Modeling Langage
PFNL	Produit Forestiers Non Ligneux

SOMMAIRE

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES ABREVIATIONS	v
RESUME.....	iii
CHAPITRE IV : PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS.....	Erreur ! Signet non défini.
ABSTRACT	iv
SOMMAIRE	vi
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	vii
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I : DESCRIPTION DE PROJET	2
CHAPITRE II : ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNIQUE CONCEPTION	6
CHAPITRE III : IMPLEMENTATION ET RESULTATS	20
CHAPITRE IV : PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS.....	35
CONCLUSION GENERALE	38
BIBLIOGRAPHIE	x
ANNEXE	xi
TABLE DES MATIERES	xiii

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Diagramme de classe du système de connexion des producteurs aux consommateurs	9
Figure 2: Diagramme de cas d'utilisation générale.....	11
Figure 3: Diagramme cas d'utilisation de mise à jour des produits	13
Figure 4: Cas d'utilisation de recherche d'un produit	14
Figure 5: Cas d'utilisation de gérer une commande.....	16
Figure 6: Diagramme de séquence du cas d'utilisation d'authentification	17
Figure 7: Diagramme de séquence du cas d'utilisation de mise à jour des catalogues	18
Figure 8: Diagramme de séquence du cas d'utilisation d'effectuer une commande	19
Figure 9: Design patent MVC (src : https://patents.google.com).....	22
Figure 10: Interface de connexion des clients	23
Figure 11: Interface de connexion des démarcheurs:	24
Figure 12: Interface d'Accueil	25
Figure 13: Interface cartographique du site.....	25
Figure 14: Interface de connexion cotée mobile	27
Figure 15: Formulaire d'enregistrement d'un client.....	28
Figure 16: Formulaire d'enregistrement d'un produit	29
Figure 17: Profil d'un utilisateur connecté.....	xi
Figure 18: Extrait du code de développement	xii

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Chronogramme des tâches.....	4
Tableau 2: Description du cas d'utilisation de la mise à jour des produits.....	11
Tableau 3: Cas d'utilisation de la recherche d'un produit.....	13
Tableau 4: Cas d'utilisation d'effectuer une commande.....	14

INTRODUCTION GENERALE

L'informatique représente de nos jours la révolution la plus importante et innovante, qui a et continu de marquer la vie de l'humanité. Elle a donc tendance à apporter de multiples confort à notre mode de vie en la facilitant grâce à des machines et à des programmes intelligents.

A la vue de ses multiples capacités nous rencontrons toujours des problèmes qui peuvent être facilement résolus par ce dernier. En effet, les producteurs locaux des produits forestiers non ligneux n'ont pas cette possibilité de fixer les prix de leur dur labeur en fonction des prix en vigueur et sont donc exploités par des différents acteurs (revendeurs, distributeurs) sur le terrain. Quoi de plus contreniant que d'abattre un travail où les autres en profiteront mieux que soit ? C'est ainsi nous avons eu l'idée de donner la possibilité à ces producteurs de fixer les prix de leurs marchandises en fonction des tarifs sur le marché.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre projet de fin d'étude. Nous sommes amenés à modéliser et implémenter une plateforme ou permettant aux producteurs de vendre leurs produits. Notre rapport s'articulera sur quatre points dont : la description du projet, l'analyse fonctionnelle et technique, la mise en œuvre de l'application et enfin les propositions et suggestions pour des améliorations futures.

CHAPITRE I : DESCRIPTION DE PROJET

Ce chapitre sera consacré à la présentation du cadre général de notre projet, aux critiques de l'existant et aux solutions proposées.

I.1 PRESENTATIONS DU PROJET

I.1.1.Contexte

Le projet consiste en général à mettre en place une plateforme d'exposition et de vente des produits forestiers non ligneux. Dans les différentes régions, le comité local est contraint de se résumer sur des prix proposés par des décideurs, ce qui donne l'impression qu'il travaille gratuitement. Ceci pour la plupart du temps dû à l'ignorance de ce dernier car nous avons des citoyens qui viennent les imposer des prix minables afin d'engendrer un grand profil. Ainsi nous allons donner la possibilité à ces producteurs de vendre leurs marchandises en fonction des prix en rigueur sur le marché.

I.1.2. Objectif visés

Les objectifs à atteindre à la fin de ce projet sont les suivantes :

- ✚ Mettre en place une plateforme de e-commerce ;
- ✚ Exposer le catalogue des produits ou des services ;
- ✚ Vendre les produits en ligne avec un système de paiement sécurisé ;
- ✚ Offrir une gestion facile des produits provenant des producteurs.

I.1.4 Résultats attendus

- ✚ La possibilité d'acheter et vendre un PFNL ;
- ✚ Une interface de gestion des produits (Par l'administrateur ou un producteur) ;
- ✚ Une interface d'administration pour gérer les différents éléments dans notre site ;

- ✚ La possibilité d'ajouter des produits dans un panier et d'effectuer la commande ;
- ✚ Créer un compte producteur ;
- ✚ Créer un compte consommateur (ou client).

I.1.5 Outils technique

- ✚ **Modélisation** : La modélisation des différents aspect s'est faite suivant le paradigme orienté objet et avec le langage de modélisation UML afin de pouvoir prendre en compte un ensemble d'aspect technique, relationnel et temporel pour une meilleure stabilité du système;
- ✚ **Partie mobile** : L'implémentation de l'application mobile de notre système s'est faite avec la technologie de développement flutter car pouvant servir à développer les applications multiplateformes (Android et IOS) ;
- ✚ **Plateformes de développement des applications** : Pour le développement de ces applications, nous avons utilisé l'éditeur de texte Visual studio code pour l'application web et l'environnement de développement intégré Android studio / flutter pour l'application mobile;
- ✚ **Systèmes d'exploitation** : les différents environnements de développements qui ont été utilisé pour la réalisation de notre projet ont été installé sur les systèmes d'exploitation Windows 10 et 7 de Microsoft ;
- ✚ **Framework de développement** : Pour la réalisation de notre application Web, nous avons utilisé le Framework PHP Laravel version 8 pour sa facilité d'exploitation et sa rapidité à prendre en compte certaines notions.

I.2 ETAT DE L'ART

I.2.1 Existant

L'ensemble de nos recherches sur les plateformes de vente en ligne nous amènent sur des sites tels que (IZIWAY, durrell market, ...) qui donne la cette possibilité aux différents commerçants et entreprise de donner la visibilité à leurs différents produits. Certains sites offrent également les mêmes services sauf qu'ils ne sont pas accessible gratuitement car il faut à l'abonnement afin de bénéficier de ses multiples fonctionnalités.

II.2.2 Critique

Les solutions existantes sont certes exploitables mais pour l'instant connaissent un ensemble de limites. En effet les solutions disponibles en ligne offrent les fonctionnalités de base pour la vente en ligne mais ne permettent pas à ses villageois des zones reculées d'avoir facilement accès. Et aussi certains de sites sont payants et ne donnent accès qu'aux personnes ayant souscrit à un abonnement payant

III.2.3 Proposition de solution

Pour faciliter la tâche et donner la possibilité aux habitants des populations des zones reculées de pouvoir vendre leur produit plus facilement et à des prix raisonnables, nous avons décidé de mettre sur pied une plateforme de vente en ligne afin de résoudre un maximum de problème.

III.2.4 Chronogramme des activités

Afin de structurer notre travail tout en restant cohérent dans nos objectifs, nous avons consigné l'ensemble de nos tâches dans le tableau suivant :

Tableau 1: Chronogramme des tâches

TACHES	DURÉE	DATE DE DÉBUT	DATE DE FIN
Réception du thème de projet	/	8 Février 2021	/
Etude et Analyse du projet	2 semaines	8 Février 2021	22 Février 2021
Elaboration du cahier de charge	3 semaines	23 Février 2021	15 Mars 2021
Analyse des besoins	2 semaines	16 Mars 2021	30 Mars 2021
Conception	4 semaines	31 Mars 2021	1 ^{er} Mai 2021
Développement	6 semaines	2 Mai 2021	14 Juin 2021
Test et vérification	2 semaines	15 Juin 2021	29 Juin 2021

Dernière mise au point	2 semaines	30 Juin 2021	14 juillet 2021
Rédaction du rapport	/	Pendant le travail	/

CHAPITRE II : ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNIQUE CONCEPTION

II.1 ANALYSE CONTEXTUELLE

La mise en œuvre d'un projet passe premièrement par une analyse contextuelle. Ce qui nous permettra de mieux ressortir les différents besoins des utilisateurs et d'optimiser les tâches pour rendre le travail plus efficace et utilisable.

II.2 ANALYSE FONCTIONNELLE

II.2.1 Besoin fonctionnel

Les besoins fonctionnels expriment une action que doit effectuer le système en réponse à une demande (sorties qui sont produites pour un ensemble de données d'entrées.). Notre thème nous permet déjà de ressortir les axes principaux en termes de fonctionnalité qui laisse transparaître 4 principaux modules qui sont :

- ✚ **Gestion des produits** : c'est-à-dire pouvoirs ajouter, modifier ou supprimer un produit dans un catalogue, trier les produits par catégorie ;
- ✚ **Gestion des utilisateurs** : elle nous permettra de pouvoir ajouter, modifier ou supprimer un profil (administrateur/ utilisateur) ;
- ✚ **Gestion des commandes** : Ajout, Modification, Suppression d'une commande, Gestion des factures et des bons de livraison ;
- ✚ **Gestion de l'espace client** : l'inscription du client, système de l'authentification du client, paiement des transactions sécurisées.

II.2.2 Besoin non fonctionnel

Il s'agit des besoins qui caractérisent le système. Ce sont des besoins en matière de performance, de type de matériel ou le type de conception. Ces besoins peuvent concerner les contraintes d'implémentation (langage de programmation, type SGBD, de système d'exploitation...).

Dans le cadre de notre projet nous aurons besoins des besoins non fonctionnels suivants. :

- **La sécurité** : la plateforme doit assurer la sécurité pour les utilisateurs (Authentification) ;
- **La convivialité** : ergonomie des interfaces hommes machine et facilité d'utilisation ;
- **La fiabilité** : la plateforme ne comportera aucunes défaillances du système.

II.3 ANALYSE CONCEPTUELLE

A partir des informations obtenues lors de l'analyse de l'existant, il convient de décrire de manière non ambiguë le futur système. Le but de cette analyse est de mieux comprendre le fonctionnement de celui-ci afin de faciliter sa modélisation.

II.3.1 Choix de la méthode

La modélisation consiste à créer une représentation virtuelle d'une réalité de telle façon à faire ressortir les points auxquels on s'intéresse : dans ce contexte, de nombreuses épistémologies de conception ont été proposées dont l'objectif est d'apporter principalement une démarche ou un plan d'action.

II.3.1.1 Différentes méthodes existantes

Il existe plusieurs méthodes de développement de logiciel. Dans le développement de projets informatique ces méthodes s'articulent autour de deux approches qui sont :

L'approche systémique :

Les méthodes communément utilisées sont les suivantes :

- **MERISE** : méthode la plus utilisée en gestion des systèmes informatiques ;
- **GRAI** : beaucoup plus utilisé en production ;
- **OSSAD** : utilisé pour les systèmes bureautiques.

L'approche objet :

Concernant les méthodes qu'utilise l'approche objet nous pouvons citer :

- **OOSE:** (Object Orienté Software Engineering) qui couvre tout le cycle de développement et repose sur l'analyse des besoins des utilisateurs ;

Pour la modélisation de notre application nous nous sommes basés sur le langage de modélisation le plus utilisé qui est le langage unifié de modélisation UML. Nous nous sommes servis des besoins fonctionnels décrits plus haut pour la modélisation de notre système. Nous utiliserons trois diagrammes uniquement à savoir le diagramme de classe, le diagramme de cas d'utilisation et le diagramme de séquence.

II.3.1.2 Présentation du langage de modélisation choisir (UML)

UML est un langage de modélisation et non une méthode. La plupart des méthodes proposent (en principe) un langage de modélisation et un processus. Le langage de modélisation est une notation (essentiellement graphique) que les méthodes utilisent pour représenter la conception. Le processus est une façon d'envisager la marche à suivre lors de la conception.

UML est très intuitif, plus simple, plus homogène et plus cohérent que les autres méthodes. En plus des paquetages et des notes, trois familles de diagrammes composent le langage UML. Les 13 diagrammes UML sont dépendants hiérarchiquement et se complètent. Ils permettent de visualiser et de manipuler les éléments de la modélisation.

Le formalisme UML 2.0 est composé de 13 types de diagrammes (9 en UML 1.3). UML n'étant pas une méthode, leur utilisation est laissée à l'appréciation de chacun, même si le diagramme de classes est généralement considéré comme l'élément central d'UML. De même, on peut se contenter de modéliser seulement partiellement un système, par exemple certaines parties critiques.

Pour la modélisation de notre devoir, Nous utiliserons trois diagrammes uniquement à savoir le diagramme de classe, le diagramme de cas d'utilisation et le diagramme de séquence.

II.3.2 Présentations des différents digrammes

III.3.2.1 Le diagramme de classe du système de connexion des producteur aux consommateurs

Un diagramme de classe décrit les types d'objets qui composent le système et les différents types de relations statiques qui existent entre eux. Les diagrammes de classes représentent également les attributs et les opérations d'une classe et les contraintes qui s'appliquent à la façon dont les objets sont connectés.

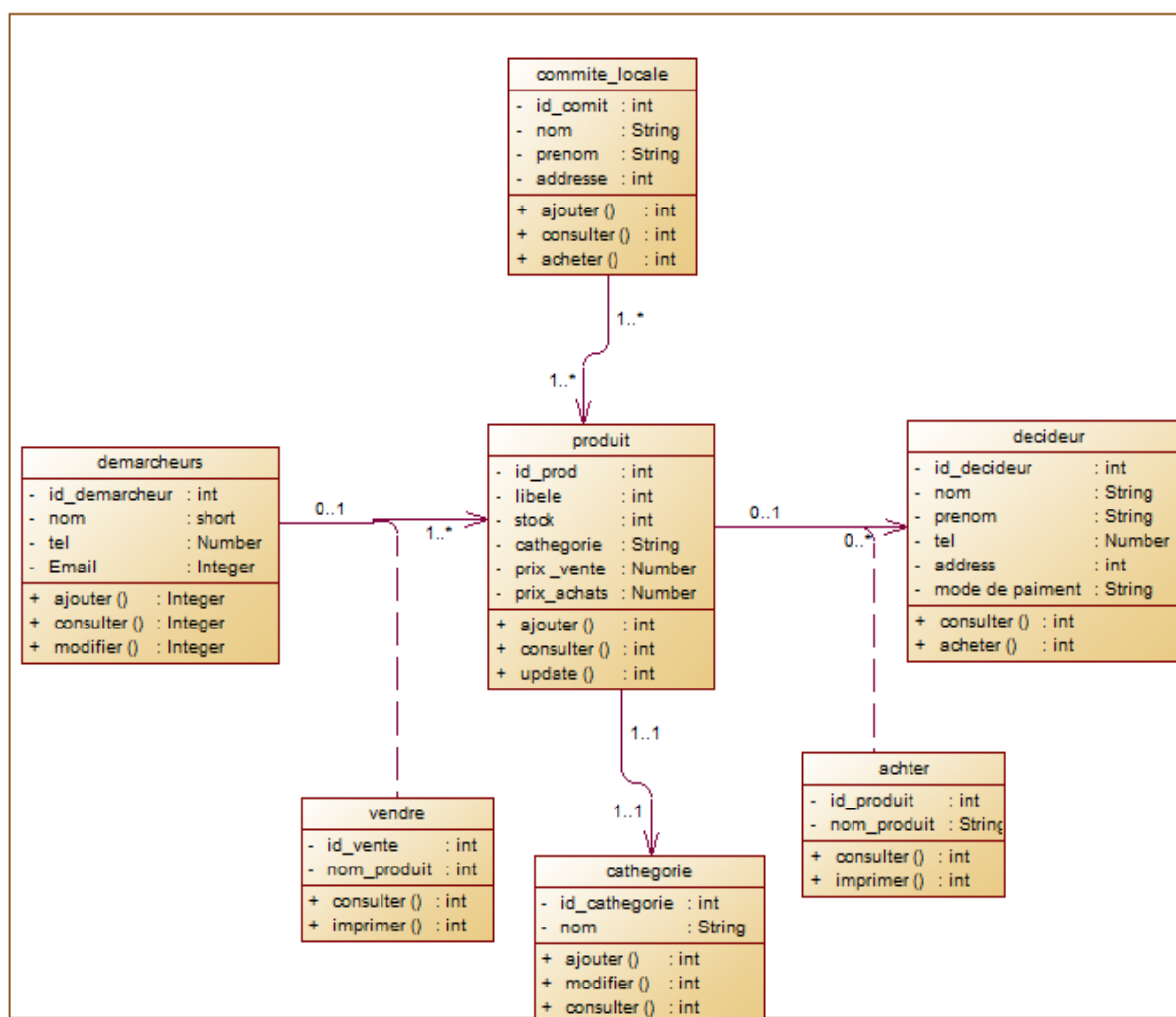


Figure 1: Diagramme de classe du système de connexion des producteurs aux consommateurs











- ✓ Ce diagramme de classe nous montre les différents types de relation qui existent entre les différents acteurs du système et là nous pouvons constater :

- Qu'un comité local peut se connecter directement sur le site lui-même ou bien par l'aide d'un démarcheur ;
- Qu'un client/décideurs a la possibilité d'acheter un produit, de vérifier la liste des produits... ;
- Les produits sont disposer en fonction des différentes catégories ;
- Qu'un démarcheur peut-être aussi l'administrateur.

II.3.2.2 Les différents diagrammes de cas d'utilisation.

Tout d'abord, la notion de cas d'utilisation fait référence à un besoin fonctionnel du système. Elle est introduite pour décrire le comportement du système sous la forme d'action et de réaction. Par ailleurs, le diagramme de cas d'utilisation est un motif de comportement spécifique au système dans lequel chaque cas d'utilisation est une transaction effectuée par un dialogue entre un acteur (personne ou classe) et le système.

Les différents cas d'utilisations présent dans le système sont les suivantes :

-  **Consulter produits** : Tout acteur peut le faire ;
 -  **Mise à jour catalogues** : Action effectuée par les administrateurs ;
 -  **S'authentifier** : Les utilisateurs ayant un compte dans l'application ;
 -  **Effectuer recherche** : Toute personne peut effectuer une recherche dans l'application ;
 -  **Consulter commandes**: Seule l'administrateur peut le faire ;
 -  **Achat produit** : le client ;
 -  **Valider commandes**: L'administrateur peut valider les commandes ;
 -  **Créer compte**: Tout acteur peut le faire ;
 -  **Gestion des utilisateurs** : Seule l'administrateur peut le faire ;
 -  **Gestion du panier** : Tout le monde peut gérer un panier.
- ✓ **Diagramme de cas d'utilisation général** : Dans ce diagramme nous avons un acteur appelé Utilisateur qui interagit avec le système et doit se connecter avant d'avoir accès à toutes les fonctionnalités offertes par notre système.

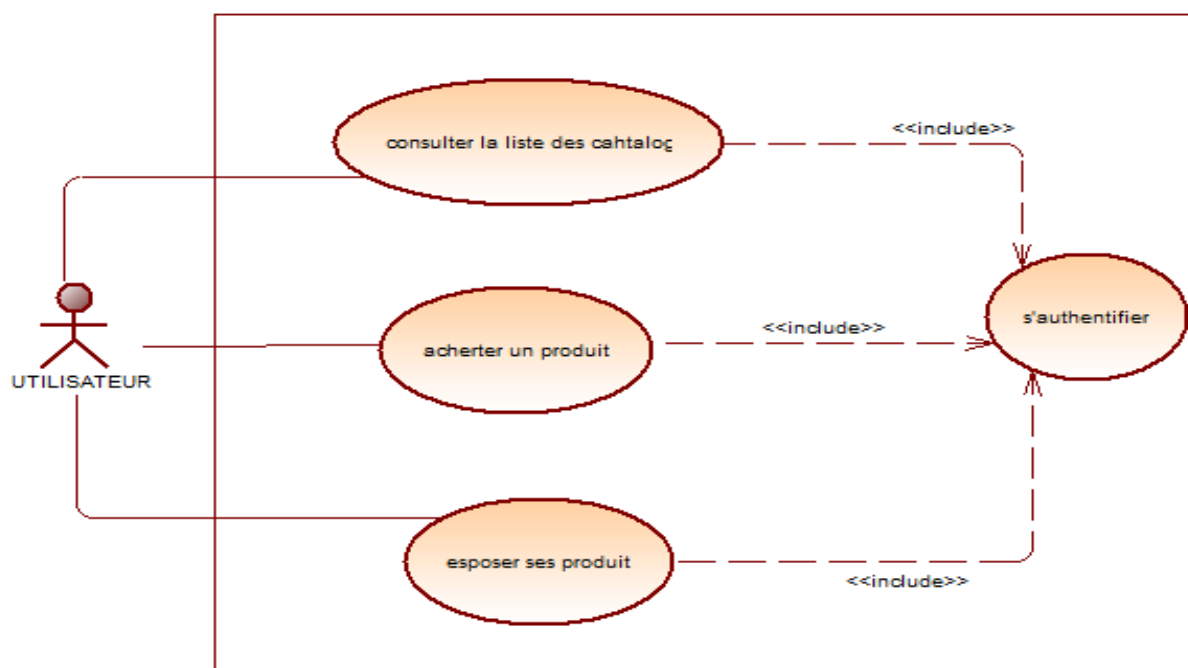


Figure 2: Diagramme de cas d'utilisation générale

- ✓ **Cas d'utilisation de mise à jour du catalogue de produit.** : ici nous représentons les différentes actions relatives à la mise à jour d'un catalogue de produit. Par ailleurs, le comité local ou utilisateur peut consulter la liste des produits, acheter un produit et exposer ses propres produits. Notons qu'avant d'effectuer toutes ces actions, il se doit d'être connecté.

Tableau 2: Description du cas d'utilisation de la mise à jour des produits

Acteur	Administrateur du système
Pré condition	L'acteur doit s'authentifier
Scénario nominal	<p>❖ Ajouter un produit au catalogue</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'acteur remplit les champs du formulaire ;

	<ul style="list-style-type: none"> • Le système vérifie si un champ est vide, invalide ou produit existant, si erreur alors Exception ; • Il valide l'ajout du nouveau produit. <p>❖ Modifier un produit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'acteur sélectionne le produit qu'il veut modifier ; • Il met à jour les informations concernées par la modification et valide, si erreur alors Exception. <p>❖ Supprimer un produit</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'acteur choisi le produit qu'il veut supprimer et rempli de nouveaux les champs de modification.
Exception	un message d'erreur apparaît relatif à l'erreur rencontrée
Post conditions	catalogue mise à jour.

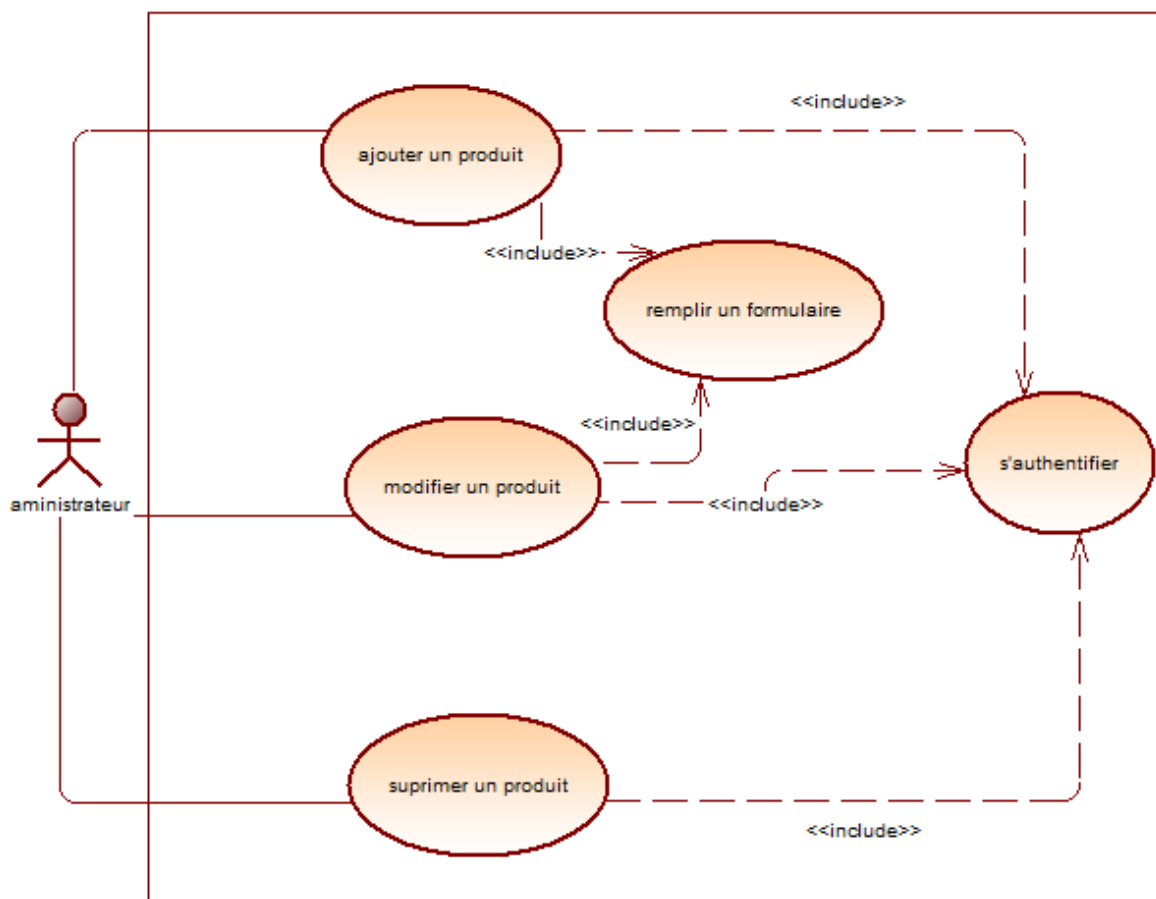


Figure 3: Diagramme cas d'utilisation de mise à jour des produits

- ✓ **Cas d'utilisation de recherche d'un produit :** Après l'authentification, le démarcheur pourra gérer les produits notamment l'ajout, la suppression, la modification.

Tableau 3: Cas d'utilisation de la recherche d'un produit

Acteur	Administrateur du système, Client, internautes
Pré condition	L'acteur doit s'authentifier
Scénario nominal	<p>❖ Rechercher un produit</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'acteur remplit le champ de recherche et valide ; • Le système vérifie si un champ est vide, invalide, si erreur alors <p>Exception</p>

Exception	un message d'erreur apparaît relatif à l'erreur rencontrée
Post conditions	Produit trouvé, Affichage détails produit

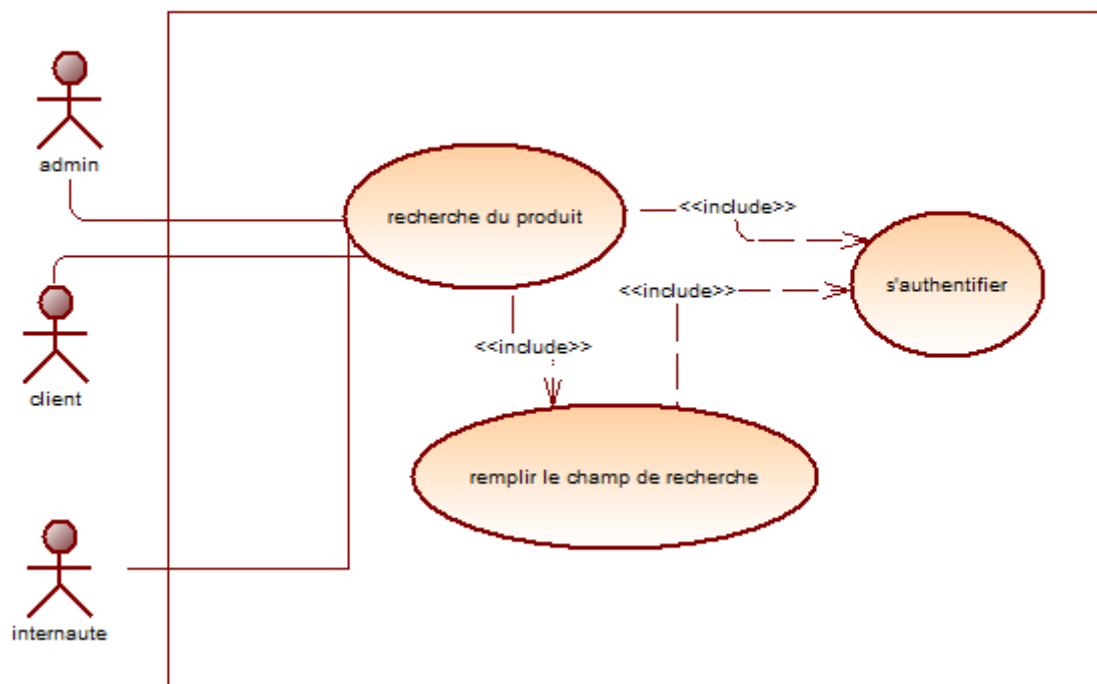


Figure 4: Cas d'utilisation de recherche d'un produit

- ✓ **Cas d'utilisation d'effectuer une commande** : lors de la recherche d'un produit en particulier, il suffit juste de saisir sur la zone de recherche.

Tableau 4: Cas d'utilisation d'effectuer une commande

Acteur	Client
Pré condition	L'acteur doit s'authentifier, liste des produits commandé
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ajouter des produits au panier ❖ Le système vérifie la disponibilité du produit si erreur alors Exception Il valide son panier ;

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Il choisit la méthode de paiement ; ❖ Il valide sa commande. ❖ Modifier une commande • L'acteur sélectionne les champs de la commande qu'il veut modifier ; • Il met à jour les informations concernées par la modification et valide, si erreur alors Exception.
Exception	un message d'erreur apparaît relatif à l'erreur rencontrée
Post conditions	<p>Commande effectuée avec succès.</p> <p>Mise à jour de la base de données</p>

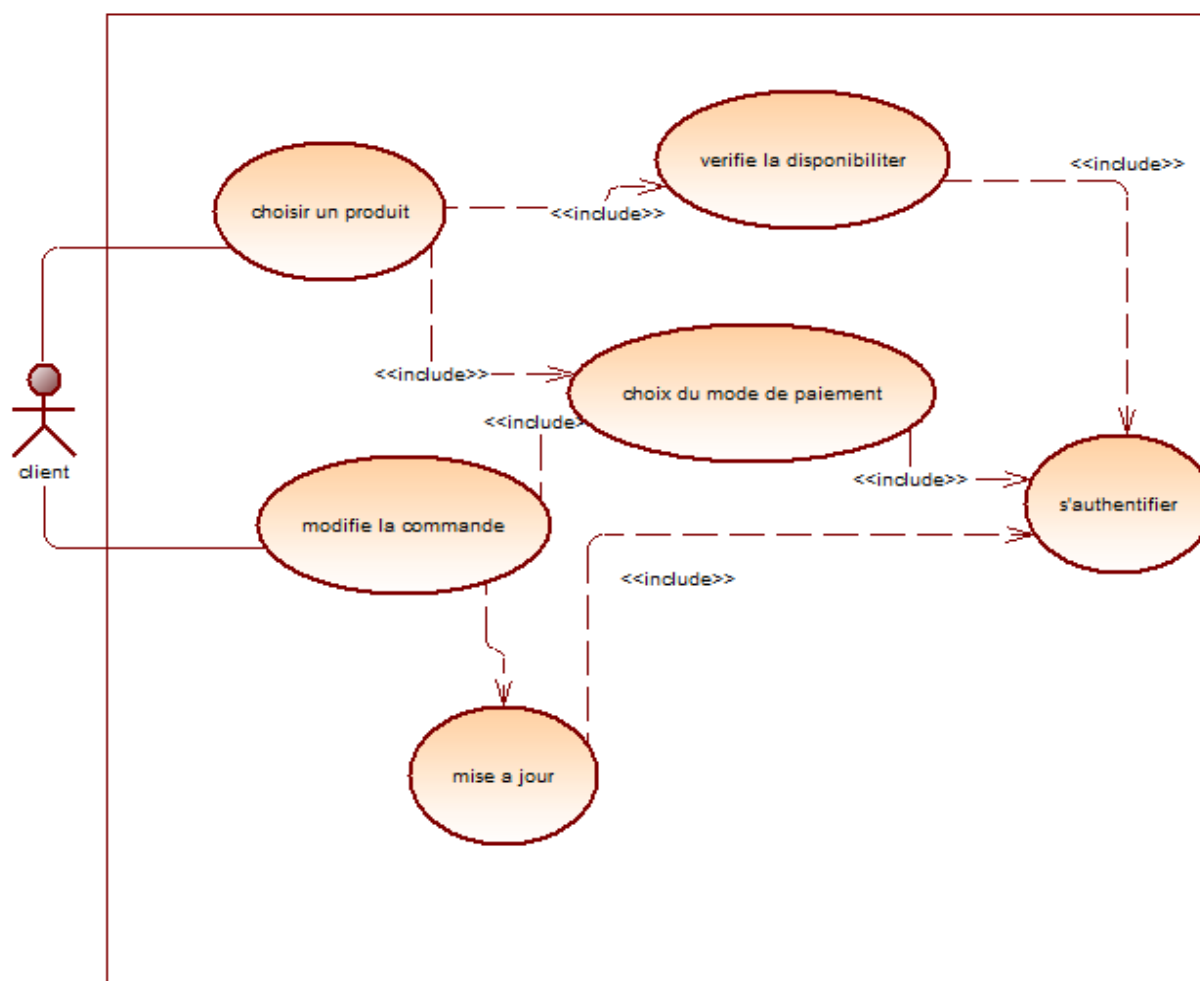


Figure 5: Cas d'utilisation de gérer une commande

- ✓ **Cas d'utilisation gérer une commande :** Le client sélectionne un ou plusieurs produits, les ajoute dans le panier. De là il peut décider de modifier le contenu de son panier avant de la validation. Après validation du panier ou clic sur le bouton **valider commande**, un formulaire de saisie s'affiche à l'écran du client sur lequel il spécifie son mode de paiement puis il sera notifié par mail qui, confirmera la validation de sa commande.

II.3.2.3 Diagramme de séquence

Les diagrammes des séquences sont conçus pour représenter les interactions entre les différents objets qui constituent le système et montrer la manière dont les échanges de messages s'effectuent. Ils montrent des interactions entre objets dans le cadre d'un scénario d'un cas d'utilisation selon un point de vue temporel. Ce type de diagramme donne une première idée

sur les événements qui pourront être pertinents dans la modélisation des applications informatiques.

- ✚ Diagramme de séquence d'authentification : elle décrit le mode connexion des différents utilisateurs

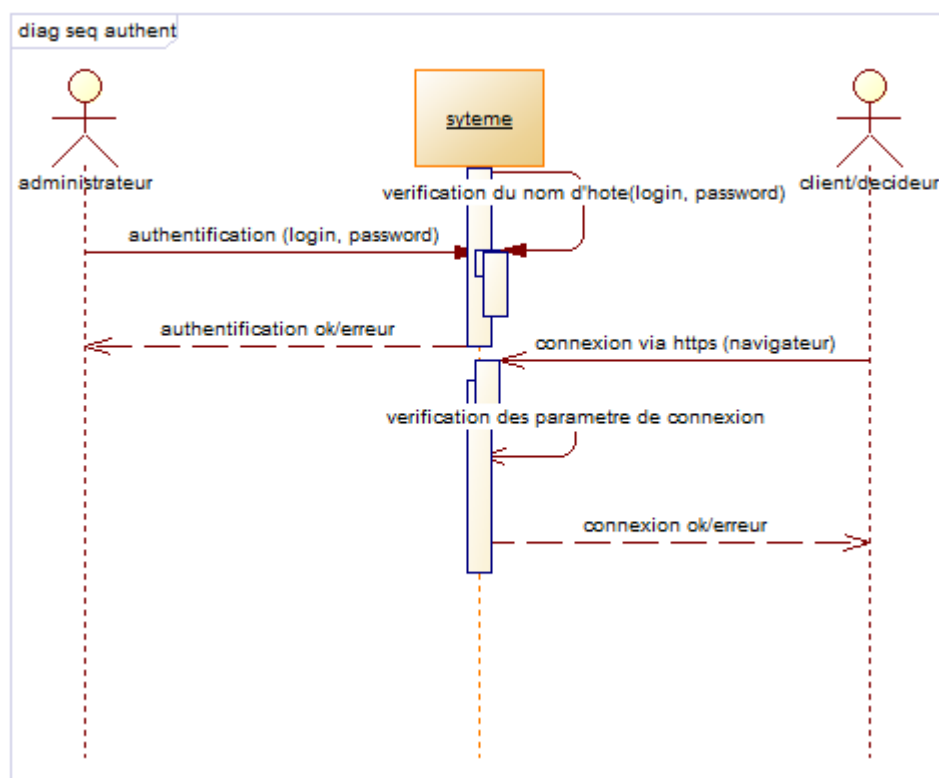


Figure 6: Diagramme de séquence du cas d'utilisation d'authentification

- ✓ Un utilisateur peut être un Administrateur ou un client/décideur, la connexion à l'application afin de pouvoir effectuer les différentes requêtes passe par l'authentification. Cet action requière un nom d'utilisateur et un mot de passe, le système vérifie ces deux paramètres et renvoie une réponse : Valide l'accès s'ils sont correct et renvoie une erreur en cas de mauvaise authentification (bloque l'accès au compte).

- ✚ Diagramme de séquence de la mise à jour du catalogue : elle décrit les différentes étapes de mise à jour des produits dans le système

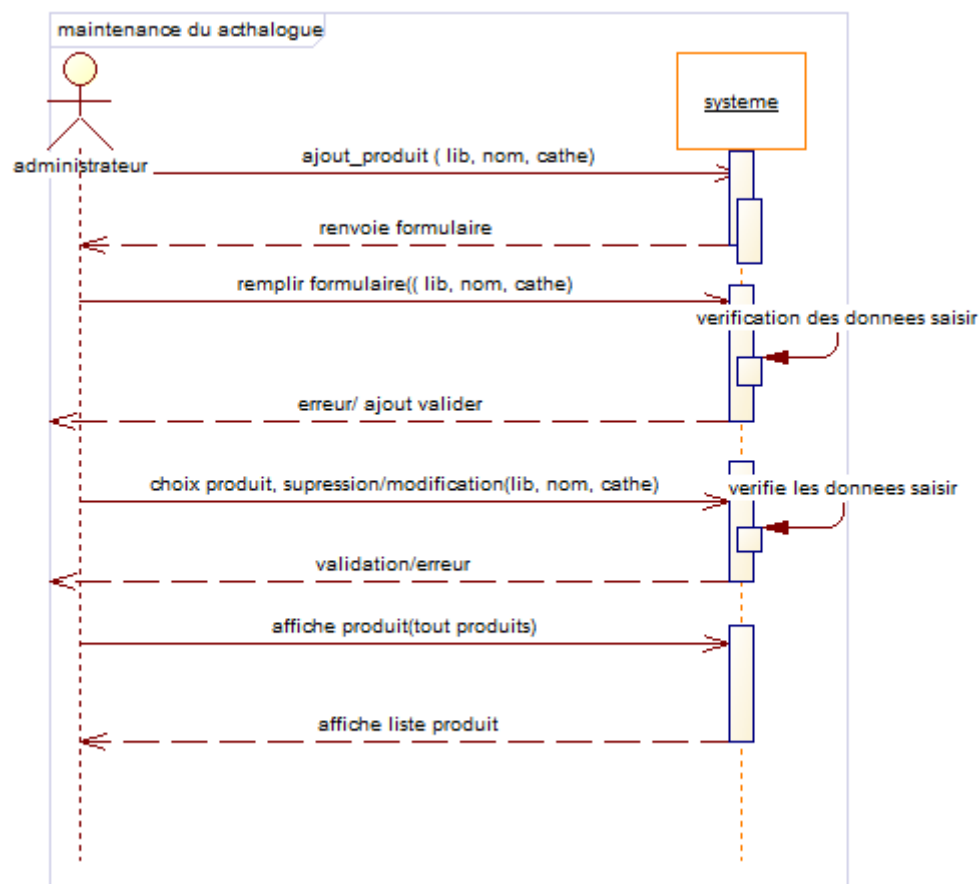


Figure 7: Diagramme de séquence du cas d'utilisation de mise à jour des catalogues

- ✓ Une fois authentifié par le système, un administrateur put consulter son catalogue et y apporter des modifications. Dans le cas d'un ajout de produit, le système lui renvoie un formulaire ou il entrera les informations (libellé, catégorie, quantité, prix de vente du produit).le prix de vente final seras déterminé par le système afin d'éviter les exploitations abusives par ce dernier.

✚ Digramme de séquence d'effectuer commande: elle présente les différentes transactions qui liée à la commande d'un produit.

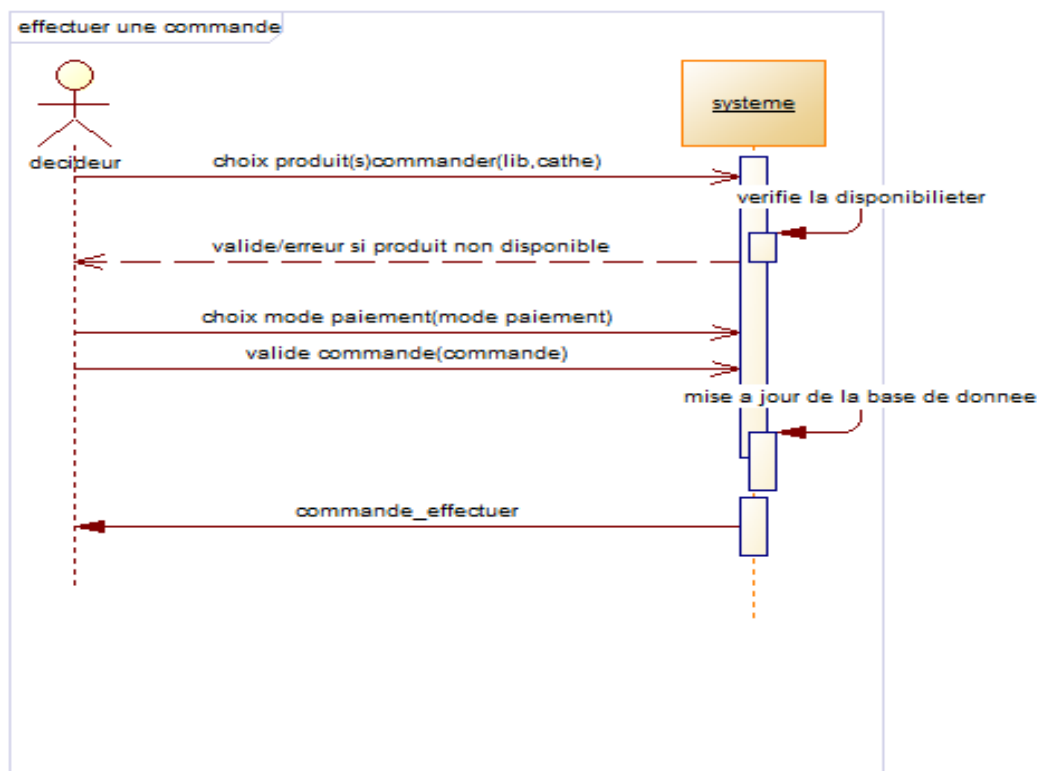


Figure 8: Diagramme de séquence du d'utilisation d'effectuer une commande

- ✓ Un client a la possibilité de consulter les produits et d'effectuer une commande en choisissant le mode de paiement. En cas d'invalidité de la demande, une notification lui seras envoyé

CHAPITRE III : IMPLEMENTATION ET RESULTATS

Ce chapitre a pour objectif majeur de présenter le produit final. C'est la phase de réalisation de cette application web dynamique qui utilise des technologies spécifiques. Ce chapitre est composé de deux parties : la première partie présente l'environnement de développement et la seconde partie concerne les principaux résultats de notre application.

III.1 ENVIRONNEMENT ET TECHNIQUE DE DEVELOPPEMENT

III.1.1 Environnement logiciel

Lors du développement de cette application, nous avons utilisé, les outils logiciels suivants :

- ✚ **AGL** (Atelier de Génie Logiciel) Astah Community, logiciel utilisé pour la modélisation de notre système ;
- ✚ **Serveur MySQL** (version 8) : MySQL est un serveur de bases de données relationnelles Open Source. Un serveur de bases de données stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler dans une seule table. Cela améliore la rapidité et la souplesse de l'ensemble. Les tables sont reliées par des relations déniées, qui rendent possible la combinaison de données entre plusieurs tables durant une requête.
- ✚ **Android studio** (version 4.2.1) : est environnement de développement pour développer les applications mobiles Android. Il est basé sur IntelliJ IDEA et utilise le moteur de production gradle.
- ✚ **Flutter** (version 2.2.3) : est un kit de développement de logiciel (SDK) d'interface utilisateur open-source créé par Google. Il est utilisé pour développer des applications pour Android, IOS, linux mac Windows ...
- ✚ **PHP** (version 7.3) : **Hypertexte Préprocessor**, qui est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages web dynamiques via un serveur http, mais

pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façons locale. Le PHP est un langage orienté objet.

- ✚ **Laravel** (version 8) : Qui est Framework web open-source écrit en PHP respectant le principe modèle-vu contrôleur et entièrement développé en programmation orientée objet.

- ✚ **HTML** (version3) :(**HyperText Markup Langage**) : C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom HTML. IL permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des programmes informatiques ;

- ✚ **CSS (bootstrap5) :(Cascading Style Sheet)** : CSS est un langage de feuille de style utilisé pour décrire la mise en forme d'un document écrit avec un langage de balisage. Il permet aux concepteurs de contrôler l'apparence et la disposition de leurs pages web.

III.1.2 Environnement matériel

Du fait de l'avantage des systèmes répartir, nous avons bénéficié de l'aspect portatif. Nous avons développé notre plateforme sur :

- **Système : Windows 10 ;**
- **PHP version 7.3.9.**

III.2 ARCHITECTURE TECHNIQUE ET FONCTIONNELLE

Modèle-Vue-Contrôleur (MVC) est un pattern architectural qui sépare les données (le modèle), l'interface homme-machine (la vue) et la logique de contrôle (le contrôleur). Ce modèle de conception impose donc une séparation en trois couches :

- ✚ **Le modèle** : cette partie **gère les données de notre site**. Son rôle est d'aller récupérer les informations « brutes » dans la base de données, de les organiser et de les assembler pour qu'elles puissent ensuite être traitées par le contrôleur. On y trouve donc entre autres les requêtes SQL.;

- ✚ **La vue** : cette partie se concentre sur **l'affichage**. Elle ne fait presque aucun calcul et se contente de récupérer des variables pour savoir ce qu'elle doit afficher. On y trouve essentiellement du code HTML mais aussi quelques boucles et conditions PHP très simples, pour afficher par exemple une liste de messages. De plus on utilise le Template blade et les routes de Laravel.
- ✚ **Le contrôleur** : cette partie gère la logique du code qui prend des **décisions**. C'est en quelque sorte l'intermédiaire entre le modèle et la vue : le contrôleur va demander au modèle les données, les analyser, prendre des décisions et renvoyer le texte à afficher à la vue. Le contrôleur contient exclusivement du PHP. C'est notamment lui qui détermine si le visiteur a le droit de voir la page ou non (gestion des droits d'accès). La synchronisation entre la vue et le modèle se passe avec le pattern Observer. Il permet de générer des événements lors d'une modification du modèle et d'indiquer à la vue qu'il faut se mettre à jour.

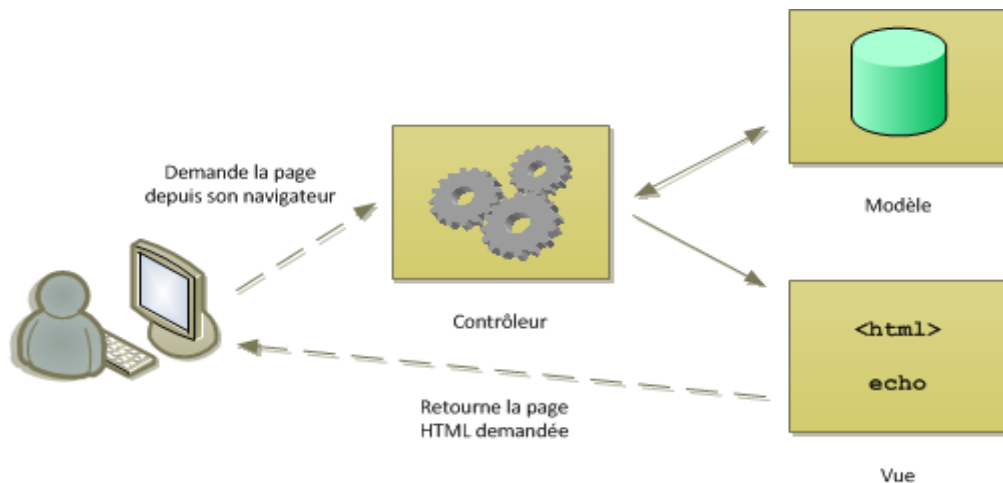


Figure 9: Design patent MVC (src : <https://patents.google.com>)

III.3 RESULTATS DU DEVELOPPEMENT

Le travail achevé, une version mobile et web de notre plateforme accessible via PC et mobile, implémentant les fonctionnalités détaillées plus haut est disponible. Nous présenterons dans cette section des prototypes de quelque uns de ces résultats.

III.3.1 Interfaces de connexion

Ici nous avons l'interface de connexion des différents clients qui veulent vendre leurs produits. Ici l'utilisateur devra au préalable s'enregistrer avant de pouvoir se connecter au système

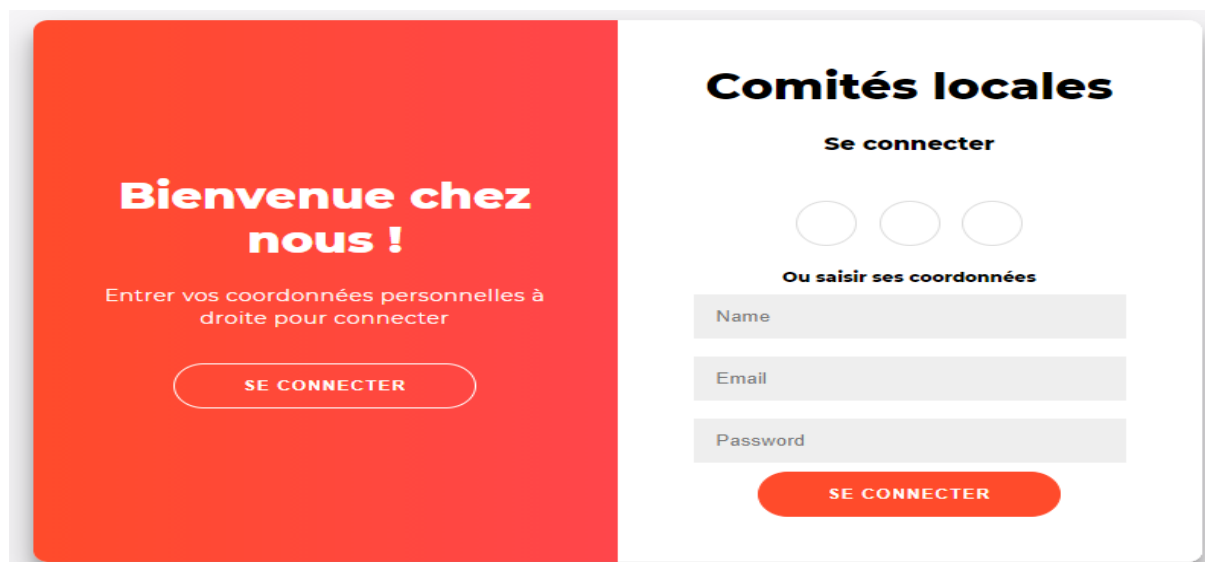


Figure 10: Interface de connexion des comités locaux

- ✓ **Interface de connexion des comités locaux :** Le comité local se doit de renseigner ses coordonnées pour accéder au Dashboard du système.

Interface de connexion de démarcheur qui peut être aussi l'administrateur du système.

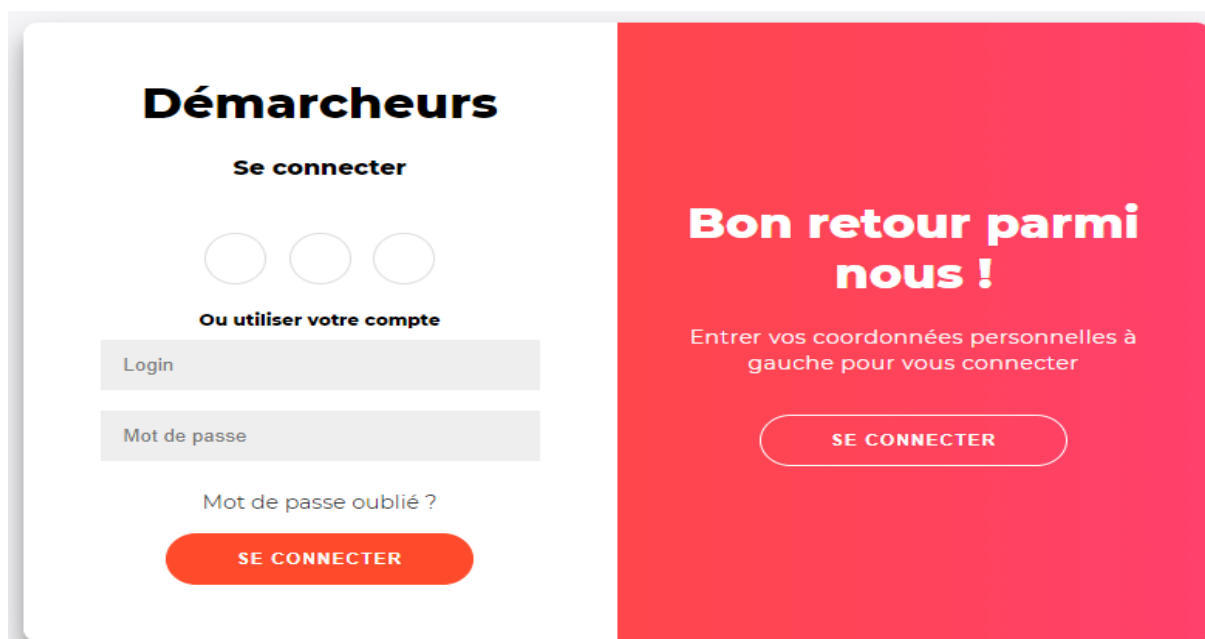


Figure 11: Interface de connexion des démarcheurs:

- ✓ **Interface de connexion du démarcheur :** Le démarcheur se doit de renseigner ses coordonnées notamment son login et son password pour accéder au Dashboard du système.

III.3.2 Interface d'accueil de l'application

La figure suivante présente l'interface d'accueil de l'application, elle permet à l'utilisateur de prendre part à l'environnement. Il peut se connecter à notre plateforme, et de s'inscrire s'il ne l'a pas encore fait grâce à son adresse e-mail et un mot de passe qu'il définira lui-même. Sans être identifié, l'utilisateur peut voir uniquement les différents services offerts par notre site.

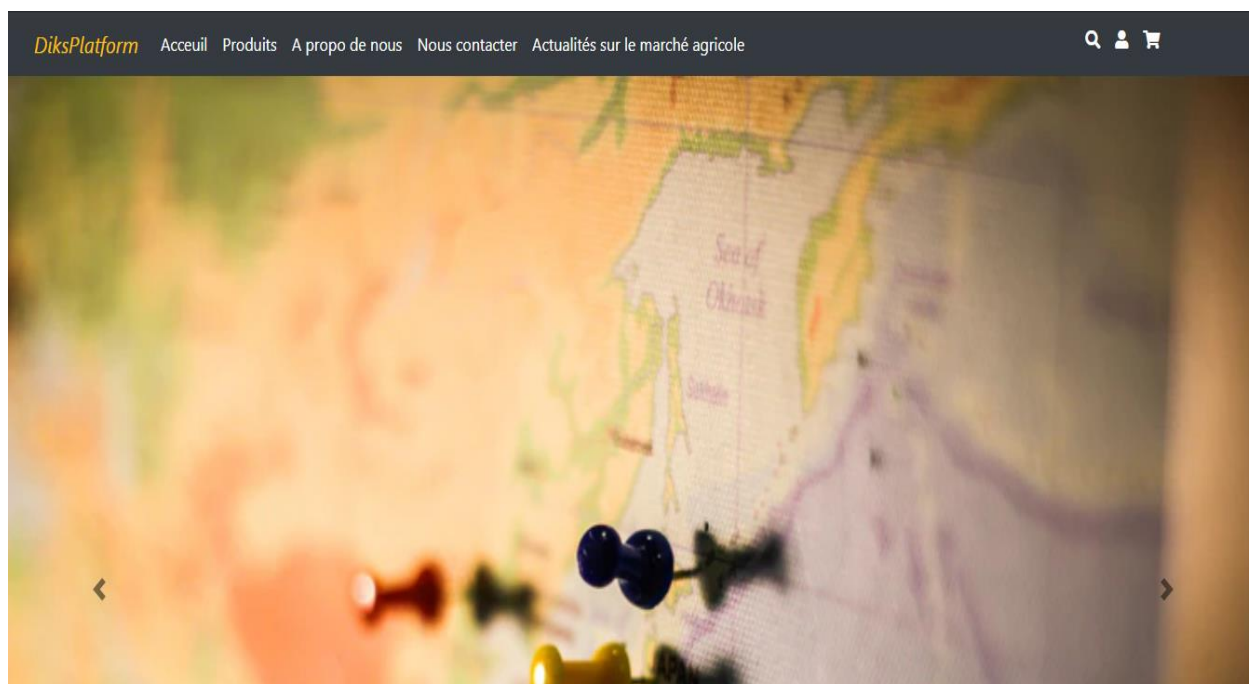


Figure 12: Interface d'Accueil

- ✓ **Interface d'accueil du site** : lorsque le client accède au site, ce dernier verra cette interface qui affichera tous les produits de notre base de données.

III.3.3 Interface cartographique du site

Cette interface de cartographique permet de donner la position exacte du point en question : ici nous avons géo-référencer Bandjoun qui est lieu du trafic du marché agricole ou on se trouve actuellement

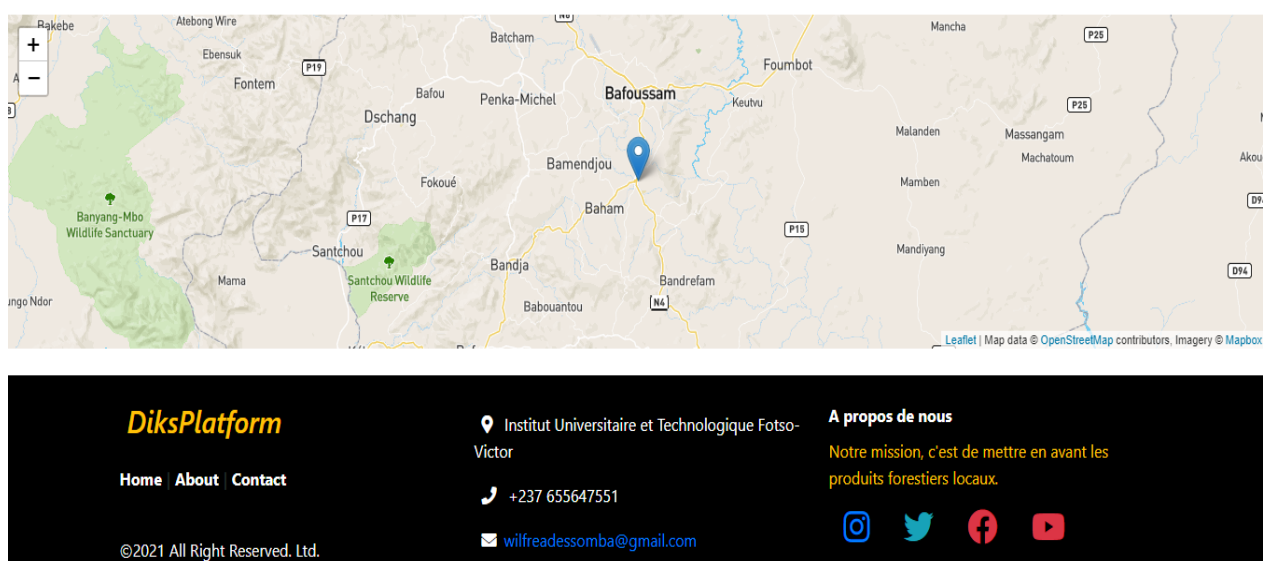


Figure 13: Interface cartographique du site

- ✓ **Interface cartographique du site :** Dans cette interface, nous avons une indication géographique du siège social de l'entreprise.









III.3.4 produits

L'utilisateur dans cette page retrouve le produit qu'il aura sélectionné, toutes les informations relatives à ce produit y sont relatées, il retrouve sa description, le prix, sa catégorie

Rechercher...

back

Tableau des Produits

LIBELLE	DESCRIPTION	STOCK	IMAGE	ID DE LA CATEGORIE	PRIX_VENTE	PRIX_ACHAT	MODIFIER	SUPPRIMER
Banane plantain	aliment spécifique pour les nourritures locales	45	chuttersnap-zQWuVIP_bNI-unsplash.jpg	3	5000	4500		
noix de palmistes	Fruit idéal pour les recettes culinaires, pour les cheveux et la peau	25	download.jpg	1	5000	4500		
Ignames	Féculant idéal pour les repas, médicalement conseillé pour les cancéreux	52	Ignames.jpg	2	5000	4500		
Corossol	Fruit à essence nutritionnel, riche en éléments vitaminés favorisant la bonne croissance	32	corossol.jpeg	2	200	150		

III.4 Résultats coté mobile

Ici nous présenterons les différents résultats obtenir sur le côté mobile

III.4.1 interface de connexion

Dans cette l'utilisateur pourra directement se connecté au cas où il est déjà enregistré. Dans le cas contraire il devra d'abord s'enregistré.

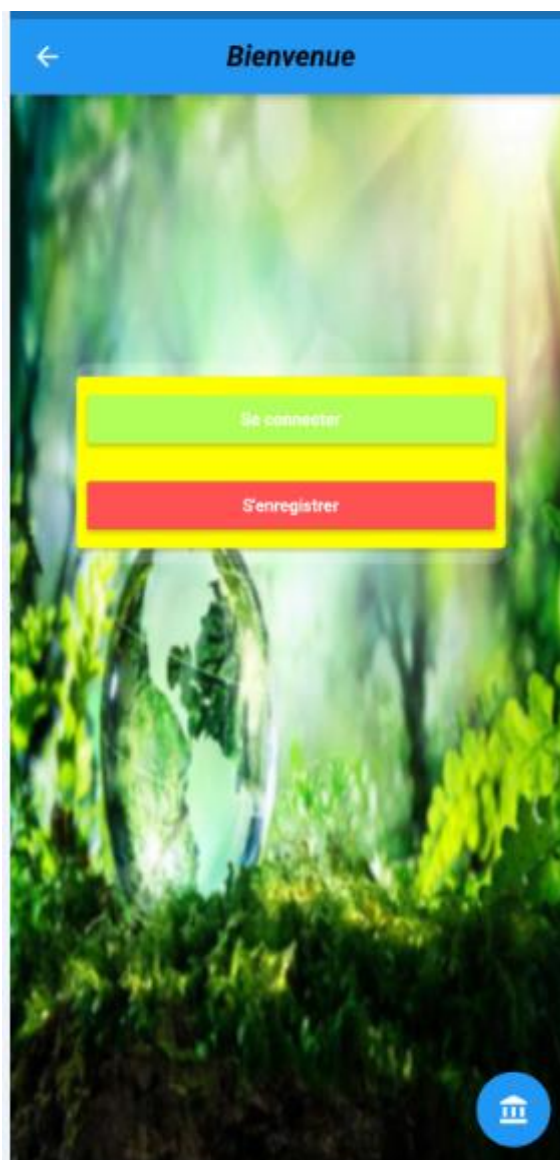


Figure 14: interface de connexion cotée mobile

Lorsque le client sera en possession de l'application, ce dernier verra cette interface qui lui demandera d'entrer ses informations de connexion ou de s'enregistrer s'il ne l'a pas encore fait. Si l'utilisateur est un administrateur, il aura la possibilité de se connecter à son compte en cliquant sur l'icône tout au fond, l'administrateur ne pourra pas s'enregistrer il ne pourra que se connecter.

III.4.2 profil d'un utilisateur enregistré

L'utilisateur après s'être connecté, il aura la possibilité de voir son profil et ses différentes Operations.

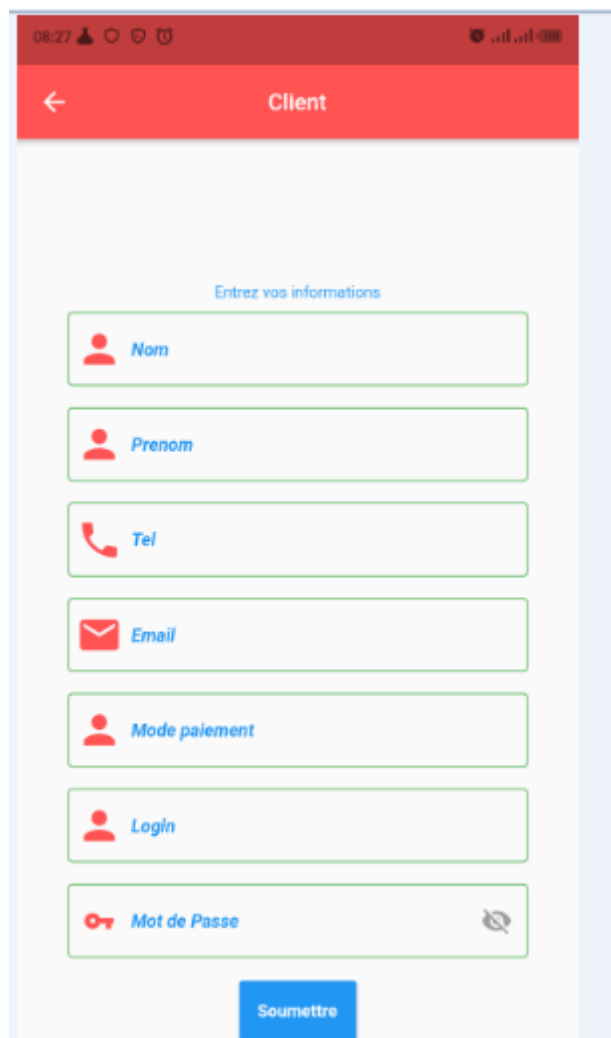
The image shows a mobile application interface for client registration. At the top, there is a red header bar with a back arrow on the left and the word 'Client' in the center. Below the header, the text 'Entrez vos informations' is displayed. The form consists of seven input fields, each with a red icon and a label: 'Nom' (person icon), 'Prenom' (person icon), 'Tel' (phone icon), 'Email' (envelope icon), 'Mode paiement' (person icon), 'Login' (person icon), and 'Mot de Passe' (key icon). The 'Mot de Passe' field has a toggle icon on the right. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Soumettre'.

Figure 15: Formulaire d'enregistrement d'un client

Cette image montre les différents champs à remplir par un client pour pouvoir s'enregistrer dans notre application.

III.4.3 formulaire d'enregistrement d'un produit

Ici nous avons les différents champs d'enregistrement d'un produit.

The screenshot shows a mobile application interface with a red header bar containing a back arrow and the title 'Produit'. Below the header, the text 'Entrez vos informations' is displayed. The form consists of several input fields: 'id_produit', 'Nom', 'id_categorie', 'Image', 'Qte', 'Prix', 'Prix d'achat', and 'Statut'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Soumettre'.

Figure 16: Formulaire d'enregistrement d'un produit

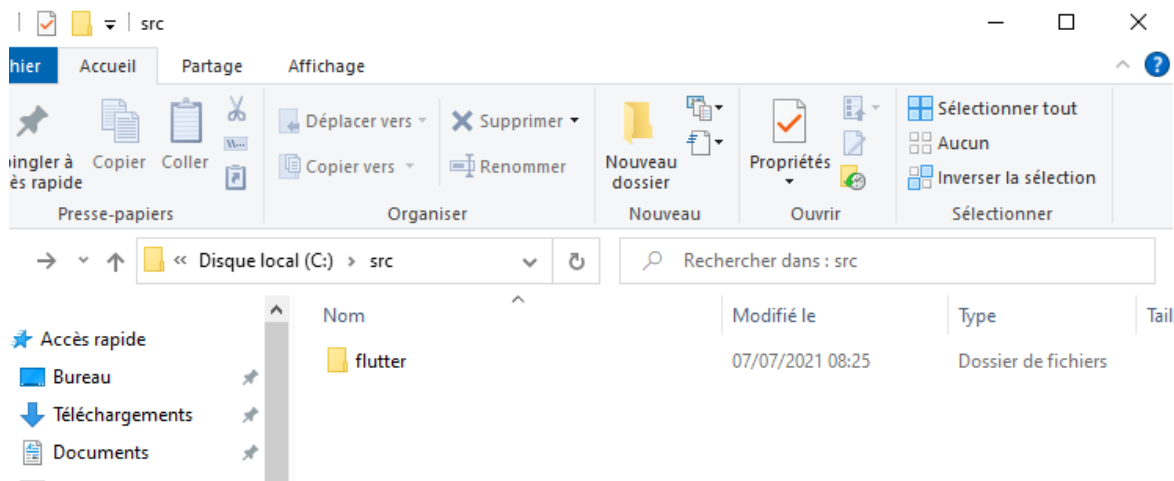
III.5 Déploiement des différents environnements utilisés

III.5.1 Etapes de déploiements d'Android studio et flutter pour la réalisation de l'application mobile

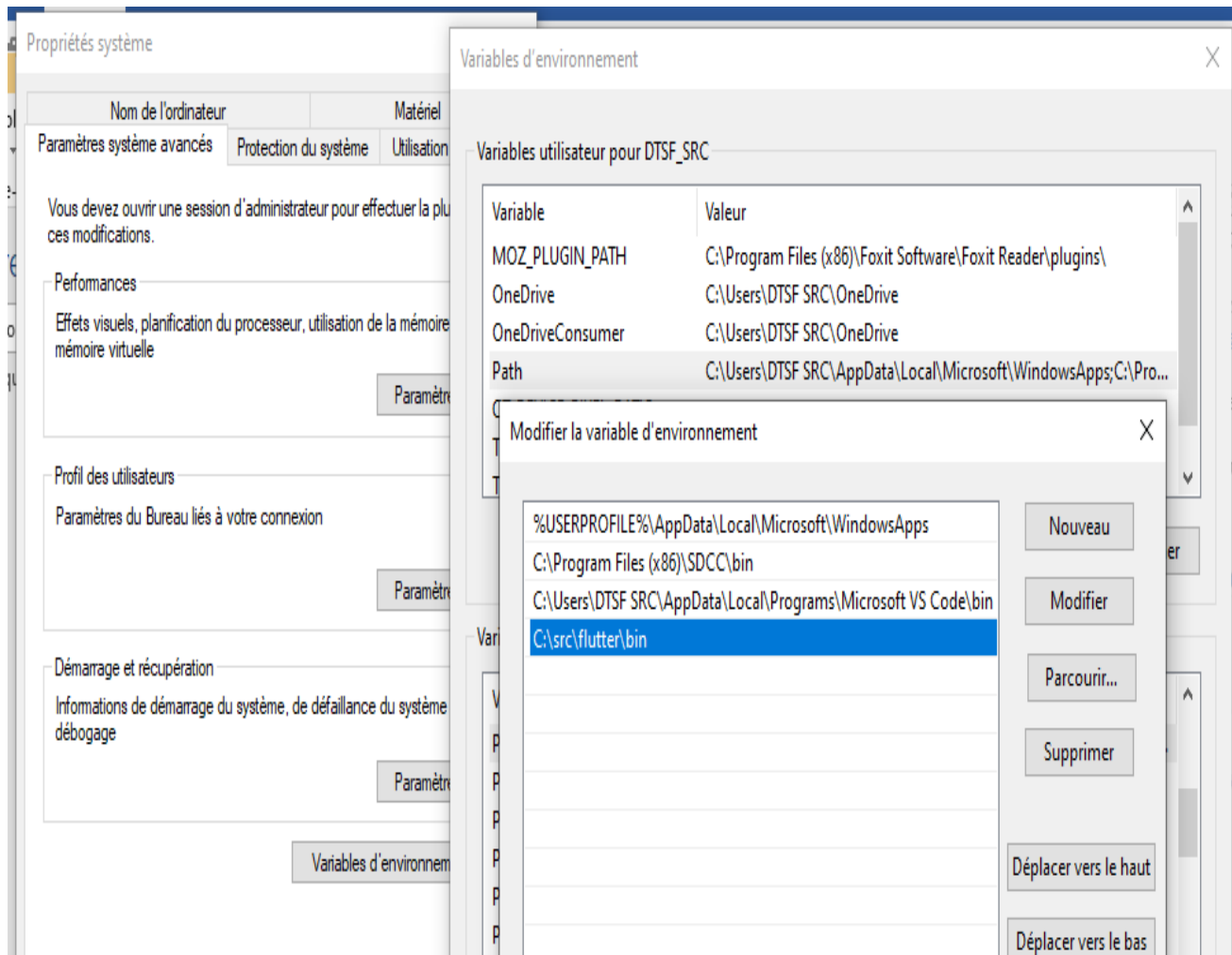
Afin de pouvoir réaliser notre application nous avons utilisé l'environnement de développement du logiciel Android Studio et le Framework Flutter basé sur le langage de programmation Dart. Les étapes de déploiement des outils sont les suivantes :

- ✚ Installer JDK (Java Development Kit) qui contient un ensemble d'outils pour déboguer et vérifier le code et JRE (Java Runtime Environment) pour l'exécution du code. Ces deux outils forment la JVM (Java Virtual Machine) ce qui nous permettra de créer et d'exécuter des programmes Java. Le logiciel peut être téléchargé sur la plateforme officielle : <https://www.oracle.com/in/java/technologies/javase/jdk14-archives-downloads.html>;

- + Télécharger le kit de développement SDK du Framework flutter sur son site officiel : <https://flutter.dev/docs/get-started/install>;
- + Décompresser le fichier téléchargé et placer dans un dossier à la racine du disque dur. Pour notre cas nous l'avons mis dans le dossier **C:\src** ;



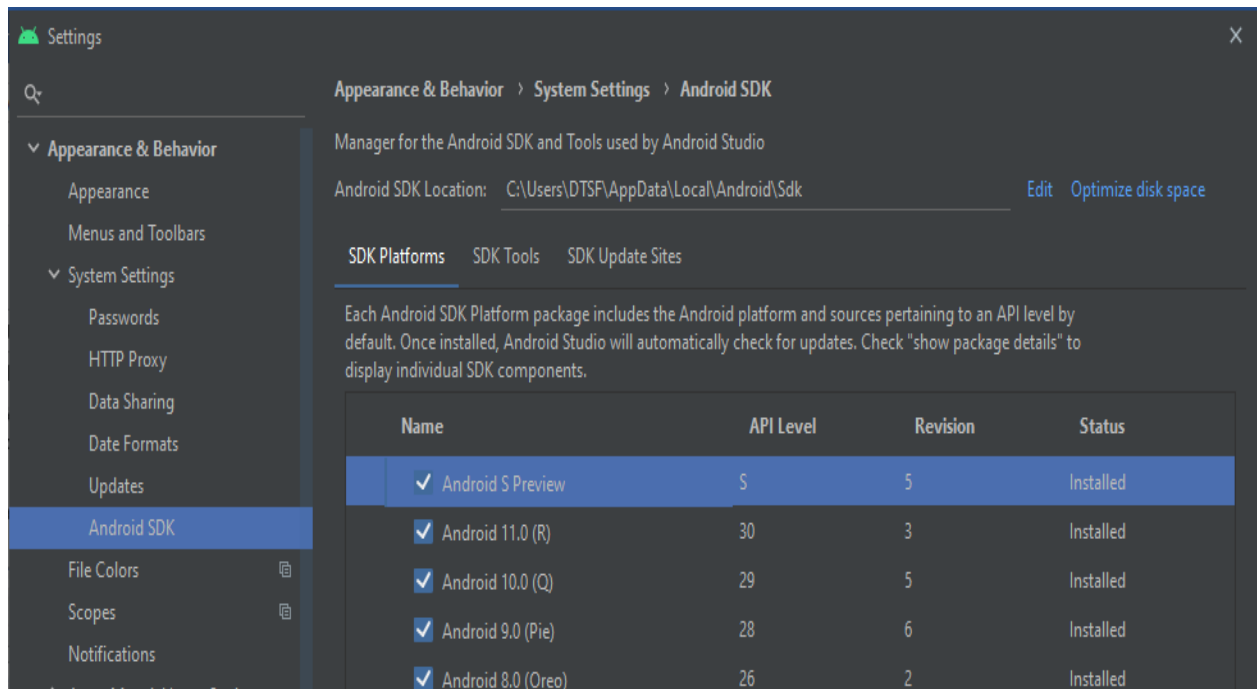
- + Renseigner dans les variables d'environnement de l'ordinateur le lien du fichier bin du dossier flutter (**C:\src\flutter\bin**). Pour le faire il suffit de suivre le lien **Panneau de configuration\Système et sécurité** dans l'onglet **Système**, cliquer sur **Modifier les variables d'environnement système** par la suite, cliquer sur **Variables d'environnement** et ajouter le lien du dossier comme à la figure ci-jointe :



- ✚ Installer le logiciel Android Studio : ce logiciel nous permettra de créer et d'exécuter des programmes Android. Il peut télécharger sur la plateforme officielle : <https://developer.com/studio/install>.

Pour la suite toutes les installations se feront dans le logiciel Android Studio.

- ✚ Après l'installation du logiciel Android Studio, il faut installer le kit de développement SDK pour le développement des applications mobile. Par défaut, Android Studio nous propose de le télécharger mais nous pouvons renseigner le lien de son installation s'il existe déjà à partir de l'onglet **Settings\Appearance & Behavior\System Settings\Android SDK** et renseigner le lien sur le lien dans la zone **Android SDK Location** ;



- ✚ Installer **Gradle** : Cet outil possède un ensemble de composants permettant d'exécuter des applications mobiles. Son installation s'exécute lors de la création d'un nouveau projet, une bonne connexion à internet suffira pour son installation ;
- ✚ Installer le plugin flutter : c'est un package nous permettant de développer avec le Framework flutter sur Android Studio
- ✚ Terminer l'installation de flutter en tapant dans l'invite de Commande la commande **flutter doctor** et il va renvoyer un résultat comme suit si tout c'est bien installer.

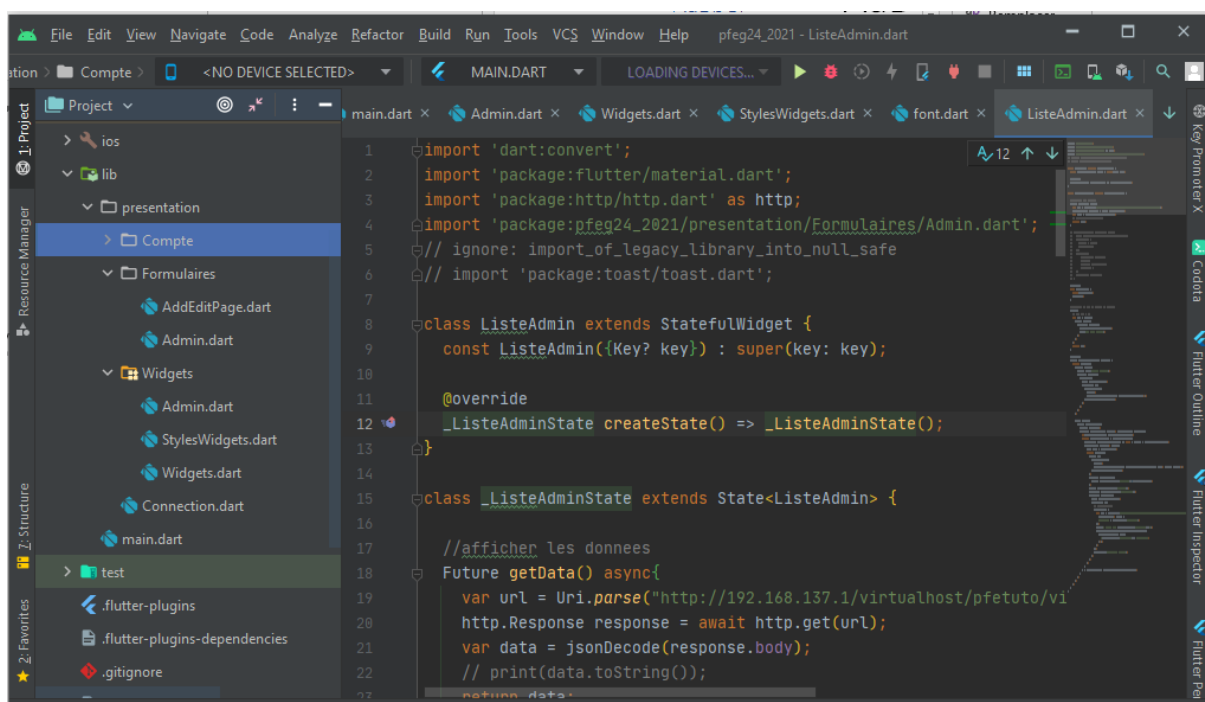
```

Invite de commandes
Microsoft Windows [version 10.0.19042.746]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\DTSF>flutter doctor
Doctor summary (to see all details, run flutter doctor -v):
[✓] Flutter (Channel stable, 2.2.3, on Microsoft Windows [version 10.0.19042.746], locale fr-CM)
[✓] Android toolchain - develop for Android devices (Android SDK version 30.0.3)
[✓] Chrome - develop for the web
[✓] Android Studio
[✓] VS Code (version 1.56.2)
[✓] Connected device (2 available)

• No issues found!

C:\Users\DTSF>
    
```

III.4.2 étapes de déploiement de laravel

🔧 Installation et utilisation de gestionnaire de package

Afin de pouvoir réaliser notre application, nous avons utilisé le Framework Laravel. Pour ce fait nous devons préalablement installer un gestionnaire de package à savoir : Composer **requière** ou **Laravel installer**.

- Utiliser Composer requière

Pour installer ce dernier, il faut se placer dans le terminal, se munir d'une connexion internet ; et taper la commande : **Composer requière Install**. Maintenant pour installer notre projet il faut taper la commande ci-contre : **Composer global require - --prefer-dist Laravel/Laravel diskPlatform**.

- Utiliser Laravel installé

Premièrement, il faut d'abord installer Laravel installer avec la commande en invite de commande : **Composer Laravel/installer**.

🔧 Installation du projet proprement dit

Avant de parler de la procédure d'installation de notre projet, nous allons spécifier la nécessité du Framework Laravel. Avec ce dernier, nous avons une facilité lors de l'établissement de la connexion avec la base de données, pour notre cas nous avons utilisé MySQL. Il est à souligner qu'il existe une pléthore de SGBD. De plus, Laravel nous facilite la mise en place de nos différentes tables qui peuplent notre base de données ; on utilise simplement un **système de migrations**, pour implémenter une migration liée à une table, on tape la commande en plaçant sur le **directory** de notre projet : **php artisan make : model name_model -m**. c'est dans notre migration qu'on spécifie les différents attributs de nos tables. Pour l'installation et le développement de notre projet, nous avons utilisé le gestionnaire de package : **Laravel installer**. Ensuite, nous avons importé notre projet dans notre IDE (Visual studio code). Notre projet traite de la mise en avant, de la visibilité des produits non ligneux et la solution informatique propice est la **mise en place d'une plateforme de vente en ligne des produits non ligneux**.

CHAPITRE IV : PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS

Cette section est consacrée à l'évaluation des couts de l'application, aux difficultés rencontrées ainsi qu'aux proposition et suggestions d'amélioration de notre travail.

IV.1 EVALUATIONS DES COUTS

L'ensemble des couts nécessaire à la réalisation de cette application se résume à trois ordres :

- Les couts de développement de l'application ;
- Les couts matériels et logiciel ;
- Les couts de déploiements pour les tests.

IV.1.1 Coûts de développement de l'application

Ici, il est essentiellement question d'une rémunération financière de la main d'œuvre ayant intervenu pour la réalisation du projet. Ainsi, ce prix comprend la paie du travail d'analyse, du travail de conception, du travail de développement et du travail de déploiement. Il s'élève à 1.500.000 frs CF repartie comme suit :

Etant donné que le projet était sur une durée de cinq (05) mois, nous avons utilisé deux (02) mois pour la compréhension et la modélisation et trois (03) mois pour la réalisation. Et nous avons estimé qu'on pourra payer un développeur à 100 000 FCFA/mois.

IV.1.2 Coûts du matériels et logiciels

Pour l'accomplissement de ce projet nous avons utilisé les équipements suivants :

- ✚ Trois ordinateurs portables pour un total de 850 000Francs (L'un coute 350 000 et les deux autres 250 000 chacun) ;
- ✚ UN modem wifi 4G (Bolt +) correspondant au prix de 20.000 Franc CFA ;
- ✚ Connexion Internet : Nous estimons à 30.000 frs ces frais qui nous ont permis de réaliser nos différentes recherches ;

- ✚ Les logiciels utilisés étaient des versions essentiellement libres.

Le cout total du matériel et logiciel est estimé à 900.000francs.

IV.1.3 Coût de déploiement

Pour le déploiement de notre projet nous avons besoin :

- ✓ Pour l'hébergement de l'application web il faudra :

- ✚ Nom de domaine (15. 000) ;

- ✚ Les frais d'hébergements (50.000/ans) ;

- ✚ Les frais de mise en ligne (5.000).

- ✓ Pour l'hébergement de l'application mobile nous avons besoin de :

- ✚ Un compte enregistré chez un hébergeur(5000).

Pour conclure, nous pouvons dire que pour la réalisation et la réussite de ce projet il faut une somme supérieure ou égale à 2 400 000 Francs CFA.

IV.2 APPORTS ET LEÇONS TIREES

De prime abord, le principal apport de notre plateforme pour la société et le Cameroun plus précisément sera une aide à la décision pour une gestion durable des ressources forestières tout en observant continuellement l'état des ressources.

Nous pouvons relever entre autres plusieurs éléments bénéfiques dans notre sens dont :

- ✚ Le développement intrinsèque de l'esprit d'équipe et d'initiative ;
- ✚ Meilleure compréhension des SIG ;
- ✚ Le développement de nos facultés d'analyse et de conception.

IV.3 Difficultés rencontrées

Comme tout travail élaboré dans le but d'atteindre la perfection, celui-ci a relevé de nombreuses difficultés dont les plus importantes sont :

- ✚ Les difficultés d'intégration et d'adaptation aux différentes plateformes de développement ;

- ✚ Adaptation dans les domaines des produits forestiers non ligneux.

IV.4 PERSPECTIVES ENVISAGEES

Des améliorations pourront être faites en ajoutant à cette application :

- ✚ Offrir la possibilité aux consommateurs, qu'ils soient clients ou vendeurs de pouvoir effectuer des réclamations en cas de désagréments de toutes sortes ;
- ✚ Elargir les possibilités de personnalisation des espaces des producteurs ;
- ✚ Proposer des services de livraison afin de contrôler le transport des produits ;
- ✚ Offrir une possibilité aux consommateurs d'effectuer leurs achats autrement qu'en ayant recours à Strippe (Orange money, MTN MOMO, ...) ;
- ✚ La génération automatique des rapports statistique en PDF.

CONCLUSION GENERALE

Ce projet se dirige dans le cadre de notre mémoire de Licence au sein de l'Institut Universitaire FOTSO VICTOR de Bandjoun. Nous sommes appelés dans ce travail de concevoir et réaliser une plateforme pour connecter les producteurs et consommateur de PFNL(VENTE), nous avons terminé ce projet que nous espérons enrichissant pour nous et pour tous qui consulte ce rapport qui résume cinq mois de travail rigoureux. L'application que nous avons réalisée a été conçue et modéliser de manière à ce qu'elle soit accessible pour tous, ergonomique, conviviale, simple d'utilisation sont autant de qualités consacré à faciliter la navigation des différents utilisateurs. Pour la réalisation de l'application, nous avons eu recours à différents langages et outils de développement et de programmation telle que Laravel pour la mise en place des différents traitements et fonctionnalités de l'application ainsi que, HTML, CSS, pour la réalisation de son aspect graphique, sans oublier MySQL comme système de gestion de base de données et Android studio pour le mobile. Ce projet en plus de nous avoir permis d'assimiler certaines connaissances sur le e-commerce et la programmation orienté objet et nous a permis de suivre une méthode de conception pour la réalisation d'un projet en partant d'une idée pour arriver à un résultat final.

BIBLIOGRAPHIE

- ✓ FOTSING Bernard, *Techniques Modélisation UML*, Cours PDF (2017/2018) ;
- ✓ FAO. (2017). *statistiques sur les produits forestiers non ligneux*. Récupéré sur FAO: fao.org faune, M. d. 2020.
- ✓ *Ministère des Forêts et de la Faune*. Récupéré sur Ministère des Forêts et de la Faune: <http://cmr-data.forest-atlas.org/>
- ✓ IGN. (2020). *Téléchargement des données brutes - INVENTAIRE FORESTIER*. Récupéré sur INVENTAIRE FORESTIER: <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article532>
- ✓ KAKEU Severin *Application Webmapping pour la gestion durable des aires protégées*. Bandjoun.2014/2015

ANNEXE

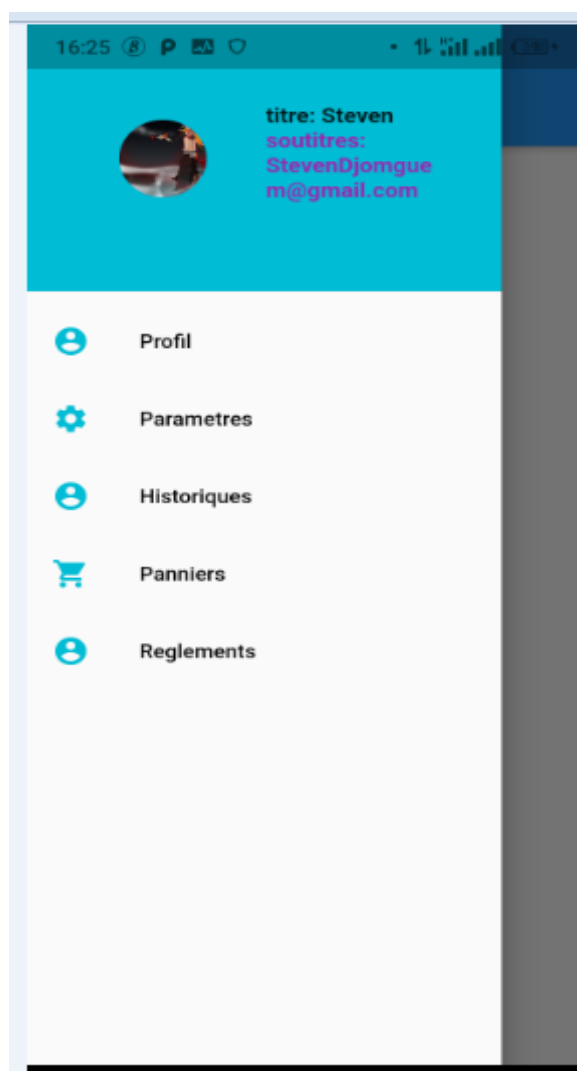


Figure 17: Profil d'un utilisateur connecté

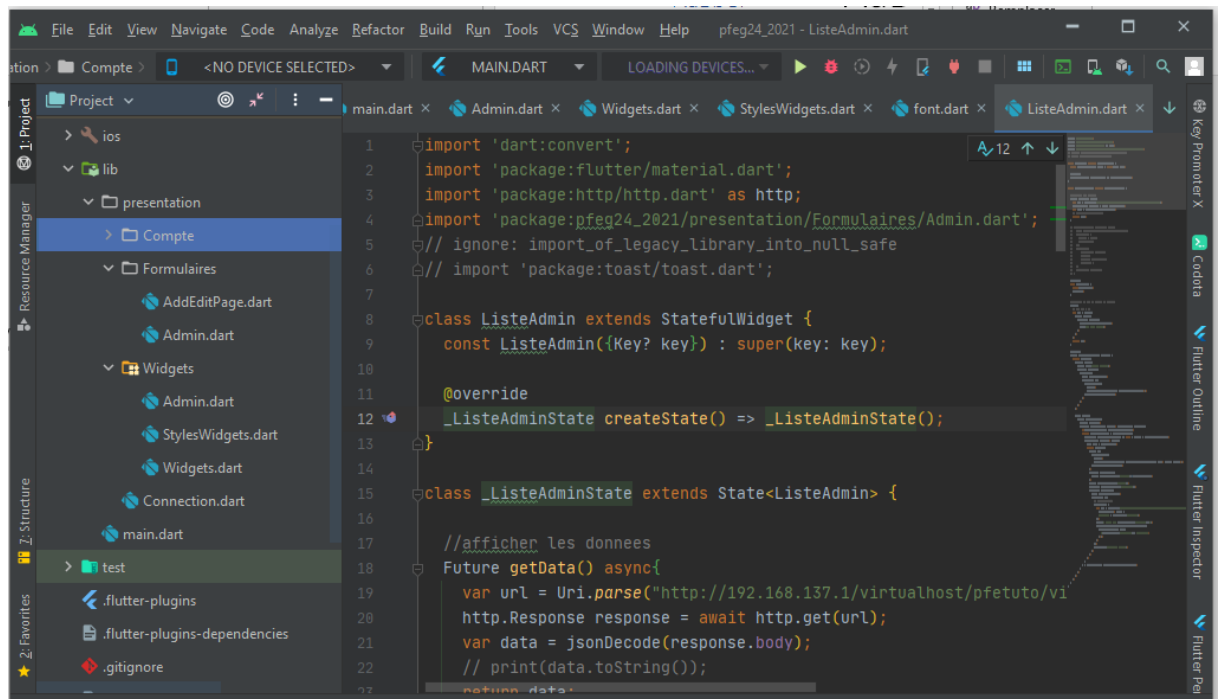


Figure 18: Extrait du code de développement

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES ABREVIATIONS	v
RESUME.....	iii
CHAPITRE IV : PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS.....	Erreur ! Signet non défini.
ABSTRACT	iv
SOMMAIRE	vi
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I : DESCRIPTION DE PROJET	2
I.1 PRESENTATIONS DU PROJET	2
I.1.1. Définitions des concepts	2
I.1.2. Contexte	2
I.1.3. Objectif visés	2
I.1.4 Résultats attendus	2
I.1.5 Outils technique	3
I.2 ETAT DE L'ART.....	3
I.2.1 Existant	3
II.2.2 Critique	4
III.2.3 Proposition de solution.....	4
III.2.4 Chronogramme des activités	4

