



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET DE LA  
FORMATION PROFESSIONNELLE

-----  
SECRETAIRE GENERAL

-----  
DIRECTION REGIONALE DE L'ENSEIGNEMENT  
TECHNIQUE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE  
ANALAMANGA



## INSTITUT UNIVERSITAIRE POLYTECHNIQUE DE MADAGASCAR

« MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU  
DIPLOME DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR EN INFORMATIQUE »

**FILIÈRE : INFORMATIQUE**

# CONCEPTION D'UN SYSTEME DE DIAGNOSTIC DE MALADIE ET RAVAGEUR DES PLANTES



Présenté par : Monsieur **RANDRIAMAHEFA Dieudonné Sylverio**

### MEMBRES DE JURY

**Président de jury** : Madame RAZAFINDRAHETY Bemiarana

**Examineur** : Monsieur DIMBIHARIZAFY Ando  
Enseignant au sein d'ISM ADVANCEA

**Encadreur pédagogique** : Madame FANOMEZANJANAHARY DAVID Sariaka,  
Enseignant au sein d'ISM ADVANCEA

**Encadreur professionnel** : Madame Santatra RAVELOMANANTSOA,  
Docteur chercheur Biologiste dans FOFIFA

**ANNÉE UNIVERSITAIRE: 2021-2022**





MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET DE LA  
FORMATION PROFESSIONNELLE

-----  
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL  
-----

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENSEIGNEMENT  
TECHNIQUE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE  
ANALAMANGA



## INSTITUT UNIVERSITAIRE POLYTECHNIQUE DE MADAGASCAR

« MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU  
DIPLOME DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR EN INFORMATIQUE »

**FILIÈRE : INFORMATIQUE**

# CONCEPTION D'UN SYSTÈME DE DIAGNOSTIC DE MALADIE ET RAVAGEUR DES PLANTES



Présenté par : Monsieur **RANDRIAMAHEFA Dieudonné Sylverio**

### MEMBRES DE JURY

**Président de jury** : Madame RAZAFINDRAHETY Bemiarana

**Examineur** : Monsieur DIMBIHARIZAFY Ando,  
Enseignant au sein d'ISM ADVANCEA

**Encadreur pédagogique** : Madame FANOMEZANJANAHARY David Sariaka,  
Enseignant au sein d'ISM ADVANCEA

**Encadreur professionnel** : Madame Santatra RAVELOMANANTSOA,  
Docteur chercheur Biologiste dans FOFIFA

**ANNÉE UNIVERSITAIRE: 2021-2022**

# **AVANT-PROPOS**

Ce mémoire rentre dans le cadre de l'obtention du diplôme de technicien (DTS) en informatique en adoptants la méthode de programmation du développement web. La contribution dans le domaine Agriculture de l'entreprise de recherche FOFIFA a permis à nous d'aborder cette étude en choisissant le thème «Conception d'un Système de diagnostic de maladie et ravageur des plantes ». Il étudiera tout symptôme et les insectes ravageurs de chaque plante en proposant aux utilisateurs des modèles et des questions posées mais aussi des images correspond aux maladies.

Cette étude se veut être une contribution devant permettre de mettre en relief les différents obstacles, mais aussi les opportunités des gens cultivateur qui vit avec leur culture. Ainsi des solutions sont proposées pour lever ces obstacles qui limitent la valorisation de la culture Malgache.

## **REMERCIEMENTS**

Ici au début, nous remercions avant tout Dieu de nous avoir donné la foi et de sante durant la thèse de notre mémoire et d'aider à trouver des idées.

Nous tenons à remercier Le Président Directeur Général de l'ISM ADVANCEA (Madame Holimalala ANDRIAMBELOMANANA) et Le Directeur de l'Etablissement (Monsieur Mamy Olivier RAFALINIRINA) de nous avoir permis d'inscrire dans ce parcours afin de nous obtiendrons notre assurance d'intégrer dans les entreprise pour faire notre stage. Sans oublier de remercier les membres de l'entreprise de recherche FOFIFA sur tous Madame Santatra RAVELOMANANTSOA de nous accueillit durant nos séjours de stage.

Nous tenons aussi à remercier nos chaleureux encadreurs Madame FANOMEZANJANAHARY DAVID Sariaka (encadreur pédagogique) qui a corrigé et de guider la démarche de notre mémoire ; Madame Santatra RAVELOMANANTSOA (encadreur technique) qui a d'une part élaborer ce thème de projet et de recommander le projet en question.

Pour terminer, un grand remerciement à nos parents de nous Avoir soutenu durant cette mémoire et à nos aînées de nous avoir donné de conseil et des expériences.

# **SOMMAIRE**

## **INTRODUCTION**

## **PARTIE 1 : PRESENTATION GENERALE**

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE L'ISM ADVANCEA

CHAPITRE 2 : PRESENTATION DE FOFIFA

CHAPITRE 3 : SYSTEME DE DIAGNOSTIC DE MALADIE ET RAVAGEUR DES PLANTES

## **PARTIE 2 : ETUDE DETAILLEE**

CHAPITRE 1 : SYSTEME D'INFORMATION

CHAPITRE 2 : CONCEPTION DU PROJET

## **PARTIE 3 : ETUDE TECHNIQUE**

CHAPITRE 1 : OUTILS DE DEVELOPPEMENT

CHAPITRE 2 : REALISATION DU PROJET

## **CONCLUSION**

# LISTE DES FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1: Organigramme de l'ISM ADVANCEA .....                      | 6  |
| Figure 2: Représentation schématique de l'organisation FOFIFA ..... | 10 |
| Figure 3: Schéma de système d'information .....                     | 19 |
| Figure 4: modèle conceptuel de données.....                         | 28 |
| Figure 5: interface du VS code.....                                 | 34 |
| Figure 6: XAMPP / serveur local .....                               | 35 |
| Figure 7: Code de la création de compte d'Administration .....      | 37 |
| Figure 8: Formulaire d'authentification .....                       | 38 |
| Figure 9: Schéma phase de diagnostic du projet .....                | 39 |
| Figure 10: interface d'identification de la plante .....            | 40 |
| Figure 11: détection de la partie du symptôme .....                 | 41 |
| Figure 12: interface d'observation du symptôme.....                 | 41 |
| Figure 13: manifestation de la maladie .....                        | 41 |
| Figure 14: Etat d'Explication et solution proposer.....             | 42 |

# LISTE DES TABLEAUX

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1: Les trois (03) Niveau de conception de données.....              | 21 |
| Tableau 2: dictionnaire de données .....                                    | 24 |
| Tableau 3: DESCRIPTION DES OBJETS .....                                     | 27 |
| Tableau 4: relation des objets.....   | 29 |
| Tableau 5: classement des éléments de matérielles et outils du projet ..... | 36 |



# LISTE DES ACRONYMES

- **BDD** : Base De Données
- **CSS** : Cascading Style Sheet
- **FOFIFA** : « **FO**ibem-pirenenana mombany **FI**karohana ampiharina amin'ny **FA**mpandrosoana » ou « Centre national de la recherche appliquée au développement rural »
- **HTML** : Hyper Text Markup Language
- **MCD** : modèle Conceptuel des Données
- **MCT** : modèle Conceptuel des traitements
- **MERISE** : méthode d'Etude et de Relation pour les Systèmes d'Entreprise
- **MOpT** : modèle Opérationnel des traitements
- **MOT** : modèle Organisationnel des traitements
- **MPD** : Modèle Physique des Données
- **MySQL** : My Structured Query Language
- **PHP** : Hypertext Processor
- **SGBDR** : Système de Gestion de Base de Données Relationnel
- **SI** : Système d'Information
- **UML** : Unified Modeling Language

# GLOSSAIRE

- **Algorithme** : Etude de la résolution de problèmes par la mise en œuvre de suites d'opérations élémentaires selon un processus défini aboutissant à une solution.
- **Application** : Logiciel conçu pour aider l'utilisateur à exécuter une tâche spécifique, telle que le traitement de texte, la comptabilité ou la gestion des stocks.
- **Base de données** : Ensemble de données organisé en vue de son utilisation par des programmes correspondant à des applications distinctes et de manière à faciliter l'évolution indépendante des données et des programmes.
- **Connexion** : Procédure permettant à un utilisateur de se mettre en relation avec un système informatique et, si nécessaire, de se faire reconnaître de celui-ci.
- **CSS** : langage de style d'interface relié avec le HTML
- **Editeur** : Programme qui permet à partir d'une vue d'introduire des données textuelles ou graphiques ou d'en modifier la disposition.
- **Extension** : L'extension de nom de fichier permet de décrire le format d'un fichier dans son nom de telle sorte que les utilisateurs puissent déterminer rapidement de quel type de fichier il s'agit sans devoir l'ouvrir ou tenter de l'utiliser.
- **HTML** : Langage de description de pages adopté par la communauté Internet.
- **Interface** : Jonction entre deux matériels ou logiciels leur permettant d'échanger des informations par l'adoption de règles communes, physiques ou logiques.
- **JavaScript** : Langage de script pour navigateur Web.
- **Requête** : Dans une base de données, une requête donne la possibilité de rechercher des données en spécifiant des critères.
- **MySQL** : langage de manipulation de données
- **PHP** : langage de scripte conçue pour faire une requête MySQL et reliant à la HTML
- **Serveur** : Organisme exploitant un système informatique permettant à un demandeur la consultation et l'utilisation directe d'une ou de plusieurs banques de données.
- **Table** : La table est l'unité de base pour l'organisation des données. Les colonnes correspondent aux champs et les lignes se rapportent aux enregistrements.
- **Univers virtuels** : Univers construit par des moyens informatiques, interactifs, auto documentés, et permettant à chaque participant de s'y trouver représenté par un symbole.
- **Web** : Appellation la plus courte et la plus commune pour désigner le World Wide Web

# INTRODUCTION

**L**'Évolution de la technologie informatique est devenue un atout de révolution dans la vie humanitaire de nos jours. Le monde que nous vivons aujourd'hui devint de plus en plus connecté et relié aux informations, plus précisément la virtualisation ont connu des changements à notre mode de vie de plus en plus confortable et facile à manipuler. Tous les domaines ont tous besoin de la technologie informatique, aucun n'est resté étrangère à sa demande que ce soit dans le cadre de la science et technique ou dans la partie biologique qu'on va tout de suite y insister dans le long cette projet de mémoire.

Notre projet consiste de développer un Site Web dynamique qui a pour objectif de faire un Système de diagnostic de maladie et ravageur des plantes à la manière simple, facile à utiliser et comprendre rapidement au utilisateur ou visiteur du Site. L'avantage attendu de cette projet Web est que tous les fonctions et les interfaces soit beaucoup plus adaptatif au besoin de l'utilisateur ; des informations facile à retenir, de design attirante aux yeux de tout et de contraste justifier. La façon dont elle se présente est come suite : elle guide les utilisateurs à comprendre à l'aide des images conforme aux informations besoin et repartie à des pages de chaine de phase de diagnostic et chaque page sont la dérivée du choix de l'utilisateur.

Ce travail sera adapter à l'entreprise de centre national de la recherche Appliquée au développement rural (FOFIFA), une organisation de recherche agronomique et biologique ; un projet conçus à la demande de leur responsable et adapter à leur Site de laboratoire agronomique en guise de notre projet stage depuis quelque temps.

Pour biens élaborer et structurer notre mémoire, on l'a divisé en trois (03) grandes partie :

Premièrement la présentation Générale : on parle à la première chapitre sur la chapitre la présentation de l'ISM ADVANCEA, puis à la deuxième chapitre la présentation de l'entreprise FOFIFA, et à la troisième chapitre la présentation du projet.

Deuxièmement l'Etude détaillée : dans le chapitre 1 on va y insister sur la Système d'information, et la chapitre 2 sur la conception du projet.

Troisièmement l'Etude technique : chapitre 1 concerne l'outil de développement, et la dernière chapitre à propos de la réalisation du projet.

**PARTIE 1**

# **PRESENTATION GENERALE**

# **CHAPITRE 1: PRESENTATION DE L'ISM ADVANCEA**

C'est à travers de cet Institut Universitaire que nous avons effectué les deux années d'études théorique et nous avons le plaisir de vous partager les grandes lignes de la politique de formation adoptée suivi de la présentation générale de son organigramme en tant que société éducative commerciale .

## **I. Les grandes lignes de la politique de formation de l'institut universitaire polytechnique de Madagascar « ism advancea »**

Malgré sa caractère industrielle et commerciale , l'ISM ADVANCEA a des objectifs particuliers lui permettant d'assurer la qualité de la formation octroyée par les étudiants .

### **1. Objectif général**

L'Institut Universitaire Polytechnique de Madagascar ISM ADVANCEA dispense des formations universitaires, techniques et professionnelles aboutissant à des profils de sortant qui devant correspondre aux besoins du milieu professionnel public que privé .

### **2. Objectifs spécifiques**

L'Institut Universitaire Polytechnique de Madagascar dispose depuis l'année universitaire 2010 – 2011 deux types de formations à savoir la formation initiale et la formation continue (étude supérieures polytechniques). L'ISM se prête toujours à dispenser aux étudiants de formation adéquate assurée par l'imbrication des enseignants professionnels et académique de haut niveau , aboutissant à la délivrance d'un diplôme reconnu par la Fonction Publique Malagasy dans le cadre du système LMD( Licence , Master et Doctorat)

### **3. Stratégie de pilotage de formation**

L'ISM ADVANCEA travaille en étroite collaboration avec le milieu professionnel. En effet, Les grandes entreprises vont être contactées, non seulement, pour qu'elles puissent abriter les stratégies de l'ISM ADVANCEA mais également pour que leurs cadres puissent participer à l'élaboration des curricula de formation à l'enseignement ainsi qu'à l'encadrement des étudiants. De ce fait, les diplômés de l'ISM ADVANCEA sont en partie formés par eux - mêmes qui définissent les besoins en cadre des entreprises que ce soit publiques ou privées et qui facilite de plus en plus l'embauche de nos diplômés.

Les enseignants, outre ceux qui sont recrutés parmi les cadres des grandes entreprises, vont être constitués par des enseignants chevronnés, répondant aux critères nécessaires pour la formation d'un grade universitaire qualifié.

Pour les locaux, les promoteurs se lancent dans un système de contrat de bail de deux sites distincts non seulement pour pouvoir accueillir les étudiants dans le moindre coût de déplacement mais aussi de répondre de plus en plus aux besoins économiques des citoyens. C'est la raison pour laquelle que le site d'implantation de cet établissement se situe à Ambohitovo LOT VE 9, comme siège principal et à Tsaralalana comme annexe. Les salles sont bien aérées et éclairées. Le bâtiment est construit en matériaux de construction durs et modernes.

En outre, L'ISM ADVANCEA est dotée de matériels très modernes tels que les micro ordinateurs, l'accès à l'internet, des matériels adéquats des travaux pratiques et des matériels modernes de présentations, etc.... l'illustration de l'outil informatique pour l'ensemble des étudiants quel que soit la filière de formation est de rigueur.

L'ISM ADVANCEA travaille en partenariat avec une bibliothèque professionnelle telle que la CITE qui est dotée d'ouvrages et de manuels variés, modernes, en nombre suffisant. Cette bibliothèque est également dotée d'ordinateurs pour permettre aux étudiants l'accès à une documentation numérique illimitée à travers l'internet. L'un des principaux atouts de l'ISM ADVANCEA est l'existence des formations professionnelles, selon les besoins des étudiants telles que secrétariat de direction, Transit et Douanes, Logistique et Transport, Gestion des ressources humaines, etc....

#### 4. Mission et organisation de l'institut privé ISM ADVANCEA

##### a) Mission

L'ISM ADVANCEA a pour objectif fondamental l'élaboration et la transmission des connaissances générales ; techniques et professionnelles au niveau supérieur ainsi que la formation d'esprit libres et critiques qui tend vers l'obtention des qualités des sortants apte à répondre d'une manière suffisante les besoins des institutions publiques et privées conformément à l'évolution de la situation économique et social de notre pays et de plus en plus aux exigences du monde moderne .

**b) Statut juridique**

L'institut ISM ADVANCEA est un statut privé à caractère scientifique et technique. Elle est une société à responsabilité limitée (SARL) ayant son siège principal à Ambatonakanga lot V E 9 Antananarivo Madagascar.

**c) Mode d'Administration**

Les organes d'administration et de gestion de l'institut sont constitués par la gérante nominative, le comité de directeur et le conseil scientifique.

**d) Administration générale**

Le Gérant Nominatif.

Il est le promoteur et le directeur de l'institut. Il assure à la fois la direction administrative et pédagogique de l'institution. Il lui est rattaché les services d'appui communs tels que le service administratif et financier et de veiller à la bonne disposition de la salle informatique et par conséquent il préside le conseil scientifique et du comité de direction.

**e) Le conseil scientifique de l'institut**

C'est l'organe d'orientation et de contrôle des activités scientifiques de l'institut, il est présidé par le Directeur général.

Il comprend :

- Le directeur de l'Etablissement
- Les directeurs des formations supérieurs,
- Les responsables des équipes de formation
- Les représentants des entreprises et du monde professionnel

**f) Le comité de directeur**

C'est l'organe de supervision du fonctionnement des formations supérieurs et des services d'appui et les responsables des équipes de formation

**g) Administration de formations supérieures**

Les organes d'administration sont le Conseil et la Direction de l'Institut.

**h) le conseil de l'institut supérieur**

C'est l'organe délibérant de l'institut. Il est présidé de formation de l'institut, les représentants des enseignants par grade de hiérarchie (Professeurs, Maître de conférences, Maître assistant, Assistants) élus par leurs pairs, les représentants des étudiants, il eut être élargi, selon les besoins, aux milieux professionnels.

**i) l'assistante administrative**

Le Directeur est assisté dans l'exercice de ses fonctions par une assistante administrative :

Elle assiste au DE dans les affaires courantes et la comptabilité (tenue de caisse, journal...) de l'ISM ADVANCEA.

Elle assiste le DE dans ses fonctions sur l'administration du personnel :

Elle représente l'ISM ADVANCEA dans ses affaires courantes ;

Elle élabore et contrôle les emplois du temps avec les chefs de départements

Elle contrôle les présences (des profs et des étudiants) ;

Elle règle les relations pédagogiques entre professeurs et étudiants en collaboration avec les chefs de départements ;

Elle organise l'encadrement des stages et soutenances des mémoires avec les chefs de départements ;

Elle prépare et organise les lieux de voyages d'études, les visites d'entreprises en collaboration avec les chefs de départements et éventuellement avec les étudiants eux-mêmes ;

Elle assiste le DE dans les relations avec les entreprises et autres organisations en vue de collaboration ou de partenariat.

**j) Structure interne de l'institut**

L'Institut comprend des départements spécialisés :

Chaque département est responsable des formations ainsi que des recherches entreprises en son sein.

**k) le conseil des enseignants du département**

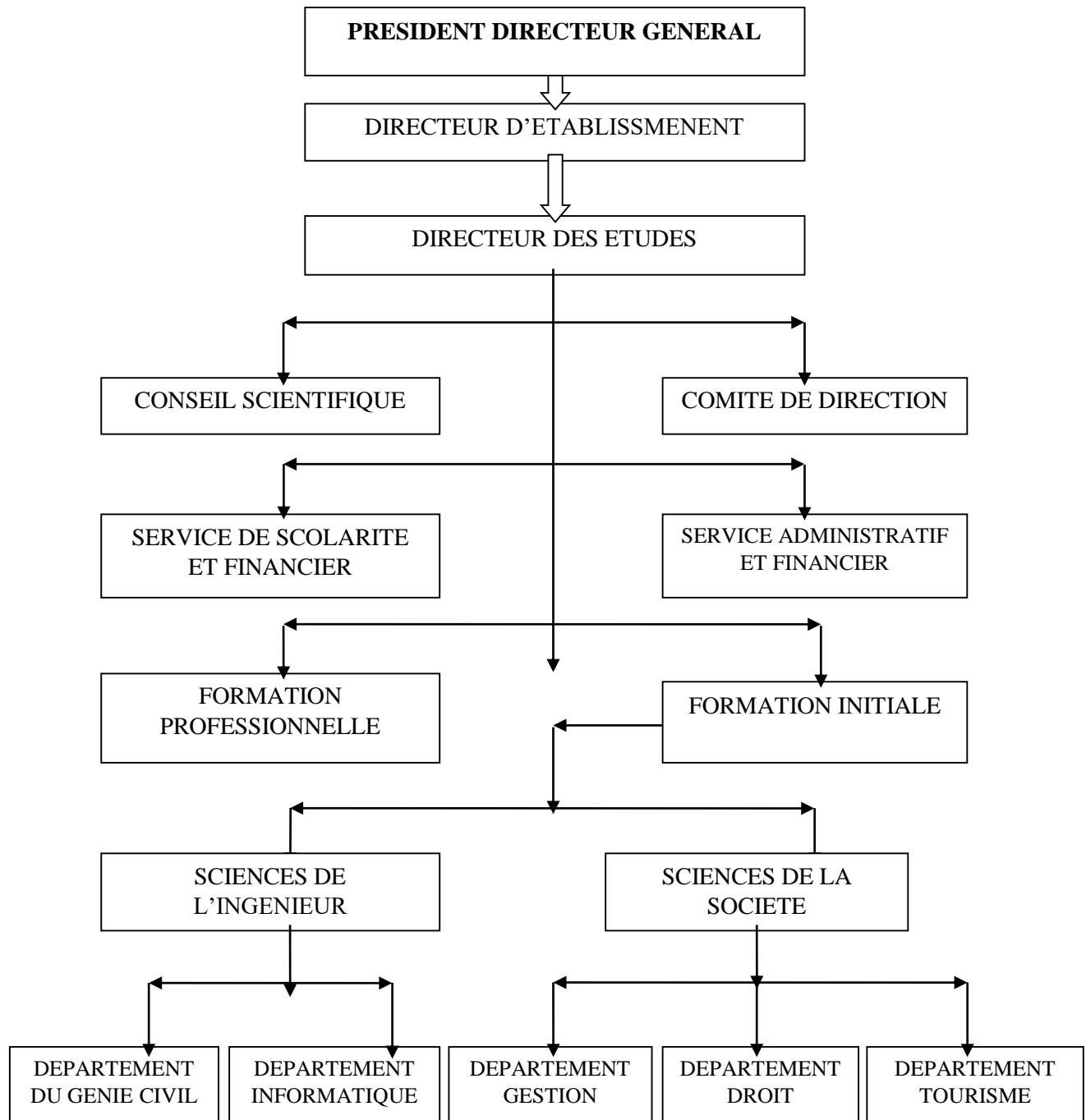
Il est composé des chefs de département, des responsables des équipes de formation ainsi que de l'ensemble des enseignants. Il examine toute proposition d'innovation pédagogique, l'introduction de nouveaux parcours de formation, de nouveaux programme d'enseignement avant leur présentation au conseil de l'institut.



### I) Le conseil de discipline de l'institut

Il traite des questions de discipline des étudiants

## II. Organigramme de l'institut universitaire



Source : ISM ADVANCEA

Figure 1: Organigramme de l'ISM ADVANCEA

## CHAPITRE 2: PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

### «FOFIFA »

En tant que membre stagiaire de l'entreprise de recherche «FOFIFA » depuis quelques temps, nous avons le plaisir de vous partager les informations qui renferme ce domaine de recherche appliquée, puis la présentation général de d'entreprise, leur organigramme, leur activité et zone de recherche mais aussi la lignée de leur grande utilité envers la société.

#### I. Présentation général [W1]

FOFIFA est créé en 1974 à la suite du départ des instituts française de recherche agricoles. C'est la principale institution de recherche agricole du système National de recherche Agricole à Madagascar qui porte la création et organisation du Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural.

Le centre de recherche en agronomie de Madagascar (FOFIFA) est une entreprise à son nom, basée sur la recherche et mise en œuvre des expériences dans des divers domaines de culture.

FOFIFA est un établissement à public à caractère industriel commercial, doté de la personnalité morale, de l'autonomie financière et administrative.

#### 1. Le partenariat

FOFIFA collabore avec d'autre chercheure affins d'élargir leur produit de recherche et de valoriser l'appui envers l'Etat et le financement appart de l'entreprise pour encore continuer de trouver de bonne qualité de fruit de recherche durant leur activités. Du coup la collaboration avec l'université d'Antananarivo et le **CIRADE** à Madagascar.

Cirade est une organisation qui conduit des recherches pour valoriser l'exceptionnelle biodiversité malgache, gère les services environnementaux et promouvoir une approche agro écologique pour hautes terres. Ces activités sont menées en partenariat avec les principales institutions de recherche, les universités et les acteurs du développement.

C'est enfin, une grande diversité de terrain d'observation, d'expérimentation et d'applications dans des agroécosystèmes très différentes (Hautes terres, lac Alaotra, côte est, ...), et de recherche menées dans d'un cadre d'un partenariat quotidien avec les acteurs du développement (ministères, organisations paysannes associatif et secteurs prive, grands projets).

## 2. **Projet** [W2]

Vue la situation environnemental à cause de la pollution et l'approvisionnement en bois de la ville d'Antananarivo et ses banlieues ainsi que les centre urbaines satellite devient de plus en plus problématique. La vieillesse des plantations et l'exploitation inadaptée, l'insuffisance des surfaces reboisées sont les principales raisons expliquant les crises énergétiques suite à la production qui n'arrive plus à suivre. C'est face à cette situation que l'organisation a voulu créer le projet ARINA dans son approche reboisement, s'est non seulement investi dans la mise en place de réseau de pépinière et dans la formation en technique de reboisement des paysans reboiseurs. Des plans de de gestion de reboisement sont donc élaborés au niveau des communes d'intervention d'Ambongamarina et de betatao du district d'Anjozorobe.

**Voici donc leurs étapes de projet de formation:**

- Mise en place d'un réseau de pépinière
- Formation en technique de reboisement des paysans reboiseurs
- Elaboration d'un plan de gestion de reboisement et de cahier de charge pour les reboiseurs
- Technique améliorée de carbonisation

## 3. **Mission de FOFIFA**

- Mettre en œuvre la politique nationale de recherche en matière de développement rural et d'en assurer la définition, la promotion, l'orientation, la coordination e la capitalisation de toutes activités de recherche
- L'élaboration de la politique nationale de recherche en matière de développement rural et d'en assurer le développement de recherche
- Développer la recherche thématique de base, pour générer des connaissances et techniques pour anticiper les problèmes
- Appuyer et accompagner les actions de diffusion des résultats de recherche auprès des bénéficiaires cibles.

## II. **Organigramme du FOFIFA**

### 1. Les membres de l'organisation

Voici comment est les lignée de l'organisation se caractérise :

- DRA : Département de Recherche Agronomiques

- DRFGRN : Département de Recherche forestière et la Gestion des Ressources Naturelles
- DRZVP : Département de Recherches Zootechnies, Vétérinaires et piscicoles
- DRR : Département de Recherche Rizicole
- DRT : Département de Recherche Technologique
- DRD : Département socio-économie
- CRR : Centre Régional de recherche

**Les organes de conseil comprennent:**

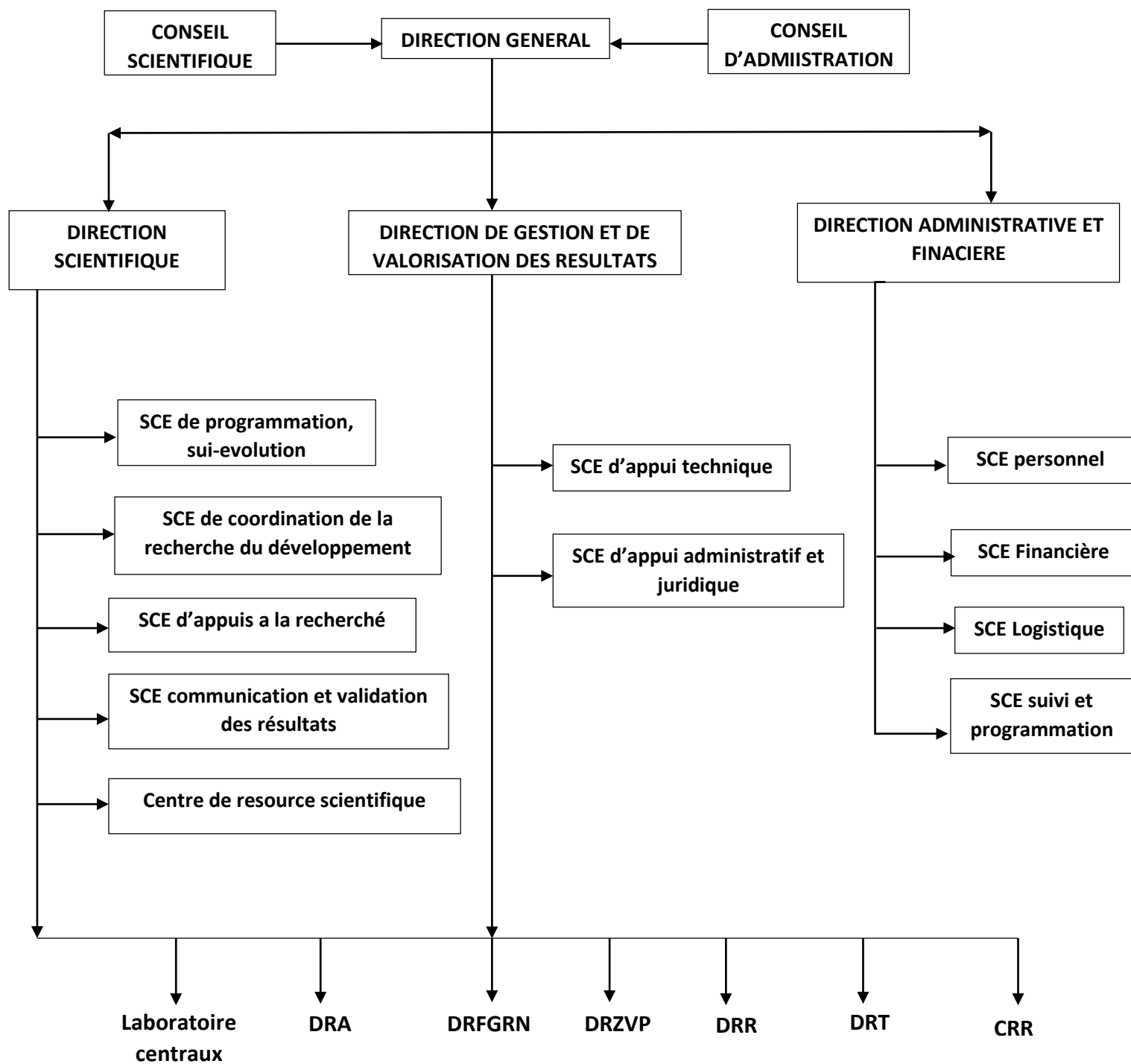
- Le conseil d'Administration : qui investit des groupes les plus étendus pour administrer le FOFIFA et agir en son nom.
- Le conseil Scientifique d'orientation : qui charge de l'évaluation scientifique des résultats et de l'instruction technique des projets a présenté au conseil d'Administration.
- La direction General : qui est l'organe exécutif du FOFIFA.

**Les membres scientifiques du DRA :**

- Le coordinateur des activités sur les légumineuses et Responsable des recherches sur les cultures maraichères
- Biochimie Généticien et responsable des Recherche sur le Café, le cacao et le coton
- Entomologiste, Environnementaliste, chef du Laboratoire d'Ontologie et travail sur les cultures maraichères et ligueuses
- Agronome, Responsable des activistes sur le taro et les plantes sauvages.
- Chercheure en amélioration des cultures et sante des plantes.
- Responsable Administratif et Financier
- Service de Comptabilité.

## 2. Organigramme de FOFIFA

Figure 2: Représentation schématique de l'organisation FOFIFA



## **CHAPITRE 3: SYSTEME DE DIAGNOSTIQUE DE MALADIE ET RAVAGEUR DES PLANTES**

Une méthode d'observation et la faculté de raisonner à identifier la nature d'une chose ou encore dans un terme plus biologique, c'est de connaître la raison d'une maladie d'une plante mais aussi leurs ravageur en question en vue de déterminé le traitement approprié. C'est la raison pour laquelle la mise en œuvre de cette application Web comme un genre de clinique de développement d'outil de diagnostic de maladie et ravageurs des plantes.

### **I. Généralité du projet**

En générale, la plus part des peuples Malgache, sur tous dans des régions un peu plus loin et écarté de la ville sont dépendant de la culture et des plantations afin de survivre et de bénéficier de l'argent pour éduquer leurs enfants de leurs envoyer à l'école pour étudier. Mais beaucoup d'entre eux ont aussi des défaillances au niveau de leur culture ; certains ne comprend même pas la cause de la maladie de leurs plante, ni même le traitement à suivre pour conserver la qualité agricole a leurs plantations. Ce projet est conçue du genre Autodiagnostic ; ce qui veut dire, seule l'utilisateur connais le symptôme dont laquelle la partie où toucher la maladie ou la défaillance de leurs plantes, et à partir de cela que l'application Web détermine dont l'information que l'on a déjà donné, elle propose aux utilisateurs les façons dont se manifeste la maladie a l'aides image et des informations approprier.

#### **1. Signification du mot « Diagnostique»** [w4]

A partir des symptômes relevés par des observations menées par des chercheurs, on utilise la méthode Diagnostique afin de connaître le raisonnement menant à l'identification de cause ou origines d'une défaillance, d'un problème ou d'une maladie.

C'est une partie de médecine qui apprend à connaître et distinguer les maladies ;

En pathologie végétal, le diagnostic est comme une démarche d'étude des maladies de plante ou une culture et de leurs symptôme.

La pathologie c'est la science qui a pour objet d'étudier les causes, les symptômes des maladies et les effets qu'elle provoque.

## 2. Source d'inspiration

A la base, la créativité de cette idée n'est pas au hasard ; inspirer d'un fait réel qu'on voit dans notre vie quotidienne. La méthode de diagnostic est souvent utilisée par des chercheurs, des docteurs ou encore des programmeurs qui initialisent à un fait et se focalisent sur le raisonnement dont se manifeste la cause primaire afin de donner la conclusion valable à la source du problème. Ici, la méthode de diagnostic utilise un raisonnement avancé en adoptant la technique d'Autodiagnostic qui est une Fonction d'un système, d'un programme qui nous permet de déterminer nous-même l'origine d'un problème, d'un dysfonctionnement, d'une panne, etc...

Les étapes de diagnostic utilisées sont souvent référencées à la façon d'une relation entre patient et consultant comme si on était dans une clinique des plantes et qu'on nous demandait de dire le mode d'apparition de la maladie chez notre plante et après il nous dit en retour le symptôme et donne la raison de la maladie. Mais par contre, ici c'est nous même qui faisons le diagnostic à un point précis à l'aide des données déjà prises en charge avec toutes ses modes de transmission.

## II. Présentation du projet

Le projet d'outil de diagnostic est conçu pour mener une clinique des plantes en ligne afin de reconnaître la nature du problème de plantation et leurs ravageurs en espérant de consulter le site, car cette application Web nous donne une opportunité au paysan agriculteur de bien fournir un bon produit et d'avoir un bon conseil à leur n'importe laquelle culture.

### 1. Résultat attendu

Pour faciliter la transmission de la faculté de présentation d'une façon de savoir la maladie et même la description d'une plante à l'aide d'une méthode plus facile à manipuler à des visiteurs du site qui veulent connaître la réponse à leur question sur le symptôme de la maladie de leur culture mais à la manière simple, pratique et facile à utiliser.

Le but est de simplifier la tâche à reconnaître la vraie nature de la plante à l'aide des informations reçues envers les utilisateurs à partir des données existantes.

Le déroulement du diagnostic se présente comme suit :

- Des images correspondantes à la plante recherchée à l'utilisateur avec le nom et des descriptions appropriées

- L'illustration de partie à diagnostiqué de la plantes malade
- Les différents types de maladie qui peuvent affecter une plante et qui correspond aux choix de l'utilisateur.

L'entreprise de recherche au domaine d'agriculture **FOFIFA** à proposer cette projet afin d'accroître et mise en valeur leurs recherche sur les cultures d'agricole en proposant de fabriquer un site de diagnostic comme genre clinique et qui fait aussi un genre de auto-consultation à l'aide des images et des descriptions déjà mis à la base de donnée intégrée du site.

## 2. Contexte logique du projet

Ce projet est conçue pour l'intérêt de l'entreprise de recherche appliqué (FOFIFA) dans le département de Recherche Agronomiques en guise de leur collaboration en intégrant à leur centre de recherche pour la mise au point d'un stage pour une expérience professionnel. Au niveau agricole, le principe d'outils de diagnostic des plantes en ligne est pour que tout le monde ait accès à tous les données concernant la maladie des plantes et leurs ravageurs et aussi que le point de l'agriculture soit en mesure favorable et loin de maladie douteuse.



**PARTIE 2**

**ETUDE  
DETAILLÉE**

# CHAPITRE 1: SYSTEME D'INFORMATION

## 1. INTRODUCTION

Dans le monde informatique, chaque détaille précis, chaque donnée d'un projet ou d'une Organisation que ce soit dans une entreprise ou à la fois un projet de recherche ou encore plus un projet de mémoire nécessite tous une Information complémentaire repartie au sein de différente fonction. Dans chaque fonction on utilise une quantité importante d'information et ces informations doivent être stockées, diffusées, traitée et transformées. La fonction de la Système d'information (SI) est pour communiquer avec son environnement pour gérer les informations et capable de rendre utile au projet.

Dans le cas d'une information, les données sont souvent important à stockée dans une base conçue à gérer et qui est dotée d'un environnement de mémoire favorable à l'information reçue.

## 2. DEFINITION

### a. SYSTEME :

- En terme informatique, le système est un ensemble d'équipement informatique installé en réseau par exemple afin de permettre l'échange et partage d'information.
- Ensemble des règles et des étapes à suivre dans le fonctionnement d'une entité abstraite.
- Le système aussi est un ensemble d'élément reliés entre eux et exerçant une influence les uns sur les autres.
- La nature du mot système vient du Latin et Grec qui veut dire combiner, établir et rassembler dont le but est de faciliter le flux d'information, de matière et de l'énergie.

Donc un Système Informatique est alors l'ensemble des moyens informatique et de télécommunication ayant pour finalité d'élaborer, traiter, stocker, acheminer, présenter ou détruire des données.

### b. INFORMATION :

- Une information est un renseignement ou ensemble de renseignement collecter.
- Un élément de connaissance susceptible d'être transmis au moyen d'un signal ou d'un ensemble de signaux appartenant à un répertoire fini.

- Une information vient du mot latin « INFORMARE » qui signifie donner une forme, une structure et une signification.
- Une information est un élément de connaissance susceptible d'être représenté à l'aide de conventions pour être traité, conserve et communiqué.
- C'est un donné pertinente que le système nerveux central est capable d'interpréter.

Une Information ce sont donc des données transformées qui présente « l'output » d'un processus d'analyse et une ou plusieurs données auront été analysées sont suivis un processus qui résultant une information.

### c. SYSTEMEME D'INFORMATION [B1]

Un système d'information (**SI**) est donc un ensemble organise de ressource matériel, logiciel, personnel, données, procédure... permettant d'acquérir, de stocker, de collecter, regrouper, classifier, de communiquer des informations dans un environnement données de toute forme dans une organisation et diffuser l'information issue de son propre fonctionnement.

## 3. ROLE

Le système d'information joue un grand rôle au niveau des organisations ou des projets informatique à concevoir :

- Prend en charge les différentes taches indispensables à l'utilisation quotidienne du système.
- Facilite le dialogue entre les membres d'un projet et les utilisateurs
- Mémorisé l'ensemble des informations d'un univers donnée, ses règles de gestion et ses règles d'organisation.
- Assurer la coordination des taches en permettant la communication entre les individus du système
- Il permet aussi de collecter, crée, stocker, modifier des informations sous divers formats et ses information reçus sont souvent utiliser comme base de données d'un projet informatique comme celle de cette système d'outils de diagnostic de maladie et ravageurs de plantes.

- Le **SI peut** restituer une information à la bonne personne et au bon moment sous le format approprié.
- Une Information permet de comprendre l'environnement, d'aider à la décision, de coordonner l'action et de communiquer à l'interne et l'externe.

#### 4. LES COMPOSANTS D'UN SYSTEME D'INFORMATION [B2]

Comme par définition, le **SI** permet aux utilisateurs ou aux programmer de savoir les bases afin de mettre en œuvre un projet dont les informations sont préciser. le système d'information doit fournir aux acteurs les services leur permettant d'extraire les informations pertinentes par l'interrogation de la base de données, d'alimenter et d'enrichir ces informations par la mise à jour de la base de donnée.

A la base, le système Informatique et le Système d'information sont complémentaire, indispensable à la maitrise et stockage des données intégrée. Le système informatique est l'ensemble des équipements qui font fonctionner l'ordinateur, et le système d'information est les données que nous stockons dans l'ordinateur sous forme de divers formats de fichier.

Pour cela, le SI a besoin des matériel et des composants informatique pour y diffuser et stocker ce donnée d'information reçus ; voici dont le SI a besoin comme composant complémentaire aux informations :

**-Matériel informatique**

**-Logiciel informatique**

**-Base de données**

**-Réseau informatique**

##### **a. Matériel informatique :**

L'objet de stockage d'information peut être des papiers ou des livres de données physique, mais tout ça n'est pas pratique aux niveaux d'un grand projet, sur tout sur un projet informatique. Donc l'utilisation de matériel informatique est plus favorable au niveau de maitrise des données.

Une matériel informatique est un objet qui peut contenir, exploiter, analyser des requête apparoir d'un mécanisme de fonctionnalité du matériel utiliser. L'ordinateur est le matériel plus pratique à utiliser pour ce stockage d'information ; le matériel informatique contient des composants de source de base pour faire fonctionner le matériel :

- le carte mère

- le RAM
- le carte graphique
- le disque dure
- le processeur

#### **b. Logiciel informatique :**

Le système d'information ne pourra pas être utile sans l'aide des logiciels adapté au traitement de chaque information donnée. L'éditeur des codes, l'environnement de stockage et aussi le traitement d'information sont relié à des Logiciel précise.

Comment peut-on définir un logiciel :

- Un LOGICIEL est l'ensemble des programmes, procédés, règles et de la documentation relatif a fonctionnement d'un ensemble de traitement de données.
- C'est un ensemble de séquences d'instructions interprétable par une machine.
- Un logiciel est l'ensemble de programme, qui permet à un ordinateur ou à un système informatique d'assurer une tâche ou une fonction.

#### **ROLE :**

- d'exécuter une action à la suite d'une programmation ou de paramétrages effectués par un utilisateur.
- permet à un ordinateur ou à un système informatique d'assurer une tâche ou une fonction en particulier.

#### **c. Base de données**

La mise en place d'un environnement de stockage de données est importante dans la création d'un projet informatique pour assurer l'information de chaque détail. En développement informatique, La manipulation de données se fait d'une manière d'une autre ; des codes composer par les développeurs et éditer dans un logiciel spécifique conçu pour le stockage des données.

Comment peut-on définir une Base de données :

- Une base de données est une collection organisée d'informations structurées et généralement stockées électroniquement dans un système informatique qui est utilisé

par les organisations comme méthode de stockage, de gestion et de récupération de l'information.

- Dans le langage informatique, la base de données ou « Database » est un programme qui organise des informations informatiques sur un serveur données.

Comme ce projet est un genre d'application web, on utilise alors méthode de gestion de base de donnée **MYSQL** qui est conçus pour optimisés le site et les applications web et peut s'exécuter sur n'importe quelle plateforme. C'est la méthode le plus utilisé pour les meilleurs sites d'aujourd'hui.

#### **ROLE :**

- La base de données a pour but de de garantir l'intégrité et la confidentialité des données.
- Elle permet d'assembler plusieurs sources d'information et établir des relations.
- Permet aux utilisateurs de centraliser et partagées leurs informations atout moment.

#### **d. Réseau informatique**

On peut aussi stocker les données par réseau, c'est aussi plus pratique pour la sécurité des données et l'information dans le serveur.

Comment peut-on définir un réseau informatique :

- Le réseau informatique est un appareil informatique interconnectes qui peuvent échanger des données et partager des ressources entre eux.
- C'est un une manière de communiquer entre des appareils est une façon d'échangée les informations avec l'utilisation d'un système de règles appelés Protocol de communication.

Le réseau informatique permet aux appareils connecter entre eux de se communiquer et d'échanger les ressources. Il transmet des informations sur des technologies physiques ou Sans fil.

C'est un environnement de stockage de donné à distance.

## 5. SHEMA D'UN SYSTEME D'INFORMATION :

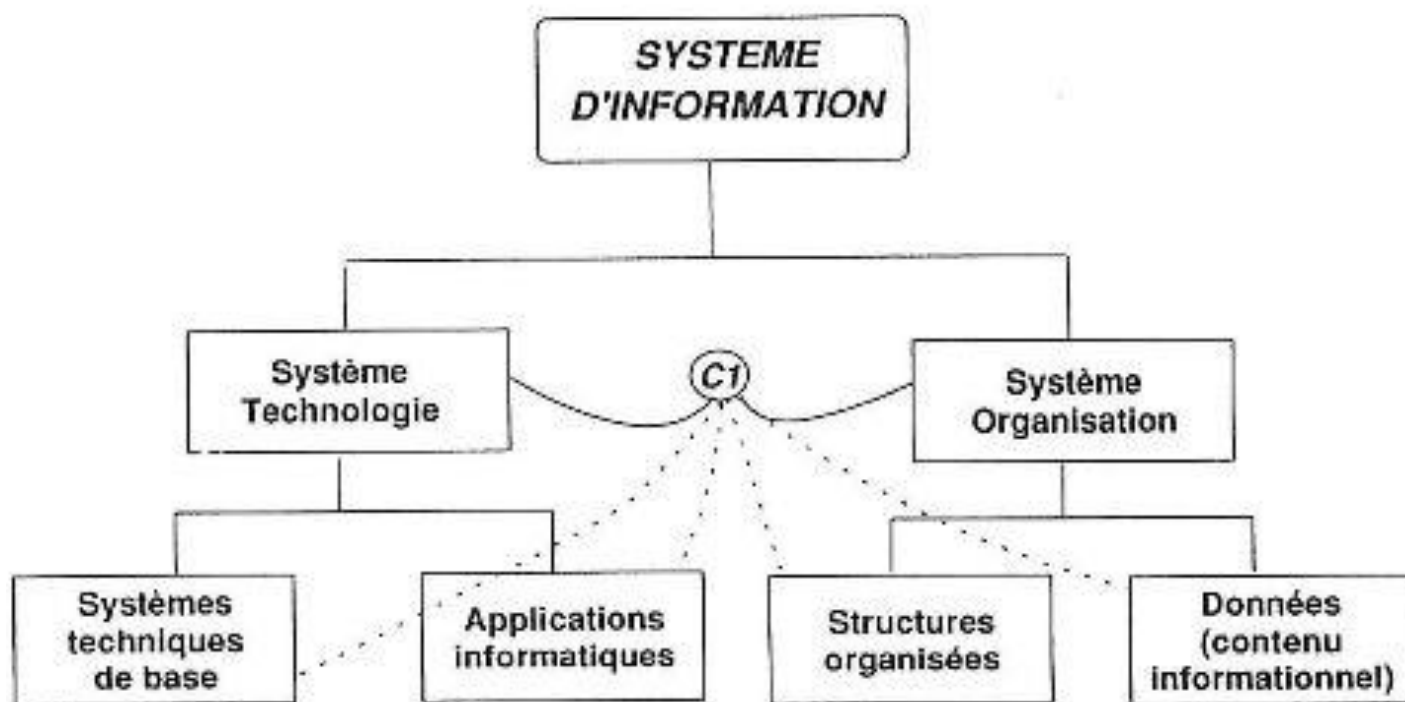


Figure 3: Schéma de système d'information

## CHAPITRE 2: CONCEPTION DU PROJET

Un projet informatique ne peut être réalisé sans être planifier et modéliser théoriquement avant de lancer la programmation ou le développement des codes de programmation. La méthode de la conception permet au programmeur d'identifier la ressource et les informations à propos du projet.

Par définition, la conception est une manière d'envisager, de juger une chose ; une Action de créer une idée, de former un concept dans son esprit et de concevoir le résultat de cette action ; cette action est créée après une réflexion ; et une réflexion est une abstraction.

### LA METHODE MERISE [B4]

#### 1. INTRODUCTION

La modélisation d'un projet nécessite une abstraction de conception afin d'évaluer théoriquement le déroulement et les étapes d'évolution du projet. La modélisation consiste à créer une représentation virtuelle d'une réalité de telle façon à faire ressortir les points auxquels on s'intéresse. Ce type de méthodes appelé Analyse : un déroulement qui n'est pas évident car il faut réfléchir à l'ensemble de l'organisation que l'on doit mettre en place.

Il existe plusieurs méthodes d'analyse, mais on va s'appuyer sur la méthode la plus utilisée et la plus pratique ; la méthode MERISE.

#### 2. DEFINITION

- Merise ou « Méthode d'Etudes et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise » est une méthode de modélisation à usage générale du développement de système d'information.
- Elle est basée sur la séparation des données et de traitements effectués en plusieurs modèles conceptuels et physiques.
- Merise est conçue pour répondre aux besoins de conception et l'organisation envers la technologie et les changements radicaux du projet qui l'ont suivi.

La méthode Merise est composée des niveaux différents qui sont conçus pour décrire le système d'information en tant que méthode de conception.



La conception du système d'information se fait par étapes, afin d'aboutir à un système d'information fonctionnel reflétant une réalité physique et technique. La démarche à suivre se fait à trois (03) étapes de conception.

Voici comment rédiger une conception en utilisant la méthode merise en trois niveaux :

- Niveau conceptuel
- Niveau organisationnel ou Logique
- Niveau technique ou physique

### 3. Tableau du model de conception

| NIVEAU          | DONNEES                             | TRAITEMENT                                  |
|-----------------|-------------------------------------|---|
| Conceptuel      | Modèle Conceptuel des Données (MCD) | Modèle Conceptuel des Traitement (MCT)      |
| Organisationnel | Modèle Logique des Données (MLD)    | Modèle Organisationnel des Traitement (MOT) |
| Technique       | Modèle Physique des Données (MPD)   | Modèle Opérationnel des Traitement (MOpT)   |

*Tableau 1: trois (03) Niveau de conception de données*

### 4. NIVEAU CONCEPTUEL

L'étape du niveau Conceptuel permet à l'abstraction de l'information technique au traitement de données au concepteur de projet. Elle consiste à concevoir le **SI** en faisant abstraction de toutes les contraintes techniques ou organisationnelles et cela tant au niveau des

données que des traitements. Le but est de répondre à la question QUOI ? Que faire ? Et avec quelles données doit on focaliser ou traiter ?

Pour créer un schéma conceptuel de données, il existe 5 étapes nécessaires à suivre :

- Lister les entités
- Déterminer les attributs et préciser un identifiant
- Matérialiser les associations entre les entités
- Noter les cardinalités
- Vérifier et enrichir le schéma conceptuel

Le niveau conceptuel utilise la méthode MERISE avec :

- Le MCD (**M**odèle **C**onceptuel des **D**onnées)
- Le MCT (**M**odèle **C**onceptuel des **T**raitements)

#### **a) Le MCD**

Le modèle conceptuel des données (MCD) est la représentation plus abstraite des données d'un système d'information. Elle est utilisée pour définir et communiquer les relations de niveau supérieur entre les concepts et entités ; il permet à une organisation de voir ses données et les relations entre les différents types de données dans le contexte.

Les données sont représentées sous forme d'entités et d'associations entre entités ; et une entité est un ensemble d'éléments de même nature. Elle permet donc de décrire le système d'information à l'aide d'entités.

#### **b) Le MCT**

Le module conceptuel des traitements (MCT) est un événement déclencheur d'une opération qui va produire un résultat. Elle présente de façon schématisée l'activité d'un système d'information ; elle permet de définir simplement ce qui doit être fait, mais ne dit pas quand ou par quel moyen ?

Voici comment faire un MCT dans MERISE :

- Premièrement il faut d'abord éliminer les événements organisationnels comme la question Qui, quand, quoi, comment ?...
- Puis, il faut décrire les événements déclencheurs et les résultats organisationnels

- Après, il faut ordonner les Operations suivant l'ordre chronologique
- Et enfin repérer les règles de synchronisation et d'émission

## 5. NIVEAU ORGANISATIONEL

L'étape de niveau organisationnel représente un choix logiciel pour un système d'information et décrivant les contraintes due à l'environnement. Il intègre dans l'analyse des critères liés à l'organisation. Il a comme mission d'intégrer dans l'analyse critères liés à l'organisation étudiée. C'est la réponse aux questions Qui, Quand et où ?

Le niveau organisation utilise la méthode merise avec :

- Le MLD (Modèle Logique des Données)
- Le MOT (Modèle Organisationnel des Traitements)

### a) Le MLD

Le modèle logique des données (LMD) est une représentation qui prend en compte le choix technologique de la relation de la future base de données ; c'est la représentation des données d'un système d'information. Il consiste à décrire la structure de données utilisée sans faire référence à un langage de programmation mais dépendant du type de base de données utilisé.

### b) Le MOT

Le modèle organisationnel des traitements (MOT) est une présentation de l'activité de l'organisation étudiée. Il s'attache à décrire les propriétés des traitements non traitées par le modèle conceptuel des données ; alors il consiste à représenter donc le model conceptuel des traitements dans un tableau.

Le M.O.T prend en compte la représentation des traitements entre l'homme et la machine, le période de refoulement de chaque tache et la répartition de la responsabilité de ces traitements ou tache au niveau des microstructures (les sévices, départements, divisions,...).

## 6. NIVEAU TECHNIQUE

Le niveau technique ou physique représente un choix matériel pour le système d'information ; il apporte des solutions technique et définir l'organisation réel ; intégration des moyens

techniques, matériel et logiciel. Et c'est la réponse à la question COMMENT ? Quels sont les moyens de le faire ?

Le niveau physique utilise la méthode merise avec :

- Le MPD (**M**odèle **P**hysique des **D**onnées)
- Le MOPT (**M**odèle **O**pérationnel des **T**raitement)

### Le MPD

Le modèle physique de données (MPD) permet de construire la structure finale de la base de données avec les différents liens entre les éléments qui composent ; il consiste à implanter une base de données dans SGBDR en utilisant le langage SQL avec ce type d'opération pour générer automatiquement la base de données.

Le MPD permet de créer une table dont on peut maîtriser le nom de l'entête, l'ensemble des champs qu'elle contient et reconnaître qui sont les clés primaires ou étrangères.

## 7. DICTIONNAIRE DE DONNÉES

Le dictionnaire de données est une méthode pour lister les informations élémentaires que nous voulons mémoriser dans l'environnement de stockage des informations de données. C'est aussi des mots intégrés qui donnent des informations relatives à des mots et à ce qu'ils représentent.

Prenons l'exemple de notre projet (Système de diagnostic de maladie et ravageurs des plantes) que nous cherchons à informatiser. D'après les règles de niveau de conception que nous avons expliqué avant, nous pouvons enfin décrire et établir un dictionnaire des données comme tel :

Tableau 2: dictionnaire de données

| <b>CODE<br/>MNEMONIQUE</b> | <b>DESIGNATION</b>                    | <b>TYPE</b> | <b>TAILLE</b> |
|----------------------------|---------------------------------------|-------------|---------------|
| id_pl                      | Identifiant numérique<br>de la plante | N           |               |

|               |  |    |     |
|---------------|--|----|-----|
| Nom_pl        | Nom de la plante                       | A  | 30  |
| Desc_pl       | Description de la<br>plante            | T  | 200 |
| Image_pl      | Image de la plante                     | LB |     |
| Id_part       | Identifiant de la<br>partie            | N  |     |
| #Id_p         | Index de l'identifiant<br>de la plante | N  |     |
| Nom_part      | Nom de la partie                       | A  | 50  |
| Id_symp       | Identifiant du<br>symptôme             | N  |     |
| #Id_part      | Index de l'identifiant<br>du symptôme  | N  |     |
| Mot_cles_symp | Le mot clés du<br>symptôme             | A  | 50  |
| Image_symp    | Image du symptôme                      | LB |     |

|            |                                     |    |    |
|------------|-------------------------------------|----|----|
| Id_mal     | Identifiant numérique de la maladie | N  |    |
| Nom_mal    | Nom de la maladie                   | A  | 60 |
| Image_mal  | Image de la maladie                 | LB |    |
| Id_exp     | Identifiant de l'explication        | N  |    |
| desc_exp   | Description de l'explication        | T  |    |
| Sympt_exp  | Explication du symptôme             | T  |    |
| Lutte1_exp | Lutte numero1/explication           | T  |    |
| Lutte2_exp | Lutte Numero2/explication           | T  |    |

### Légende (dictionnaire de données) - Type

- **N** : nombre entier
- **T** : Texte
- **LB** : LONGBLOB / type fichier image
- **A** : Chaîne de caractère

## 8. Description des objets :

Cette étape est conçue pour déterminer les objets et leurs entités suivant les identifiants.

| OBJET       | IDENTIFIANT             | PROPRIETE   |
|-------------|-------------------------|---|
| Plante      | Numéro plante           | Nom plante, description plante, image plante      |
| partie      | Identifiant partie      | Nom partie  |
| symptôme    | Numéro symptôme         | Mot-clé symptôme, image symptôme                  |
| maladie     | Numéro maladie          | Nom maladie, image maladie, description maladie   |
| explication | Identifiant explication | Description explication, symptôme, lutte1, lutte2 |

Tableau 3: DESCRIPTION DES OBJETS

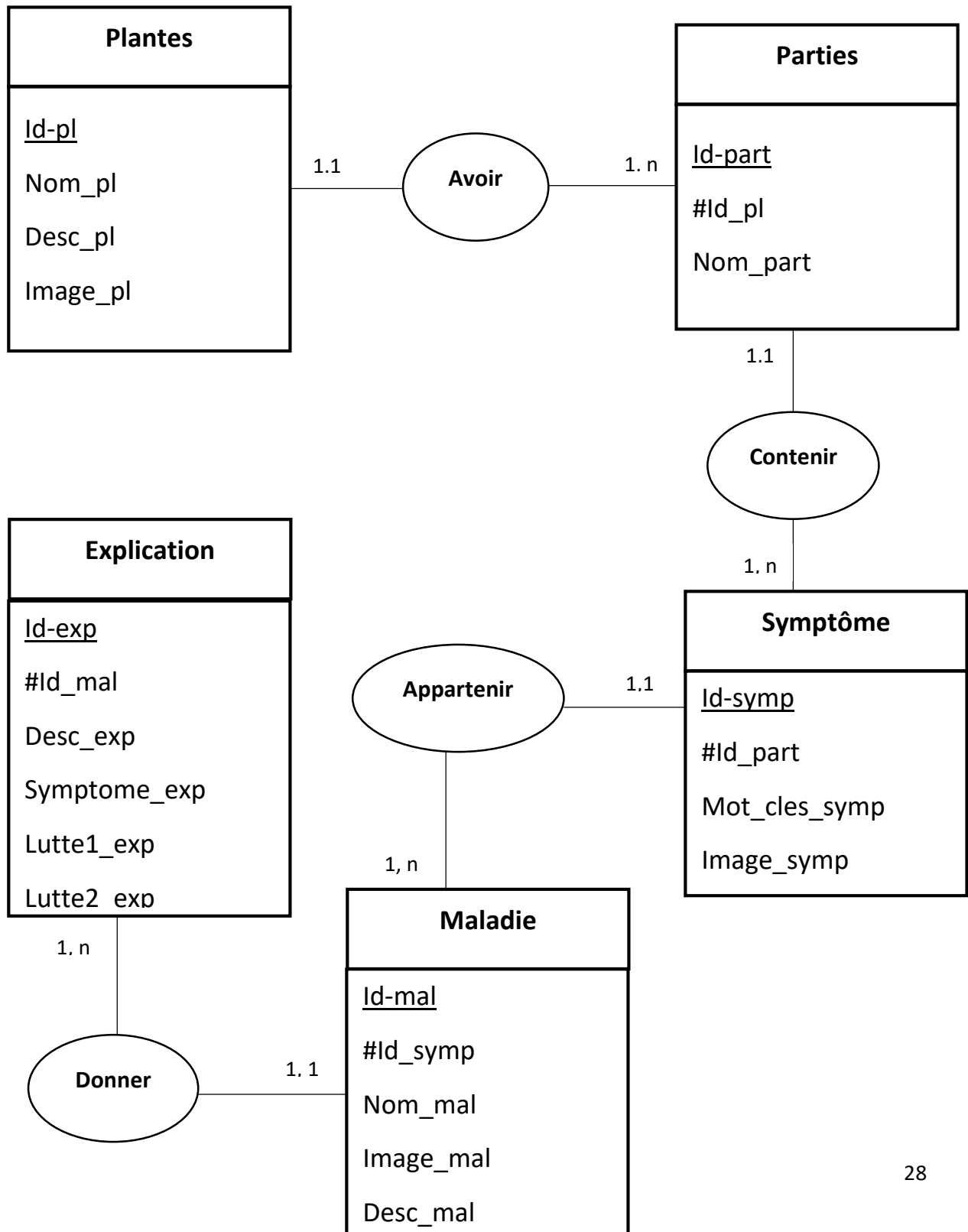
## 9. Représentation du schéma LMD du projet

- TABLE **Plante** (Id\_pl, nom\_pl, description\_pl, image\_pl) ;
- TABLE **Partie** (Id\_part, #Id\_pl, nom\_part) ;
- TABLE **Symptome** (Id\_symp, #Id\_part, mo\_cles\_symp, image\_symp);

- TABLE **Maladie** (Id\_mal, #Id\_symp, nom\_mal, desc\_mal, image\_mal);
- TABLE **Explication** (Id\_exp, #Id\_mal, desc\_exp, symptome\_exp, lutte1\_exp, lutte2\_exp).

## 10. MCD du projet

Figure 4: modèle conceptuel de données





### 11. Tableau relationnel des objets

| Identifiant        | Relation         | Objet                  |
|--------------------|------------------|------------------------|
| Id_pl<br>Id_part   | <b>AVOIR</b>     | Plantes<br>parties     |
| Id_part<br>Id_symp | <b>CONTENIR</b>  | Parties<br>symptôme    |
| Id_symp<br>Id_mal  | <b>APARTENIR</b> | Symptôme<br>maladie    |
| Id_mal<br>Id_exp   | <b>DONNER</b>    | Maladie<br>explication |

Tableau 4: relation des objets

## CONCLUSION

D'après ce qu'on a élaboré avant, on peut maintenant tirer une conclusion ferme à ce deux chapitre (Système d'information / conception du projet) sur la modélisation des informations et les données en question. On voit alors que la manipulation des données est aussi important pour réaliser un projet informatique ; les stockages des informations et la conception de chaque détail de renseignement d'un système d'information est vraiment un grand nécessaire et indispensable aux créations d'un projet de développement informatique. En outre, la mise œuvre de ce méthode nous permet d'entrer aux partie suivant qui valorise partie technique du projet ; l'abstraction de la méthode Merise et la synthèse de langage de modélisation graphique gérer par UML<sup>A1</sup> (voir Annexe), va se matérialiser à l'aide des codes de programmation que nous allons voire dans la partie suivante.

**PARTIE 3**

**ETUDE**

**TECHNIQUE**

# CHAPITRE 1: OUTILS DE DEVELOPPEMENT

## I. INTRODUCTION

Après avoir structuré la modélisation théorique du projet, cette partie nous permet de matérialiser les objets créés à partir des informations des données en utilisant le système d'information et la conception due à l'étude de relation entre les entités en utilisant la méthode Merise.

Pour transformer la modèle logique en modèle physique, on va devoir utiliser des matériels informatiques et des outils de développement afin de matérialiser les objets d'information récupérer.

L'outil de développement sont des programmes qui permettent à un développeur de créer, tester et déboguer un logiciel, une application et même un Site web. En outre, le développement informatique concerne tout ce qui touche à l'étude, à la conception, à la construction, au développement, à la mise au point, à la maintenance et à l'amélioration des logiciels et autres applications et sites Web.

.

## II. LANGAGE DE PROGRAMMATION

Il existe des divers langages de programmation dans le domaine de développement informatique, mais ils sont classés suivant la manière et l'objet dont on l'utilise. Ici notre projet consiste de créer un système de diagnostic en ligne, c'est-à-dire que c'est un Site à héberger en ligne ; c'est pour cela qu'on a choisi le langage de base de programmation WEB.

Voici les différents langages de développement utilisés dans le projet de mémoire:

- HTML
- CSS
- JAVASCRIPT
- PHP
- MYSQL : pour le traitement des données.

Un Site web est divisé en deux (02) catégories différentes :

- **FRONT-END** : c'est la représentation de l'interface extérieure ; conçus pour le style et le squelette du Site. Il fait référence à l'ensemble des éléments visibles et accessibles directement sur un site Web. Les développeurs Front-end ont souvent posséder un rôle de

Web design, c'est lui qui charge de la définition du Webdesign des pages Web avec pour objectif de mettre en place les solutions technique nécessaire et un design d'interfaces intuitif.

Le Front-end est alors le résultat de la matérialisation d'une programmation, l'apparence extérieure et tous ce qui sont visible a l'œil dans le site.

- **BACK-END** : c'est le mécanisme qui fait le traitement des données et le moteur qui manipule les membres et les objets. C'est la partie technique du programme. Il est dans la partie invisible pour l'utilisateur, mais qui va permettre le bon fonctionnement d'un site ; la gestion de base de données notamment à partir de l'outil MYSQL.

## 1. HTML

L'acronyme HTML signifie **H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage ou on dit en français une Langage de Balisage d'Hypertexte ; c'est un langage informatique utilisé sur internet pour crée des pages web. Elle est le squelette qui renferme la totalité des objets visible sur l'interface extérieure d'un site web, un langage qui permet de mettre en forme du contenu, par exemple une balise permettent de mettre en forme le texte et de placer des éléments interactif, tel des images, liens,... le HTML est alors la forme basique qui renferme des balises des éléments d'un Site Web qui permet l'affichage des information de la page sur le navigateur.

## 2. CSS

L'acronyme CSS veut dire « **C**ascading **S**tyle **S**heets » qui signifie Feuille de Style en Cascade ; c'est un langage de programmation codé en fonction d'un autre langage, définir un ensemble de règles stylistiques à l'intérieur de pages web codés en HTML ou en XML. Elle renferme les Styles de tous les éléments d'objets venant de l'HTML et donne une forme personnalisé aux balises initiées dans la partie squelette du page.

Elle est souvent placer dans une page instancié de la partie HEAD du document HTML et crée sous le nom d'un document d'une extension point CSS (exemple : Style.css).

## 3. JAVASCRIPT

C'est un langage de programmation dynamique complet qui est appliqué à un document HTML, permet entre autres de rendre les pages web interactives, de contrôler les contenu multimédia,

d'animer des images et beaucoup d'autre. Elle a la possibilité d'utiliser le même langage pour la cote front-end et back-end.

L'environnement du traitement de code JavaScript se fait soit dans une extension point Js ou encore placer dans un balise Script d'un document HTML.

#### 4. **PHP** [W6]

« L'acronyme PHP veut dire « Hypertext Preprocessor » qui est un langage de scripte généraliste et opensource conçu pour le développement d'application Web. Elle désigne un langage informatique utilise principalement pour la conception de site Web aussi.

On utilise PHP sous un langage scripte servi de côté serveur, capable de réaliser tout ce qu'un script CGI peut faire ; pour réaliser un Site Web dynamique, la notion de langage PHP est indispensable aux sources de code pour le mécanisme de la réalisation d'un projet WEB. PHP est capable de collecter des données de formulaire, générer du contenu dynamique pour le stockage des informations ou gérer des cookies. L'utilisation la plus courante de php est le traitement d'information en provenance de formulaires, des moteurs de recherche, des livres d'or ; il est reconnu pour dialoguer avec des bases de données et parmi lesquelles MySQL pour crée des sites internet dynamique.

La relation PHP et HTML sont souvent maitriser à deux façons différent :

- soit on l'utilise directement dans le même document que HTML ; mais à condition que l'extension du document soit du type « .PHP »
- soit avec de deux extension différent relier à l'aides d'un balise forme avec l'attribut Action= « nomDuFichier.php ».

#### 5. **MySQL**

L'acronyme MySQL veut dire « My Structured Query Language » qui désigne un serveur de base de données distribuée sous licence libre intégrée dans un serveur Web (Apache) et langage de script (PHP). Comme notre projet consiste de traiter des informations sur les maladies des plante et leur ravageur, la manipulation des données se présente indispensable aux stockages des informations récolter à l'extérieur et intégrant dans le serveur. Du coup, on a utilisé le langage MySQL qui est un système de gestion de base de données relationnel (SGBDR) open source ; elle permet le stockage de données dans des tables séparée, et ces tables permettent de

classer les données selon leurs caractéristiques. Elles sont organisées grâce à des lignes et des colonnes.

### III. MATERIELS ET OUTILS

Pour réaliser l'interface de notre projet et les champs de code pour générer toute forme de programmation, on a donc besoin des outils et matériels ou logiciel capable de mettre en œuvre cette action de développement.

Voici donc les outils nécessaires qu'on a besoin au développement du projet :

- Editeur de code
- Navigateur
- Serveur

#### 1. Editeur de code [W7]

Un Editeur de code est un programme d'Edition de texte spécialement conçu pour l'Edition du code source d'un programme informatique ; un logiciel destine à la création et l'Edition de fichier textes. C'est aussi un programme utilise pour afficher les informations d'un fichier afin de les corriger.

Ici, on a utilisé l'éditeur la plus connus et open source ; la **Visual studio code** (VS code). Comme on utilise un Système d'exploitation Windows, le VS code parait pratique aux développements de notre code source. C'est un éditeur de code extensible développé par Microsoft, elle prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligent du code, la réfraction du code et Git intégré.

Voici l'interface du logicielle VS code de la version qu'on a utilisé :

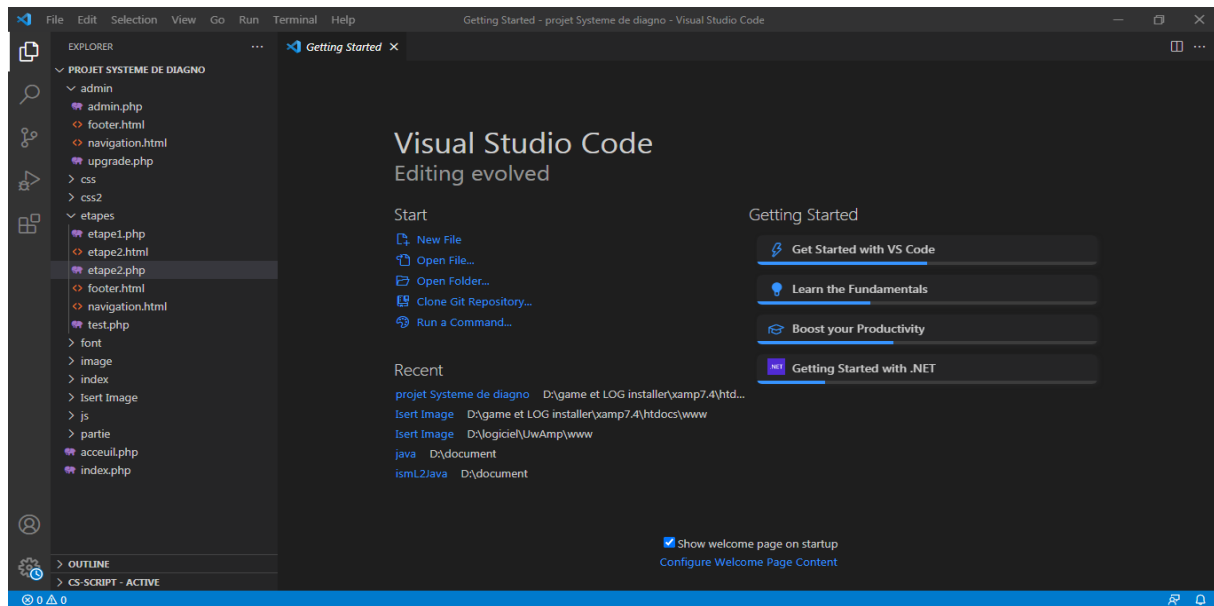


Figure 5: interface du VS code

## 2. NAVIGATEUR

Le navigateur ou logiciel de navigation est un logiciel qui permet d'explorer le réseau internet, en particulier le WEB, et d'en retirer des informations. Il peut afficher de pages Web au format HTML et qui permet l'activation de liens hypertexte. Le navigateur Web aussi est un genre de compilateur et effectue la matérialisation des codes édités dans des champs de texte. La fonction principale d'un navigateur Web est de permettre la consultation d'information disponible (ressource dans la terminologie du Web).

On a utilisé un navigateur particulier pour compiler notre code de programmation : « navigateur Opéra et Chrome ». Pourquoi cette choix de navigation ? Car il y a des navigations qui ne sont pas en états de visualiser la nouvel versions de CSS ; et si c'est le cas, on rencontre toujours des Bug et certain fonction ne sont pas opérationnel.

## 3. SERVEUR

Un serveur est un système qui met ces ressources, des données, des services ou des logiciels à la disposition d'autre ordinateur. Un serveur informatique est aussi un simple logiciel qui tourne sur un ou plusieurs dispositifs informatiques physiques, auquel cas on le qualifie généralement de serveur virtuel et un serveur peut être conçu pour effectuer une seule et même tâche.

Il peut être un matériel ou un logiciel, c'est un ordinateur qui exécute des opérations suivant les requêtes effectuées par un autre ordinateur appelé « client » ; c'est la relation client/serveur.

Mais avant d'héberger notre projet en ligne, on a donc intérêt d'utiliser un serveur Local pour le compiler facilement. C'est quoi un serveur Local ?

Un serveur local permet de faire tourner un site internet sur son propre ordinateur et simule au mieux les conditions réel d'un serveur d'hébergement Web. Un serveur Web est un ordinateur qui stocke les fichiers qui compose un Site.

Ici, on a utilisé un logiciel d'hébergement local d'un site Web avec la version de PHP 7.1 appelle « **XAMPP** » ; c'est un serveur local pour compiler un site dynamique avec les fonctions de stockage des données intégrante.

Voici l'interface du logiciel XAMPP :

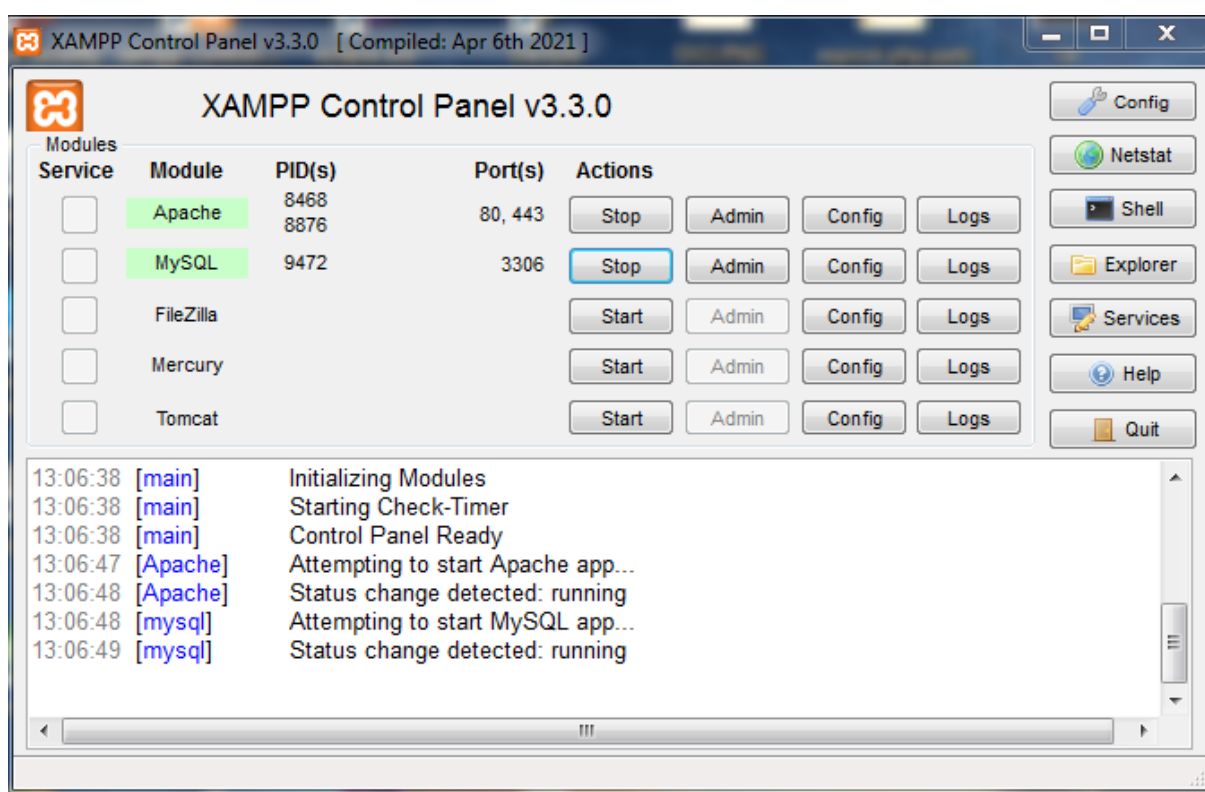


Figure 6: XAMPP / serveur local



#### IV. TABLEAU DES ELEMENTS DE MATERIELS ET OUTILS

| ELEMENTS        | PROPRIETE                                       | CHOIX                             |
|-----------------|---|-----------------------------------|
| LANGAGE         | Vocabulaire de code de développement Web        | HTML, CSS, PHP, JAVASCRIPT, MySQL |
| EDITEUR DE CODE | Editeur de texte pour écrire des lignes de code | VS code                           |
| NAVIGATEUR      | Logiciel d'exploration sur le WEB               | Opéra, Chrome                     |
| SERVEUR LOCAL   | Logiciel d'hébergement Local                    | XAMPP                             |

Tableau 5: classement des éléments de matérielles et outils du projet

#### V. CONCLUSION

En guise de conclusion, les éléments qui font fonctionner un Site Web se caractérisent par tous ces outils et matériel ; ils sont complémentaires les uns après les autres. Ce sont les éléments d'une programmation Web. La connaissance de tout ça nous a permis d'entrer au chapitre suivant, la réalisation du projet ; le résultat de tout ce fonction.

# CHAPITRE 2 : REALISATION DU PROJET

## I. INTRODUCTION

A partir du programme de la partie précédente, la mise en forme, la matérialisation de la codification se présente comme telle ici dans cette partie suivante. Le Site du Système de diagnostic de maladie et ravageur de plante a été conçu par la méthode de programmation dynamique, c'est-à-dire toute partie de la fonction de cette page sont conforme à la manière simple mais efficace ; pas de surcharge de lignée de code, mais juste des manipulations des données en jeux.

## II. DIFFERENTES PARTIES DU SITE

Notre Site est divisé en deux parties et mode différent:

- Open mode (mode ouvert)
- Admin mode (Mode Administrateur)

### 1) Open mode

Cette mode représente la partie principale du programme et accessible à tout consultant et visiteur du site, c'est la représentation basique du diagnostic a la chaine de chaque page d'identification de maladie et symptôme de la plante observer.

### 2) Admin mode

Cette mode représente la partie Administrateur du programme et seule les consultants peuvent y avoir accès à cette fonction ; pourquoi ? Parce que cette page est sécuriser a des scripts codé et protéger par un mot de passe crypter. Seule le responsable doté d'un compte d'administration peuvent y contribuer.

Voici une part des lignées de code PHP varié avec le langage MySQL qui crée un compte d'administration avec une clé sécurisée :

```
<?php
$name = $_POST['nom'];
$pass = $_POST['password'];
$bd = new PDO('mysql:host=localhost; dbname=connection', 'root', '');
$pass = password_hash($pass, PASSWORD_DEFAULT);
$sql = "INSERT INTO conected(user, password) values('$name', '$pass')";
$req = $bd->prepare($sql);
$req->execute();
?>
```

Figure 7: Code de la création de compte d'Administration

La partie Admin est la page de mise à jour du programme, l'Ajout de nouvel plante et ses maladie avec les images correspondante, la suppression d'un élément enregistrer, la modification des informations existant et conforme aux éléments sélectionner.

Voici les règles d'accès au page d'administration :

- Authentification (vérification de l'identité d'un utilisateur qui accède)
- Le champ Nom de d'utilisateur doit être conforme au mot de passe enregistrer
- Tous les champs de texte doit être rempli correctement (un champ non rempli ne peut pas y accéder)

- **Interface d'Authentification et de connexion**

The figure displays three screenshots of the LOGIN interface, which features a dark green background and a white central form. The form contains two input fields: 'NOM' (Name) with a placeholder 'ecrire ici...' and 'MOTS DE PASS' (Password) with a placeholder '\*\*\*\*\*'. Below the fields are two buttons: 'Login' (yellow) and 'effacer' (green). A hamburger menu icon is visible in the top right corner of the first screenshot.

- Top Screenshot:** The default state of the login form.
- Bottom Left Screenshot:** Shows an error message 'compte introuvable!' (account not found) in red text above the form. The 'Login' button is highlighted in yellow.
- Bottom Right Screenshot:** Shows a validation message 'veuiller remplir les champ!' (please fill the fields) in red text above the form. The 'Login' button is highlighted in yellow.

Figure 8: Formulaire d'authentification

### III. ETAPES DE DIAGNOSTIC

Pour réaliser une méthode de diagnostic appliquée, il est nécessaire de respecter les quatre (04) phases suivant :

- La problématique
  - Le recueil de données pour décrire la situation
  - L'analyse dynamique
  - La mise en perspective
- Voici comment se déroule la représentation de phase d'étapes de diagnostic de notre projet :

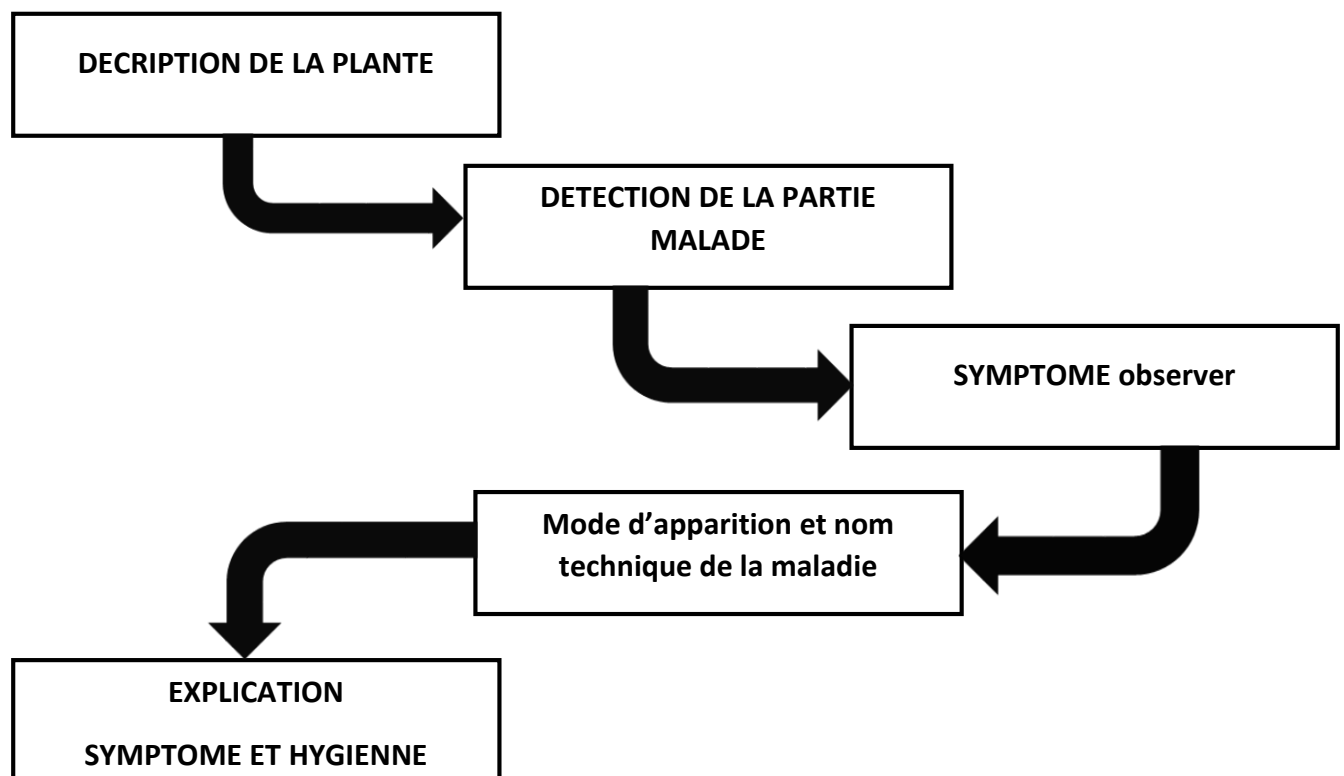
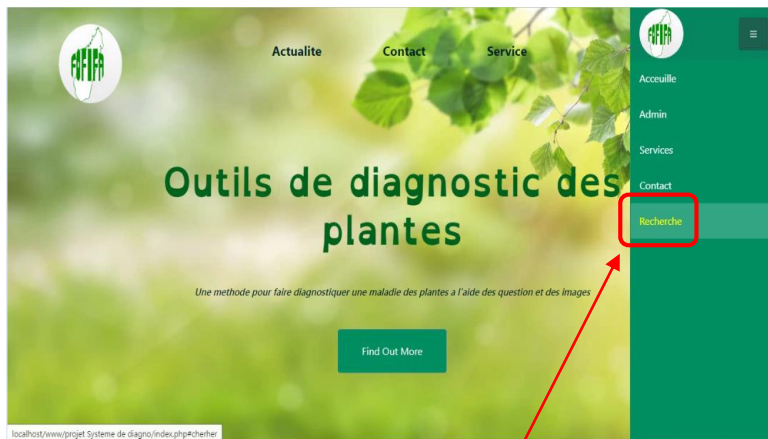


Figure 9: Schéma de phase de diagnostic du projet

#### ETAPE 1 : Identification de la Plante

Cette étape consiste à identifier la plante qu'on doit diagnostiquer ; il y a deux manières d'identifier la plante qu'on cherche : soit par l'utilisation de la barre de recherche en saisissons le nom de plante conforme à notre demande, soit par liste récent des plantes dans le corps du page.

## Méthode 1



Option recherche



Barre de recherche

## Méthode 2

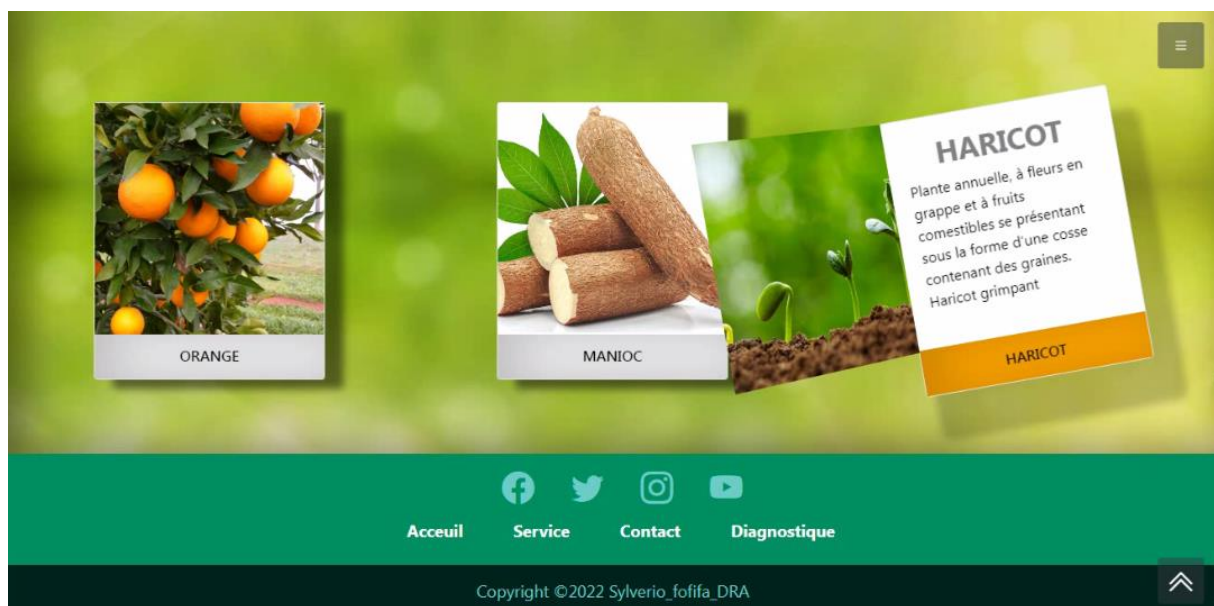


Figure 10: interface d'identification de la plante

## ETAPE 2 : détection de la zone touchée par la maladie

Détecter la partie du Symptôme observé.



Figure 11: détection de la partie du symptôme

### ETAPE 3 : Observation



Figure 12: interface d'observation du symptôme

### ETAPE 4 : Mode d'apparition



Figure 13: manifestation de la maladie



## ETAPE 5 : Etat d'Explication et Hygiène



Figure 14: Etat d'Explication et solution proposer

## IV. CONCLUSION

La partie technique et physique du projet nous montre la phase de diagnostic du programme, toute ces interface démontrer sont les dérivées de chaque option choisit par l'utilisateur ou le visiteur du site. Ce dernier chapitre est la matérialisation des programmes coder et le fruit des informations récolter dans la base de données.

## CONCLUSION GENERALE

La manipulation de la technologie informatique nous a permis de contribuer à ce travail de stage et mettre en œuvre ce projet de mémoire qui va être déployé à l'entreprise de recherche FOFIFA. L'objectif en premier temps c'est d'avoir un Autodiagnostic, c'est-à-dire que c'est l'utilisateur lui-même qui connaît le symptôme de sa plante et lui-même aussi donc peut répondre à sa question à l'aide des informations qu'on lui propose à la chaîne de ses choix et pour en tirer des conclusions valables à la problématique. En second temps, répondre aux besoins des utilisateurs et aux visiteurs qui consulte cette application Web.

En outre, le fait d'avoir mis en place ce projet de recherche n'est pas tout simplement un objet de mémoire; mais pour avoir une expérience dans le domaine professionnel. Explorer la vaste monde de la technologie informatique et aussi de tirer une conclusion que : pas seulement le domaine de la science technologique que l'informatique doit rendre utile mais aussi dans le domaine d'agriculture.

Dans la vision informatique, ce site de clinique des plantes est alors la virtualisation de la méthode de diagnostic tiré d'un fait réel, suivant la révolution de la technologie. Elle suit l'Algorithme de variable continue.

En revanche, l'avantage de cette Application Web est qu'elle dispose des ressources des données conforme à la demande des utilisateurs et simple à manipuler pour que l'idée de la transmission du message et de l'information aux gens soit plus en plus facile. Mais quand même ce projet a aussi ses limites. La plus part des civiles, des gens qui vit dans la société ou pays qui n'ont pas accès à Internet (connexion Réseau), sur tout pour les cultivateur qui sont carrément vise pour ce projet, beaucoup d'entre eux n'ont peuvent pas accéder aux informations important pour le développement du produit agricole sur tous pour les peuples Malgache.

Pour conclure, le but de cette Application Web est d'aider les gens à reconnaître de mieux en mieux la méthode pour avoir une plantation saine et favorable au développement agricole de notre pays. Sans la connaissance de la cause de tous ce mal récolte, on peut ne pas avoir la Révolution du produit agricole ; c'est à ce moment-là que cette Application fait son apparition : « Système de diagnostic de maladie et ravageur des plantes ».

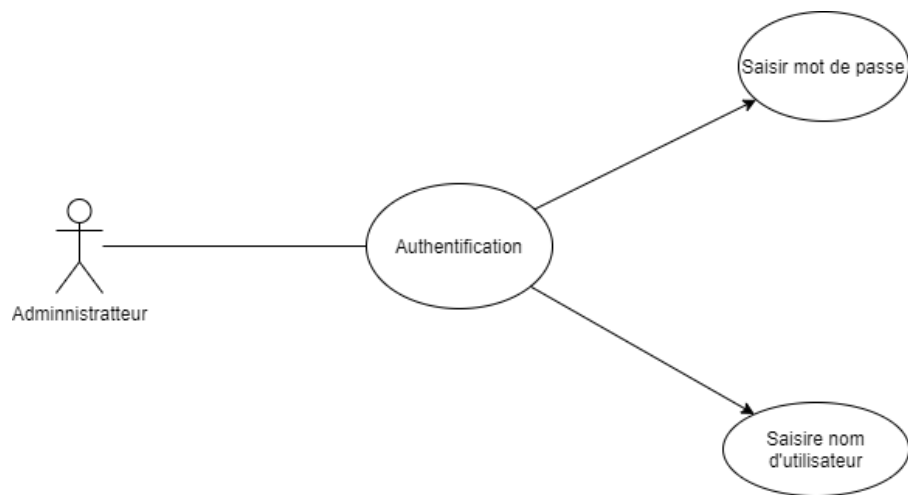


# ANNEXE

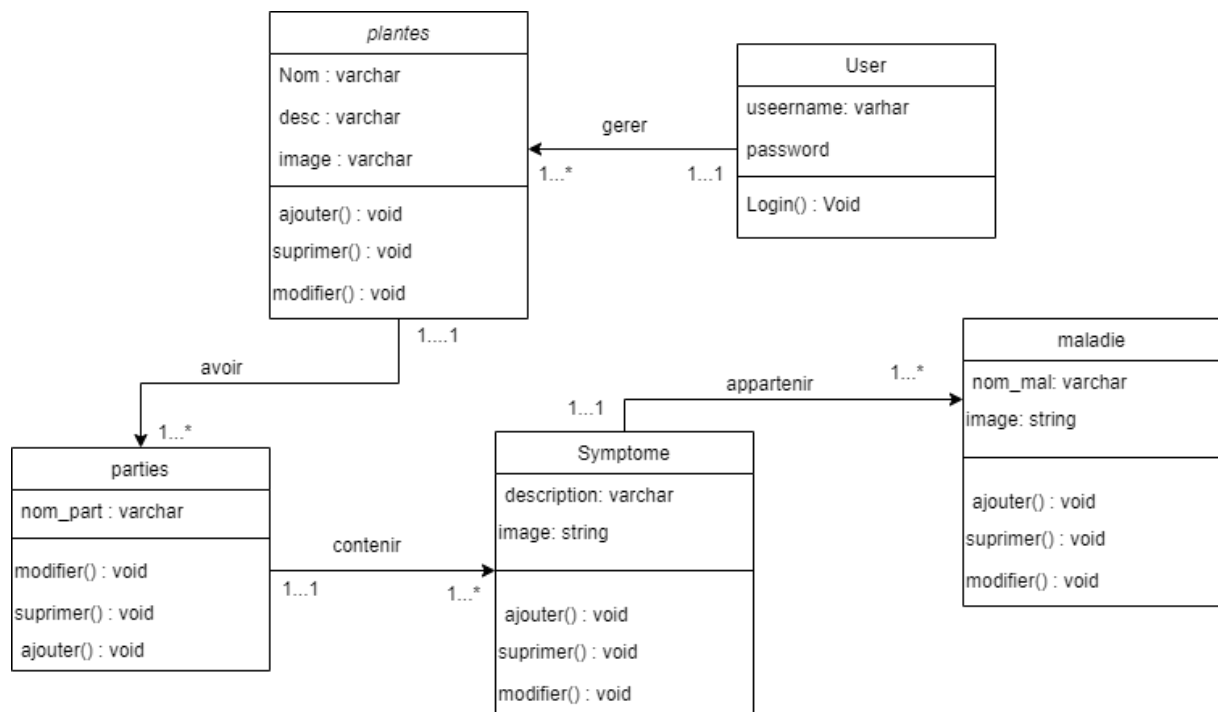
## A<sup>1</sup>. UML

### Diagramme de cas d'utilisation

Accès d'Administration



### Diagramme de classe



# BIBLIOGRAPHIE

- [B1]. **Christine Solnon** : *Modelisation UML*, 2013, 153 p
- [B2]. **DI GALLO Frédéric**. *Méthodologie des Système d'information-Merise*, Éditions CNAM ANGOULEME, 15/07/2001, 101 p.
- [B3]. Mémoire de fin d'étude présenté par : «**Melle GHEZOUALI Soumia** et **Melle BENALLAL Souad**» promotion 2014. Thème : *Système de gestion des notes appliqué à la Faculté des droits*
- [B4]. **Mohamed NEMICHE** : *Analyse et Conception du Système d'Information (Merise)*, 2013, 60 p

# WEBOGRAPHIE

- [w<sup>1</sup>]. [www.fofifa.mg](http://www.fofifa.mg) : « 14 septembre 2022 », « 15 :00 »
- [w<sup>2</sup>]. [www.cirad.com](http://www.cirad.com) : « 14 septembre 2022 », « 15 :00 »
- [w<sup>3</sup>]. [www.mysite.uottawa.ca](http://www.mysite.uottawa.ca) : « 14 septembre 2022», « 15 :30 »
- [w<sup>4</sup>]. [www.infoWebMaster.com](http://www.infoWebMaster.com) : « 01 octobre 2022», « 10 :05 »
- [w<sup>5</sup>]. [www.Wikipedia](http://www.Wikipedia) : « 05 octobre 2022», « 16 :00 »
- [w<sup>6</sup>]. [www.PHP.net](http://www.PHP.net)
- [w<sup>7</sup>]. [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- [w<sup>8</sup>]. [www.syloe.com](http://www.syloe.com)

## Résumé

Le choix du thème aborder dans ce projet de fin d'étude consiste à créer une Application Web pour un Système de diagnostic de maladie et ravageur des plantes, connue comme un genre de clinique des plantes en ligne. Cette page représente la réalisation d'un autodiagnostic dirigé par des représentations des images suivies des questions posées au utilisateur ou visiteur du Site.

On a utilisé la méthode MERISE afin de modéliser la conception du projet, suivre d'abord le processus de l'abstraction des objets avant de procéder à la réalisation. Et pour la programmation, on a utilisé le langage de développement des interfaces et la manipulation des données en utilisant le système de SGBD.

Ce projet d'ailleurs sera adapté au site de laboratoire de recherche appliquée de l'entreprise FOFIFA ; l'objectif apporté par ce travail c'est de concevoir une Application Web simple à utiliser et facile à comprendre le processus du fonctionnement du Site avec l'utilisation d'un Algorithme de travail à la chaîne.

### **MOT CLES :**

HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL, Base de données, Serveur, Diagnostique, plante.

## Abstract

The choice of the theme to land in this project of survey end consists created one Web Application for a System of illness diagnosis and devastating of the plants, known like a kind of clinic of the on line plants. This page represents the realization of an auto diagnosis to direct by a representations of the pictures followed some questions to put to the user or visitor of the Site.

We used the method MERISE in order to model the project conception, to follow the process of the abstraction of the objects first before proceeded has the realization. And for the programming, one to use the WEB for the interfaces and the manipulation of the data using the system of SGBD.

This project will be adapted besides to the laboratory's Site of applied research of the FOFIFA enterprise; the objective to bring by this work that is to conceive one simple Web Application to use and easy to understand the process of the working of the Site with the use of the algorithm of works assembly-line.

### **KEY WORD:**

HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL, Data Bases, Server, diagnostic, Plant.

# TABLE DES MATIERES

|   |            |
|---|------------|
| <b>AVANT-PROPOS .....</b>   | <b>I</b>   |
| <b>REMERCIEMENTS .....</b>  | <b>II</b>  |
| <b>SOMMAIRE .....</b>   | <b>III</b> |
| <b>LISTE DES FIGURES .....</b>  | <b>IV</b>  |
| <b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>   | <b>V</b>   |
| <b>LISTE DES ACRONYMES .....</b>  | <b>VI</b>  |
| <b>GLOSSAIRE .....</b>  | <b>VII</b> |
| <b>INTRODUCTION .....</b>   | <b>1</b>   |
| <b>PARTIE 1 .....</b>   | <b>2</b>   |
| <b>PRESENTATION GENERALE .....</b>  | <b>2</b>   |
| <b>CHAPITRE 1: PRESENTATION DE L'ISM ADVANCEA .....</b>                               | <b>2</b>   |
| <b>I. LES GRANDES LIGNES DE LA POLITIQUE DE FORMATION DE L'INSTITUT UNIVERSITAIRE</b> |            |
| <b>POLYTECHNIQUE DE MADAGASCAR « ISM ADVANCEA » .....</b>                             | <b>2</b>   |
| 1. <i>Objectif général</i> .....  | 2          |
| 2. <i>Objectifs spécifiques</i> .....   | 2          |
| 3. <i>Stratégie de pilotage de formation</i> .....                                    | 2          |
| 4. <i>Mission et organisation de l'institut prive ISM ADVANCEA</i> .....              | 3          |
| a) <b>Mission</b> .....   | 3          |
| d) <b>Administration générale</b> .....   | 4          |
| e) <b>Le conseil scientifique de l'institut</b> .....                                 | 4          |
| f) <b>Le comité de directeur</b> .....  | 4          |
| g) <b>Administration de formations supérieures</b> .....                              | 4          |
| i) <b>l'assistante administrative</b> .....   | 5          |
| j) <b>Structure interne de l'institut</b> .....                                       | 5          |
| k) <b>le conseil des enseignants du département</b> .....                             | 5          |
| l) <b>Le conseil de discipline de l'institut</b> .....                                | 6          |
| <b>II. ORGANIGRAMME DE L'INSTITUT UNIVERSITAIRE .....</b>                             | <b>6</b>   |
| <b>CHAPITRE 2: PRESENTATION DE L'ENTREPRISE «FOFIFA » .....</b>                       | <b>7</b>   |
| <b>I. PRESENTATION GENERAL .....</b>  | <b>7</b>   |
| 1. <i>Le partenariat</i> .....  | 7          |
| 2. <i>Projet</i> .....  | 8          |
| <b>II. ORGANIGRAMME DU FOFIFA .....</b>   | <b>8</b>   |
| 1. <i>Les membres de l'organisation</i> .....   | 8          |
| 2. <i>Organigramme de FOFIFA</i> .....  | 10         |
| <b>CHAPITRE 3: SYSTEME DE DIAGNOSTIQUE DE MALADIE ET RAVAGEUR</b>                     |            |
| <b>DES PLANTES .....</b>  | <b>11</b>  |
| <b>I. GENERALITE DU PROJET .....</b>  | <b>11</b>  |
| 1. <i>Signification du mot « Diagnostique »</i> .....                                 | 11         |
| 2. <i>Source d'inspiration</i> .....  | 12         |
| <b>II. PRESENTATION DU PROJET .....</b>   | <b>12</b>  |
| 1. <i>Résultat attendu</i> .....  | 12         |

|  |           |
|--|-----------|
| 2. Contexte logique du projet.....                 | 13        |
| <b>PARTIE 2 .....</b>                              | <b>2</b>  |
| <b>ETUDE DETAILLEE.....</b>                        | <b>2</b>  |
| <b>CHAPITRE 1: SYSTEME D'INFORMATION.....</b>      | <b>14</b> |
| 1. INTRODUCTION .....                              | 14        |
| 2. DEFINITION.....                                 | 14        |
| a. SYSTEME :.....                                  | 14        |
| b. INFORMATION : .....                             | 14        |
| c. SYSTEMEME D'INFORMATION .....                   | 15        |
| 3. ROLE.....                                       | 15        |
| 4. LES COMPOSANTS D'UN SYSTEME D'INFORMATION ..... | 16        |
| a. Matériel informatique : .....                   | 16        |
| b. Logiciel informatique : .....                   | 17        |
| c. Base de données .....                           | 17        |
| d. Réseau informatique.....                        | 18        |
| 5. SHEMA D'UN SYSTEME D'INFORMATION : .....        | 19        |
| <b>CHAPITRE 2: CONCEPTION DU PROJET .....</b>      | <b>20</b> |
| 1. INTRODUCTION .....                              | 20        |
| 2. DEFINITION.....                                 | 20        |
| 3. TABLEAU DU MODEL DE CONCEPTION.....             | 21        |
| 4. NIVEAU CONCEPTUEL.....                          | 21        |
| a) Le MCD.....                                     | 22        |
| b) Le MCT .....                                    | 22        |
| 5. NIVEAU ORGANISATIONEL .....                     | 23        |
| a) Le MLD .....                                    | 23        |
| b) Le MOT.....                                     | 23        |
| 6. NIVEAU TECHNIQUE .....                          | 23        |
| 7. DICTIONNAIRE DE DONNEES .....                   | 24        |
| 8. DESCRIPTION DES OBJETS : .....                  | 27        |
| 9. REPRESENTATION DU SCHEMA LMD DU PROJET .....    | 27        |
| 10. MCD DU PROJET .....                            | 28        |
| 11. TABLEAU RELATIONNEL DES OBJETS .....           | 29        |
| CONCLUSION .....                                   | 29        |
| <b>PARTIE 3 .....</b>                              | <b>14</b> |
| <b>ETUDE TECHNIQUE .....</b>                       | <b>14</b> |
| <b>CHAPITRE 1: OUTILS DE DEVELOPPEMENT .....</b>   | <b>30</b> |
| I. INTRODUCTION .....                              | 30        |
| II. LANGAGE DE PROGRAMMATION.....                  | 30        |
| 1. HTML .....                                      | 31        |
| 2. CSS.....  | 31        |
| 3. JAVASCRIPT .....                                | 31        |
| 4. PHP .....                                       | 32        |
| 5. MySQL .....                                     | 32        |
| III. MATERIELS ET OUTILS .....                     | 33        |
| 1. Editeur de code .....                           | 33        |
| 2. NAVIGATEUR .....                                | 34        |

|  |            |
|--|------------|
| 3. SERVEUR.....  | 34         |
| IV. TABLEAU DES ELEMENTS DE MATERIELS ET OUTILS .....              | 36         |
| V. CONCLUSION.....   | 36         |
| <b>CHAPITRE 2 : REALISATION DU PROJET.....</b>                     | <b>37</b>  |
| I. INTRODUCTION .....  | 37         |
| II. DIFFERENTES PARTIES DU SITE .....                              | 37         |
| 1) <i>Open mode</i> .....  | 37         |
| 2) <i>Admin mode</i> .....   | 37         |
| III. ETAPES DE DIAGNOSTIC.....                                     | 39         |
| <i>ETAPE 1 : Identification de la Plante</i> .....                 | 39         |
| <i>ETAPE 2 : détection de la zone touchée par la maladie</i> ..... | 40         |
| <i>ETAPE 3 : Observation</i> .....                                 | 41         |
| <i>ETAPE 4 : Mode d'apparition</i> .....                           | 41         |
| <i>ETAPE 5 : Etat d'Explication et Hygiène</i> .....               | 42         |
| IV. CONCLUSION.....  | 42         |
| <b>CONCLUSION GENERALE.....</b>                                    | <b>43</b>  |
| <b>ANNEXE .....</b>  | <b>I</b>   |
| <b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>   | <b>II</b>  |
| <b>WEBOGRAPHIE .....</b>   | <b>III</b> |
| <b>RESUME.....</b>   | <b>IV</b>  |

# CURRICULUM VITAE

## ÉTAT CIVIL

Nom : **RANDRIAMAHEFA**  
Prénom : **Dieudonné Sylverio**  
Date et lieu de naissance : 15 juin 2001 à TOAMASINA I  
Fils de : RANDRIAMAHEFA Mamy Martin  
Et de : Botomarintsoa Marie Dieudonné Eudoxie  
Adresse à Antananarivo : VT62 ABB Andohanimandroseza Antananarivo 101  
N° Téléphone : 034 77 566 31  
Adresse e-mail : [sylveriorandriamahefa@gmail.com](mailto:sylveriorandriamahefa@gmail.com)



## Diplôme et Niveau :

- 2<sup>em</sup> Année en **INFORMATIQUE** en cours d'obtention du diplôme de **DTS**
- 2019 : Baccalauréat Série **D**
- 2016 : **BEPC**

**Formation :** Début 2022, Programmation Electronique Robotique avec **ARDUINO**.

**Projet déjà fait :** **Application** de gestion des taches des employer dans une boite de développement informatique avec le langage **JAVA**.

**Expérience:** deux (02) mois de stage chez l'entreprise de recherche FOFIFA

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES :

- **Langage de programmation web maitrisé :** HTML & CSS, PHP, JavaScript
- **Autre langage :** C, C++, JAVA, Python
- Web Designe, réseau INFORMATIQUE, Montage vidéo, Word, Excel
- Sociable
- Travail de groupe

## LANGUES :

Malgache : langue maternelle

Français : courant, langue d'étude

Anglais : lue, écrit, parlé

**Je déclare sur l'honneur que tous les renseignements ci-dessus sont véridiques**

Antananarivo, 2022



---