

**UNIVERSITE DE TOLIARA**

\*\*\*\*\*

**FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES**

\*\*\*\*\*

**DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES**

\*\*\*\*\*

**LICENCE PROFESSIONNELLE EN BIODIVERSITE  
ET ENVIRONNEMENT**

\*\*\*\*\*

**Valorisation des plantes du sud : importance des plantes  
alimentaires de la forêt du village d'Ankilimivony.**



*Hyphaene coriacea*



*Fruit Hyphaene coriacea*



*Ipomea mojangensis*



*Adansonia rubrostipa*



*Fruit Adansonia rubrostipa*



*Opuntia stricta*

**Présenté par : TIARAY Brichard**

**Président du jury :**

**Examineur :**

**Rapporteur : Madame REJO-FIENENA Félicitée, Professeur Titulaire**

**11<sup>ème</sup> Promotion**

**Année Universitaire : 2016/2017**

## **REMERCIEMENTS**

*J'aimerais exprimer ma profonde reconnaissance envers toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce mémoire. Ainsi, j'adresse ma profonde gratitude à personnes suivantes :*

- .....qui m'a fait l'honneur aujourd'hui de présider ce mémoire ;
- ..... qui a bien voulu accepter d'être l'examineur de mon travail ;
- *Professeur REJO-FIENENA Félicitée, Directeur de l'Ecole Doctorale en Biodiversité et Environnement, qui a bien voulu d'être mon encadreur. Ses encouragements, remarques et observations m'a permis d'avancer et d'améliorer la qualité de ce travail ;*
- *Docteur LEZO Hugues, Président de l'Université de Toliara ;*
- *Professeur FATIANY Pierre Ruphin, Doyen de la Faculté des Sciences, qui m'a donné une autorisation de stage et une autorisation de soutenance ;*
- *Monsieur MILY Velomila, Responsable Pédagogique de la Formation Licence Professionnelle en Biodiversité et Environnement ;*
- *Monsieur SOAMAHENY Robert, Chef scolarité de la Formation Licence Professionnelle en Biodiversité et Environnement ;*
- *Monsieur FIDIARISOA VONINARIVO Andriamanjara Salomon et Madame LAURENCE Ramon, pour leurs appuis précieux dans la réalisation de ce mémoire,*
- *Tous les enseignants de la Licence en Professionnelle en Biodiversité et Environnement,*
- *Les étudiants de la LP3 pour leurs encouragements et leurs aides,*
- *Tous les personnels de l'ONG ABC DOMINO en particulier, Monsieur PHILLIPE Papin, qui cadre l'exploitation de Jardins potagers de l'ONG ABC DOMINO, les enseignants de l'école privée ABC domino Ankilimivony et les populations locales pour ses coopérations à la réalisation de cette étude.*

*Enfin, mes remerciements sont adressés particulièrement à ma famille, pour leur encouragement et leur soutien sous différentes formes durant mes études.*

***Merci !!!!***

# TABLE DE MATIERE

REMERCIEMENTS

LISTES DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ACRONYMES

I-INTRODUCTION.....	1
I-1-Le contexte général.....	1
I-2-La problématique .....	2
I-3-Le choix du thème.....	3
I-4-Les objectifs d'étude.....	3
II-PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	3
II-1-La localisation de zone d'étude.....	3
II-2-La population et ses activités.....	4
II-2-1-La population.....	4
II-2-2-Les infrastructures.....	4
II-2-3-Les activités de la population.....	5
II-2-3-1-L'agriculture.....	5
II-2-3-2-L'élevage.....	6
II-2-3-3-La pêche.....	6
II-3-Le milieu physique.....	6
II-3-1-Le climat.....	7
II-3-2-Les sols.....	7
II-3-3-L'hydrologie.....	8
II-4-Le milieu biologique.....	8
II-4-1-La flore.....	8
II-4-2-La faune.....	9

II-4-2-1-Les mammifères.....	10
II-4-2-2-Les reptiles.....	10
II-4-2-3-Les oiseaux.....	11
III-MATERIELS ET METHODES.....	11
III-1-Les matériels.....	11
III-2-Les méthodes.....	12
III-2-1-L'étude bibliographique.....	12
III-2-2-Les méthodes d'enquêtes.....	12
III-2-3-L'observation directe.....	13
III-2-4-L'inventaire.....	13
III-2-5-Le traitement des données.....	14
III-2-6-L'identification des espèces.....	14
IV-RESULTATS ET INTERPRETATIONS.....	14
IV-1-L'enquête.....	14
IV-1-1-La population cible.....	14
IV-1-2-Les plantes alimentaires collectées en forêt.....	14
IV-1-3-Les parties consommées et ce mode de consommation.....	15
IV-1-4-La période de collecte de ces plantes.....	18
IV-1-5-La commercialisation.....	21
IV-2-Les paramètres biométriques.....	22
IV-2-1-La distribution du diamètre à la hauteur de la poitrine.....	22
IV-2-2-La distribution des hauteurs.....	22
IV-3-Les paramètres floristiques.....	23
IV-3-1-L'abondance relative.....	23
IV-4-La richesse spécifique de chaque circuit.....	25
IV-5-Les pressions et menaces.....	27

IV-5-1-La pression anthropique.....	27
V-DISCUSSIONS.....	28
VI-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	30
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
ANNEXES	
RESUME ET ABSTRACT	

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude .....	4
Figure 2 : Champ de culture de Manioc devant la saison sèche .....	5
Figure 3 : Parc de chèvre environ 5 km à l'Est du village .....	6
Figure4 : <i>Lemur catta</i> Linnaeus.....	10
Figure5 : <i>Chalarodon madagascariensis</i> Peters .....	10
Figure 6 : Les trois circuits d'inventaire .....	13
Figure 7: Graphe de la distribution des parties consommées de plantes recensées .....	18
Figure 8: Graphe de la distribution des diamètres à la hauteur de poitrine.....	22
Figure 9: Graphe de la distribution des hauteurs.....	23
Figure10: Abondance relative des espèces des plantes alimentaires du circuit 1.....	24
Figure11 : Abondance relative des espèces du circuit 2.....	24
Figure12 : Abondance relative des espèces des plantes alimentaires du circuit 3.....	25

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Plantes alimentaires recensées pendant l'enquête et les parties consommées.....	15
Tableau II : Liste des espèces des plantes alimentaires et leurs périodes de collecte.....	19
Tableau III : Richesse spécifique de chaque circuit.....	25

## **LISTE DES ACRONYMES**

**AGSANV** : Analyse Globale de la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle, et de la Vulnérabilité

**CEDRATOM**: Centre de Document sur la Recherche des Arts et Traditions Orales à Madagascar

**CEG** : Centre d'Enseignements Généraux

**CSB**: Centre de Santé de Base

**DHP** : Diamètre à la Hauteur de la poitrine

**EPP**: Ecole Primaire Publique

**FAO**: Foods and Agriculture Organizations

**GPS** : Global Position System

**ONG** : Organisation Non Gouvernemental

**PCD** : Plan Communal de Développement

**WWF**: World Wild Fund for Nature

## **I-INTRODUCTION**

### **I-1-Le contexte général**

Alimenter la population mondiale est l'un des défis les plus pressants que doit relever l'humanité au 21ème siècle. Depuis des années, le monde entier a lutté et continue à combattre le fléau reconnu sous le nom de faim. Cette réalité est visible, par tous, elle existe dans tous les pays, qu'ils soient avancés ou en développement, chaque nation, par conséquent, ne cesse de trouver tous les moyens possibles pour, véritablement éradiquer cette grosse maladie, ce gros mal, qui n'arrête pas de faire souffrir la planète terre entière. C'est un genre de « catastrophe » mais une catastrophe alimentaire (RABIA, 2018).

Madagascar est considéré comme une priorité mondiale en termes de conservation de la biodiversité. L'île abrite cinq familles de plantes endémiques, sur environ 11000 espèces végétales, près de 90% sont endémiques. La diversité des primates est exceptionnelle avec 101 espèces et sous espèces toutes endémiques. Les cinq familles d'oiseaux endémiques représentent les 51% de la diversité. Sur les 370 espèces de reptiles, 90 % sont endémiques. Les amphibiens sont uniques pour le pays car avec les 278 espèces recensées, presque 100% ne se trouvent nulle part ailleurs (ALAIN, 2013)

Malgré de cette richesse, Madagascar reste toujours un pays pauvre, l'agriculture est la base de l'économie malgache et contribue à près du tiers du PIB. Le secteur emploie environ 70 % de la population qui en dépend entièrement ou en partie pour subsister. Le reste de l'économie repose sur le tourisme, la production de biens à faible valeur ajoutée et le secteur minier.

Les ménages pratiquent une agriculture de subsistance caractérisée par les faiblesses de ses rendements, le manque d'intrants, d'outillage, d'infrastructures et le recours à des techniques traditionnelles. Les performances agricoles médiocres, face à une croissance démographique de 2,9 % par an.

De plus, des chocs climatiques récurrents s'ajoutent aux difficultés de la population agricole. Entre 1980 et 2010, l'île a connu 35 cyclones et inondations, cinq périodes de sécheresse sévère et six épidémies. Chaque année, le pays connaît 3 à 4 cyclones. Les sécheresses sont courantes dans le sud. Les inondations font de gros dégâts accentués par la déforestation et les mauvaises pratiques d'utilisation des terres.

Depuis mars 2012, une importante invasion acridienne, déclarée urgence nationale, menace les moyens de subsistance de 13 millions de personnes (AGSANV, 2014).

Dans toutes les régions de Madagascar, la région du Sud et Sud-ouest de Madagascar est la plus victime et confrontée régulièrement à des difficultés alimentaires plus ou moins sévères liées à des sécheresses périodiques et à des invasions acridiennes. Depuis une dizaine d'années, différents systèmes d'information ont été mis en place dans cette région avec pour objectif de prévenir les difficultés alimentaires, d'analyser les systèmes d'activités des ménages et leurs stratégies de gestion des risques ou d'apprécier le niveau de vulnérabilité à l'échelle de la commune (BIDOU *et al*, 2006).

D'ailleurs, les plantes et les animaux présents dans les forêts fournissent aux ménages ruraux d'importants compléments très nourrissants. Ils apportent de la variété aux régimes alimentaires et améliorent le goût et l'appétibilité des aliments de base (FAO, 2011).

Dans la région côtière une ONG ABC Domino a construit des écoles. Les cantines fonctionnent avec l'aide alimentaire. Des potagers avaient été prévus dans les écoles mais ne donnent pas satisfaction pour l'instant. La question se pose de l'autosuffisance alimentaire dans les zones des écoles.

Tous cela nous amène à une étude intitulée « **Valorisation des plantes du sud : importance des plantes alimentaires de la forêt du village d'Ankilimivony** ».

## **I-2-La problématique**

Madagascar est un pays en voie de développement, frappé par une famine régulière surtout dans la région Sud de l'île. Pendant la période de soudure, la forêt fournit aux ménages ruraux d'importants compléments très nourrissants. Pourtant, à cause de la dégradation de l'environnement forestier actuel, les plantes alimentaires dans la forêt deviennent plus en plus rares. Prenons comme exemple le village d'Ankilimivony, l'insuffisance alimentaire est très régulière donc les populations ont besoins des plantes alimentaires dans la forêt au moment de la crise alimentaire mais la dégradation de la forêt est très alarmante dans ce village.

Des questions se posent ainsi, ces plantes sont-elles connues et recensées ? Est-ce que les populations locales connaissent bien ces plantes alimentaires ? Est-ce que certains groupes sociaux ont une meilleure connaissance que d'autres ? Est-ce que cette connaissance perdure ? Quelles sont différentes les pressions et les menaces de ces plantes alimentaires ? Peut-on encourager l'utilisation de ces plantes et comment ?

### **I-3-Le choix du thème**

A l'heure où la lutte contre la malnutrition et l'insuffisance alimentaire est une priorité mondiale, la recherche de nouvelle source d'alimentation et d'énergie est d'actualité. La prise de conscience internationale de l'intérêt socio-économique des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées et la volonté de l'état malagasy d'accroître significativement les aires de protection autour des zones de biodiversité élevée demandent des efforts accrus de recherche pluridisciplinaire (TAVAVIMAHARIVO, 2008).

C'est ainsi que l'élaboration de la présente étude sur « valorisation des plantes du sud, importance des plantes alimentaires collectées en forêt dans le village d'Ankilimivony » est nécessaire. De plus, elle constitue aussi un atout considérable à d'autre recherche.

### **I-4-Les objectifs d'étude**

L'objectif général de cette étude est d'identifier les espèces de plantes alimentaires existantes dans la forêt d'Ankilimivony.

Pour atteindre l'objectif général de l'étude, ces objectifs spécifiques ont été mis en œuvre :

- Déterminer les plantes alimentaires collectées en forêt et les autres plantes utilisées par la population
- Est-ce que tous les groupes sociaux utilisent de la même façon ces plantes
- Comment ces plantes sont utilisées (fréquence, mode de préparation).
- Évaluer pressions et menaces de ces plantes alimentaires.

## **II-PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE**

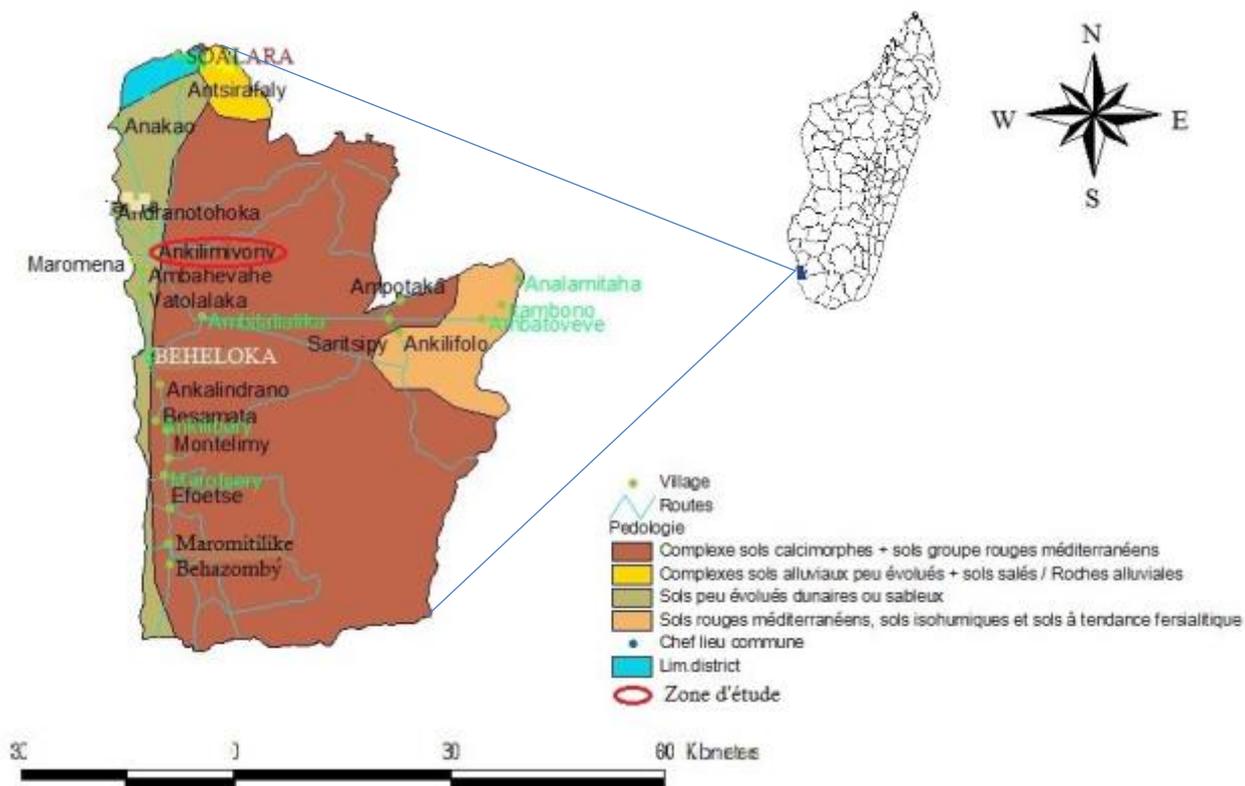
### **II-1-La localisation de zone d'étude**

La zone d'étude est Ankilimivony, un village sur la côte sud-ouest de Madagascar, District de Toliara-II. Il est situé le long de la route d'Anakao au Nord et d'Ankiririsa au Sud-ouest. La partie principale du village est située environ 1 km à l'intérieur de la terre avec des coordonnées géographiques 23°48'0'' Sud comme latitude et 43°41'59'' Est la longitude.

Au point de vue géographique, Ankilimivony est limité au Nord par le Fokontany d'Andranotohoke, Commune rurale de Soalara-Sud, au Sud par le Fokontany d'Ambahivahy, Commune rurale de Beheloka et à l'Ouest Fokontany de Maromena, Commune rurale d'Anakao. Ankilimivony est constitué par deux Fokontany et deux Commune différentes :

- Ankilimivony-Ouest est Commune rurale de Soalara-Sud

- Ankilimivony-Est est Commune rurale de Beheloka



**Figure 1** : Carte de localisation de la zone d'étude (BD 500/FTM, TIARAY, 2018)

## II-2-La population et ses activités

### II-2-1-La population

Ankilimivony abrite 1773 habitants dont 1308 habitants pour le Fokontany d'Ankilimivony Est et 465 pour le Fokontany d'Ankilimivony Ouest. La majorité du peuple d'Ankilimivony est d'ethnie Tanalana et cette ethnie est les natifs de ce village tandis que les ethnies Vezo, Tandroy, Mahafaly et Masikoro sont présentes mais elles tiennent une place minoritaire. Elles sont des immigrants.

### II-2-2-Les infrastructures

Les infrastructures existantes dans le village d'Ankilimivony sont :

- ✓ Une école primaire publique (EPP)
- ✓ Une école primaire privée d'ABC Domino
- ✓ Un hôpital CSB-II

### II-2-3-Les activités de la population

Les habitants du village d'Ankilimivony ont des activités comme l'agriculture, l'élevage et la pêche.

#### II-2-3-1-L'agriculture

La population du site d'étude pratique l'agriculture sur une partie de l'année, généralement de décembre à février. Cette activité est fortement tributaire de la pluie et s'arrête en son absence. La courte saison de culture est une période où les habitants offrent leur maximum pour avoir des récoltes permettant au moins de survivre pendant la longue période sèche.

La culture de maïs, manioc, patate douce, niébé, dolique, melon et rarement le mil constituent les principales activités agricoles des paysans :

- *Manihot esculenta* Crantz (Manioc, Balahazo) tient une place importante,
- Suivi par le *Zeamays* L. (maïs, tsako), l'*Ipomea batatas* (L.) Lam. (patate douce, bele)
- Et quelques cultures complémentaires comme la culture de :
  - *Phaseolus vulgaris* L. (Haricots, tsaramaso),
  - *Vigna unguiculata* (L.) Walp. (Cornille, lojy),
  - *Vigna sinensis* (L.) Hassk. « antsamby »,
  - *Dolichos lablab* L. (Dolique pourpre, hantake).

Toutes les populations cultivent le manioc et le maïs, aliments de base de la population d'Ankilimivony.

Le système agricole reste toujours dans la pratique traditionnellement utilisant des outils rudimentaires. La plupart de ces cultures dépendent énormément du « hatsake » ou la culture sur brûlis. Leurs champs de culture se trouvent à côte est du plateau calcaire environ 2 km à l'Est du village.



**Figure 2** : Champ de culture de Manioc devant la saison sèche (TIARAY, 2018)

### II-2-3-2-L'élevage

L'élevage, c'est-à-dire la possession de petit et gros bétail (chèvres, moutons et zébus) mais aussi de volailles, joue un rôle clé dans les traditions et dans la vie économique des gens du village. Les animaux, en particulier les troupeaux de zébus, déterminent le statut économique et social de leurs propriétaires (RAPPORT MARP, 2011).

L'élevage bovin, caprin et ovin reste extensif, avec une prédominance des chèvres et des zébus. Les bétails sont gardés dans la forêt, en général, et les bouviers les emmènent de temps en temps dans les endroits où on peut trouver de l'eau pour s'y abreuver.

Chèvres, moutons et surtout zébus sont sacrifiés lors de cérémonies traditionnelles, notamment les funérailles, les mariages ou l'introduction d'un nouveau « *hazomanga* ». Ces sacrifices ont une importance culturelle et sociale très forte pour la population.



**Figure 3** :Parc de chèvre environ 5 km à l'Est du village (TIARAY, 2018)

### II-2-3-3-La pêche

La pêche est l'activité minoritaire de la population, en particulier quelques familles de Fokontany Ankilimivony Ouest qui font cette activité La pêche à la ligne, ensuite la pêche aux filets maillants, l'utilisation des scènes de plage et des harpons, l'emploi des masques et fusils en apnée sont principalement les techniques de pêche pratiquées par les pêcheurs. En outre, la pêche au bâton pointu est encore pratiquée. Les matériels utilisés sont rudimentaires et archaïques si bien que les captures sont assez limitées.

### II-3-Le milieu physique

La zone d'étude fait partie de la partie Sud-Ouest de Madagascar et fait partie de plateau Mahafaly. La région Mahafaly est divisée en trois ensembles géomorphologiques qui se

succèdent de l'Ouest à l'Est : la plaine côtière, le plateau calcaire et le socle ou pénéplaine. Elle est caractérisée par un climat chaud et semi-aride et connaît l'un des taux plus élevés de pauvreté.

### **II-3-1-Le climat**

Le Sud malagasy est caractérisé par un climat chaud et sec semi-aride, qui correspond à une bande côtière allant de Morombe à Tolagnaro, entre 0 et 400 m d'altitude, dominé par un climat chaud et sec du type subaride (MORAT, 1969 in REJO-FIENENA, 1995).

Le climat de la région Sud-ouest de Madagascar présente un climat tropical semi-aride avec deux saisons marquées. La saison sèche est longue ; par contre la saison froide est courte tandis que la saison de pluies, humide et chaud va de novembre à mars. Les grosses pluies tombent entre décembre et février (TAVAVIMAHARIVO, 2008). La précipitation est inférieure à 540 millimètres par an.

Le climat d'Ankilimivony est classé parmi le climat subaride et chaud sur les zones côtières de la région Sud-ouest de Madagascar. Les précipitations sont faibles inférieures à 394 mm de pluviométrie annuelle. La température la plus basse est en Juillet et en Août et parfois inférieure à 10 ° C. Les températures les plus élevées se situent en Décembre et en Janvier et atteignent plus de 30 ° C. La température moyenne est comprise entre 23 ° C et 25 ° C. C'est la caractéristique toutes les zones côtières de Sud de Madagascar.

Le vent dominant de la région est appelé localement *tsiokatimo*; sa vitesse moyenne mensuel varie entre 12 et 15Km /h. Il est très violent entre le mois de juillet et le mois de novembre et souffle principalement l'après- midi (THOMASSON M. et THOMASSON G, 1991).

### **II-3-2-Les sols**

Le Fokontany Ankilimivony occupe dans sa plus grande partie la plaine côtière et en partie le plateau calcaire.

*La plaine littorale Mahafaly* représente un compartiment effondré du Plateau calcaire Mahafaly. Limitée par l'escarpement du plateau Mahafaly à l'est et à l'ouest par le canal de Mozambique, la plaine forme une bande continue mais de largeur variable de 1,5 à 15km pour une superficie totale inférieure à 1 500km<sup>2</sup>entre Onilahy et Linta. Elle est recouverte de dune quaternaire de différentes générations, dunes vives ou fixées, grésifiées, certaines zones plus argileuses en surface permettent la formation de mares résiduelles en saison de pluie.

*Le plateau calcaire Mahafaly* est une formation sédimentaire due à la consolidation des dunes flandriennes fossilisées de manière plus ou moins complète. Ce vaste ensemble est actuellement formé par des formations karstiques très développées suite à divers facteurs morphogénétiques et climatiques soutenus (ANDRIAMAHAFALY, 2016).

Du point de vue pédologique, divers types de sol sont observés du littoral vers l'intérieur : dunes et plages à sable blanc, sables jaunes, sables roux et sols calcaires. Le sol à sables jaunes dans la partie orientale est favorable à l'agriculture (PCD, 2005).

### **II-3-3-L'hydrologie**

Aucun fleuve ne traverse le Plateau Calcaire Mahafaly malgré la présence des talwegs (talweg correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas soit d'une vallée, soit du lit d'un cours d'eau).

Temporaires causés par une forte pression ou passage de cyclones.

Les études effectuées par Battistini R. (1964) ont bien montré que le Plateau Calcaire Mahafaly est à peu près en entier sans écoulement normal vers la mer, soit parce que les eaux de pluie s'infiltrent sur place à travers les calcaires perméables plus ou moins lapiazés, comme la zone des avens et des dolines ; soit parce qu'elles s'écoulent en sheet flood vers le fond de dépressions fermées assez vaste comme celles d'Ankazomanga et d'Itamboina.

Il est fort probable que ce sont ces circulations souterraines qui alimentent le lac Tsimanampetsotsa par le biais des conduits karstiques chargés sous la partie principale du plateau.

On peut alors dire que cette zone est aréique, c'est-à-dire dépourvu d'un système hydrographique malgré l'existence des eaux souterraines dans zone.

### **II-4-Le milieu biologique**

#### **II-4-1-La flore**

La végétation du Sud-Ouest fait partie du domaine du Sud dont la végétation climacique est un fourré à Didiereaceae et à Euphorbiaceae. (KOECHLIN et al, 1974). C'est un fourré xérophile constituant une forme d'adaptation de la forêt dense sèche décidue aux conditions sévères de sécheresse liées au climat semi-aride des régions du Sud et du Sud-ouest de Madagascar (MORAT, 1973) dont la pluviométrie diminue dans le sens Est- Ouest (MILLEVILLE et al, 2000).

Les forêts d'Ankilimivony sont similaires à celles qu'on trouve dans la zone côtière, les forêts sèches comme dans la région Sud et de fourré xérophile.

Les différentes formations pédologiques, caractéristiques de cette zone, déterminent cette formation végétale, ce qui pourrait donner une succession de la végétation qui se repartie de l'ouest en est :

- Le fourré littoral : c'est le fourré dominé par les *Euphorbia stenoclata* Baill. (*Samata*), les *Salvadora angustifolia* Turrill (*Sasavy*), *Pourpatia minor* (Bojer) Marchand, *Sclerocarya birrea subsp. Caffra* (Sond.) Kokwaro (*Sakao manga*).
- Le fourré xérophile ou Fourré épineux : Cette formation est caractérisée, à cause de l'aridité de la zone, par plusieurs formes d'adaptation des plantes très surprenante à la sécheresse :
  - La microphyllie : caractéristique des plantes privées de caractère adaptif possède des feuilles à limbe minces comme *Poupartia minor* (Bojer) Marchand.
  - La Spinescence, caractérisée par des plantes dont les feuilles ou les organes stipulaires se transforment en épine, comme *Didierea madagascariensis* Baill., *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., *Alluaudia comosa* (Drake) Drake, *Azima tetraacantha* Lam..
  - Pachycaulie : c'est une forme d'adaptation au niveau des axes, caractérisée par des plantes en forme des bouteilles comme exemples *Adansonia rubrostipa* Jim. & H. Perrier, *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron
  - Aphyllie : ce sont des plantes qui ne possèdent pas des feuilles comme *Euphorbia tirucalli* L.
  - Caducifolie : la plante présente de feuilles mais la chute rapide des feuilles pendant la période sèche, seuls les pétioles persistent et assurent l'assimilation chlorophylliennes, exemple : *Givotia madagascariensis* Baill., *Gyrocarpus americanus* Jacq., *Grewia microcarpa* K. Schum.

Ce fourré d'Ankilimivony est dominé par les *Didierea madagascariensis* Baill., *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron et *Gyrocarpus americanus* Jacq.

#### **II-4-2-La faune**

D'après nos observations, la zone d'étude constitue un écosystème abritant des diverses espèces animales comme :

#### II-4-2-1-Les mammifères,

*Lemur catta* Linnaeus : Madagascar héberge cinq familles de lémurien (comprenant 15 genres) dont quatre endémiques puisqu'une seule espèce est également présente en dehors de la Grande Ile, à Mayotte. Le Maki catta (aussi appelé Maki mococo, maki à queue annelée ou encore lémur à queue annelée) est un lémuriforme appartenant à la famille des lémuriens, il est le seul représentant du genre *Lemur*. On ne les retrouve qu'à Madagascar, dans le sud de l'île, dans la savane arbustive. Les makis catta sont reconnaissables à leur queue rayée de noirs et blancs. L'animal mesure environ 40 centimètres et pèse 3 à 4 kg.



**Figure4** :*Lemur catta* Linnaeus(TIARAY,2018)

#### II-4-2-2-Les reptiles

*Chalarodon madagascariensis* Peters : est une espèce de sauriens de la famille des Opluridae et endémique du Sud-Ouest de Madagascar et qui peut atteindre 200 mm de long, que l'on trouve dans des zones de végétation éparse et où l'on peut trouver des coins sablonneux. La disponibilité de zones sablonneuses détermine la densité d'animaux occupant le terrain.



**Figure5** :*Chalarodon madagascariensis* Peters (TIARAY,2018)

### II-4-2-3-Les oiseaux

Dans cette zone d'étude, nous avons trouvé des nombreuses variétés d'espèces d'oiseaux :

- *Neomixis tenella* Hartlaub (*Komitse*, CISTICOLIDAE)
- *Coua couquereli* Grandidier (*Aliotse*, CUCULIDAE)
- *Nectarinia souimanga* Illiger (*Likotse*, NECTARINIIDEA)
- *Agapornis canus* Gmelin, (*Farega*, COLUMBIDAE)
- *Bernieria madagascariensis* Gmelin (*Arintike*, BERNIERIDAE)
- *Copsychus albospecularis* Eydoux & Gervais (*Fandimby*, MUSCICAPIDAE)
- *Leptopterus chabert* Stadius Müller (*Borisa*, VANGIDAE)
- *Hypsipetes leucocephalus* Gmelin (*Tsakorova*, PYCNONOTIDAE)
- *Dicrurus forficatus* Linnaeus (*Railovy*, DICRURIDAE)
- *Oena capensis* Linnaeus (*Tsakatoto*, COLUMBIDAE)
- *Ploceus sakalava* Hartlaub (*Draky*, PLOCEIDAE)
- *Cuculus rochii* Hartlaub (*Taotaokafa*, CUCULIDEA)
- *Merops supersiliosus* Linnaeus (*Tsikirikirioko*, MEROPIDAE)

## III-MATERIELS ET METHODES

### III-1-Les matériels

Pour enregistrer des informations et données supplémentaires durant les enquêtes, les matériels suivants ont été utilisés :

- ✓ GPS (Global Position System) pour prendre les coordonnées géographiques du site et la fabrication de sa carte.
- ✓ Un appareil photo pour prendre de photo
- ✓ Un bloc-notes, un stylo et un crayon pour enregistrer des données de l'enquête
- ✓ Un mètre ruban
- ✓ Décamètre pour mesurer le DHP
- ✓ Un sécateur, des vieux journaux, carton découpé (30 cm X 40 cm) et des presses à hercier pour faire l'herbier des espèces non identifier sur terrain
- ✓ Fiche d'enquête
- ✓ Fiche d'inventaire

## **III-2-Les méthodes**

### **III-2-1-L'étude bibliographique**

Pour pouvoir avoir les informations concernant le thème, des études bibliographiques ont été faites et qui sont basées sur la lecture dans les bibliothèques et la connexion sur l'internet. Cette méthode a été réalisée avant la descente sur terrain et pendant la rédaction de cette mémoire. L'objectif de cette méthode est d'avoir une vue globale de la zone d'étude, de mieux comprendre notre sujet et de renforcer les informations complémentaires.

Plusieurs bibliothèques ont été fréquentées :

- Bibliothèque de Formation doctorale en Biodiversité et Environnement au CEDRATOM
- Bibliothèque de TSIEBO CALVIN à Maninday

### **III-2-2-Les méthodes d'enquêtes**

Nous avons enquêté sur la population en utilisant les modes de collecte des données « Focus group », c'est-à-dire des enquêtes groupées au cours desquelles on interroge des groupes de femmes, puis d'hommes et d'enfants séparément, puis aussi les femmes et les hommes en même temps. Ce travail a été complété par des enquêtes individuelles au cours desquelles on pose les questions à une personne (homme, femme et enfant).

Des interviews auprès des personnes sont réalisés : les agriculteurs, les pêcheurs, les éleveurs, les élèves, les villageois des différents âges (enfants et adultes) et des différents sexes (femme et homme). Elles ont été faites en langue locale au moyen de questions ouvertes.

Les questions portaient sur l'énumération des plantes alimentaires collectées en forêt par les villageois, les parties consommées de ces plantes (Tubercules, fruit, graines), les modes de préparation ou consommation (cru ou frais, cuit), les périodes de fructification et de consommation (toute l'année ou pendant la période de crise alimentaires), les moyens de collecte, la commercialisation, les menaces et les pressions qui exercent sur ces plantes et les rôles socio-économique de ces plantes. Malheureusement cette période d'enquête ne s'est pas tenue aux moments des floraisons et des fructifications de la majeure partie de ces plantes alimentaires collectées en forêt, qui sont des phénomènes très aléatoires et liés aux pluies rares.

### III-2-3-L'observation directe

Elle consiste à collecter des informations géo référencés sur la diversité biologique afin de connaître les différents types des pressions exercées sur l'écosystème d'étude. Cette méthode fait référence à l'enquête qu'on a menée auprès de la population.

### III-2-4-L'inventaire

Les reconnaissances ont été effectuées en présence des guides locaux. Pour cela, nous avons adopté la méthode de circuit pendant l'inventaire floristique. Au niveau de chaque circuit, les données relevées sont :

- Les coordonnées géographiques du circuit dès le début jusqu'à la fin de circuit.
- Les noms scientifiques et vernaculaires des plantes alimentaires,
- Les nombres des pieds chaque espèce,
- La hauteur de ces plantes,
- Le diamètre à la hauteur de la poitrine,
- Le type de sol que ces plantes poussent.

Le choix de circuit a été fait après l'enquête en considérant :

- L'endroit où on peut trouver le maximum de nombre ces plantes alimentaires collectées en forêt,
- Le type de la végétation et du sol

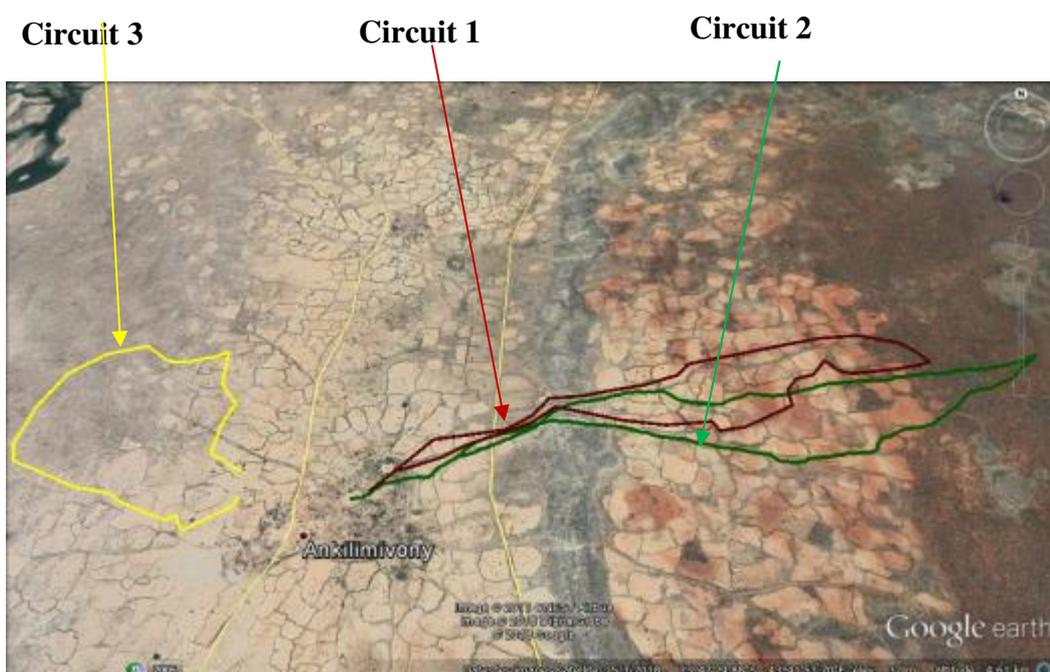


Figure 6 : Les trois circuits d'inventaire (TIARAY, 2018)

### **III-2-5-Le traitement des données**

Le traitement des données a été effectué avec le tableur Excel, afin d'évaluer la diversité floristique de zone d'étude. Les données collectées ont été analysées, la liste des espèces inventoriées et leurs taxonomies dressées afin d'évaluer la composition floristique.

### **III-2-6-L'identification des espèces**

L'identification des espèces est faite grâce à des consultations bibliographiques, des recherches sur internet, l'appui des experts botaniques et des catalogues floristiques de Madagascar. Dans le cas où il a été difficile de ce faire, il a fallu tout simplement prélever des échantillons ou bien constituer des herbiers pour les identifications ultérieures par les spécialistes.

## **IV-RESULTATS ET INTERPRETATIONS**

### **IV-1-L'enquête**

#### **IV-1-1-La population cible**

L'enquête a porté sur 42 personnes. L'enquête a concerné les personnes âgées de 10 à 65 ans. Les personnes enquêtées sont tous appartenant à l'ethnie Tanalana. Les personnes enquêtées étaient composées des cultivateurs, des pêcheurs, des éleveurs et des élèves. Les cultivateurs étaient les plus représentés dans l'échantillon d'enquête.

#### **IV-1-2-Les plantes alimentaires collectées en forêt**

Toutes plantes croissantes naturellement et dont on peut utiliser un organe dans l'alimentation est appelée plante alimentaire de la forêt. Au total, 44 plantes alimentaires de la forêt ont été recensées auprès des personnes enquêtées (Tableau I). Les plantes plus citées étaient *Salvadora angustifolia* (Sond.) Kokwaro (*Sasavy*), *Azima tetracantha* Lam. (*Tsingilo*), *Ipomea longituba* (*Moky*), *Dioscorea bemandry* Jum. & H. Perrier (*Babo*), *Dioscorea nako* H. Perrier (*fandra*), *Dioscorea ovinala* Baker (*ovinala*), *Dolichos fangitsa* R. Vig. (*fangitse*), *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron (*Fengoky*). Elles étaient largement utilisées par les populations enquêtées. Les fruits charnus ou secs sont les plus consommées, suivis des tubercules.

La connaissance de la population des plantes alimentaires de la forêt est différente. Les personnes qui connaissent bien les plantes alimentaires sont les hommes et les jeunes bouviers. Ces personnes savent où trouver les pieds des plantes alimentaires de la forêt surtout

les espèces des ignames connaissant de longue date la période, le terrain de collecte, la détermination de chaque espèce.

Pour les enfants et les femmes, ils connaissent bien tous les noms des plantes alimentaires de la forêt mais ils ne savent pas bien les pieds de ces arbres.

#### IV-1-3-Les parties consommées et ce mode de consommation

La plupart des fruits sont consommés à l'état frais, et certains sont cuits avant d'être consommés, d'autres peuvent être consommés à la fois à l'état frais et cuit par exemple *Salvadora angustifolia* (Sond.) Kokwaro (la confiture peut conserver pendant plusieurs mois même un an). Certains fruits sont recherchés pour leur goût sucré et aussi uniquement lorsqu'ils sont disponibles comme les fruits de *Grewia picta* Baill. (*Hazofoty*), *Grewia grevei* Baill (*Kampaha*), *Boscia longifolia* Hadj-Moust. (*Paky*), *Boscia tenuifolia* A.Chev. (*Lalangy*).

Les tubercules ou racines sont en général consommés à l'état cuit mais on peut les manger à l'état frais et d'autres sont utilisées comme source d'eau lorsqu'on a soif dans la forêt, c'est le cas *Dioscorea sp* (*Balo*).

Les graines sont consommées à l'état frais et à l'état sec. Comme *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron (*Fengoky*) quand ses graines sont séchées, on les cuit comme le café lorsqu'elles sont en poudre, on les mélange avec le maïs.

Les enfants sont les premiers consommateurs. Ils consomment les espèces proches du village tel que *Azima tetraantha*, *Salvadora angustifolia*, *Ipomea longituba*, *Poupartia minor*, *Sclerocarya birrea subsp. caffra*. Les adultes récoltent surtout les espèces à tubercules et les plantes alimentaires essentielles c'est-à-dire les espèces utilisées comme la base alimentaire. Les jeunes bouviers en consomment beaucoup.

**Tableau I** : Plantes alimentaires recensées pendant l'enquête et les parties consommées

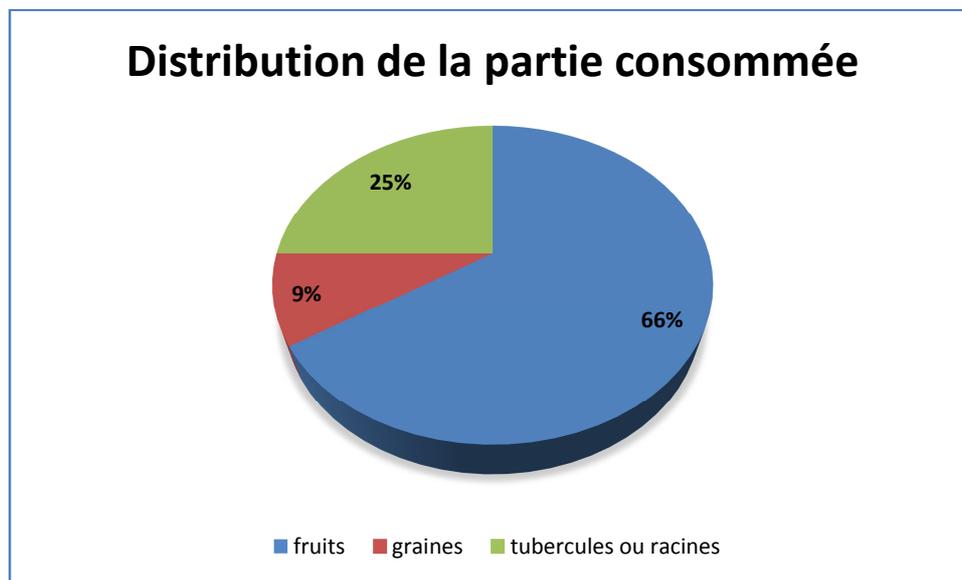
N°	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Familles	Parties consommées
1	<i>Poupartia minor</i> (Bojer) Marchand	<i>Sakoakomoke</i>	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Fruits</i>
2	<i>Sclerocarya birrea subsp. Caffra</i> (Sond.) Kokwaro	<i>Sakoamanga</i>	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Fruits et Graines</i>
3	<i>Adansonia za</i> Baill.	<i>Za</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Fruits</i>

4	<i>Adansonia rubrostipa</i> Jum. & H. Perrier	<i>Fony</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Fruits</i>
5	<i>Salvadora angustifolia</i> Turrill	<i>Sasavy</i>	<i>Salvadoraceae</i>	<i>Fruits</i>
6	<i>Azima tetracantha</i> Lam.	<i>Tsingilo</i>	<i>Salvadoraceae</i>	<i>Fruits</i>
7	<i>Grewia microcyclea</i> (Burret) Capuron&Mabb.	<i>Sely</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Fruits</i>
8	<i>Hyphaene coriacea</i> Gaertn.	<i>Satra</i>	<i>Arecaceae</i>	<i>Fruits</i>
9	<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw.	<i>Viro (raketa)</i>	<i>Cactaceae</i>	<i>Fruits</i>
10	<i>Grewia grevei</i> Baill.	<i>Kampaha</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Fruits</i>
11	<i>Ziziphus spina-christi</i> (L.) Desf.	<i>Tsinefo</i>	<i>Rhamnaceae</i>	<i>Fruits</i>
12	<i>Ziziphus jujuba</i> (L.) Lam.	<i>Konaze</i>	<i>Rhamnaceae</i>	<i>Fruits</i>
13	<i>Boscia tenuifolia</i> A.Chev.	<i>Lalangy</i>	<i>Capparaceae</i>	<i>Fruits</i>
14	<i>Boscia longifolia</i> Hadj-Moust.	<i>Paky</i>	<i>Capparaceae</i>	<i>Fruits</i>
15	<i>Grewia picta</i> Baill.	<i>Hazofoty</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Fruits</i>
16	<i>Cordia sinensis</i> Lam.	<i>Varo</i>	<i>Cordiaceae,</i>	<i>Fruits</i>
17	<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Kily</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Fruits</i>
18	<i>Flacourtia ramontchi</i> L'Hér.	<i>Lamoty</i>	<i>Salicaceae</i>	<i>Fruits</i>
19	<i>Thilachium pouponii</i> Aubrév. & Pellegr.	<i>Kororoke</i>	<i>Capparaceae</i>	<i>Fruits</i>
20	<i>Ximenia perrieri</i> Cavaco & Keraudren	<i>Kotro</i>	<i>Ximeniaceae</i>	<i>Fruits</i>
21	<i>Rothmania decaryi</i> ined.	<i>Voligeza</i>	<i>Rubiaceae</i>	<i>Fruits</i>
22	<i>Lycium tenue</i> Willd.	<i>Tsikororova</i>	<i>Solanaceae</i>	<i>Fruits</i>
23	<i>Terminalia ulexoïdes</i> H. Perrier	<i>Fatra</i>	<i>Combretaceae</i>	<i>Fruits</i>
24	<i>Capurodendron cf. perrieri</i> (Lecomte) Aubrév.	<i>Nato</i>	<i>Sapotaceae</i>	<i>Fruits</i>

25	<i>Indet</i>	<i>Tseke</i>		<i>Fruits</i>
26	<i>Maerua filiformis</i> Drake	<i>Somangy</i>	<i>Capparaceae</i>	<i>Fruits</i>
27	<i>Diospyros humbertiana</i> H. Perrier	<i>Sasimotse</i>	<i>Ebenaceae</i>	<i>Fruits</i>
28	<i>Indet</i>	<i>Korimoke</i>		<i>Fruits</i>
29	<i>Bourreria croatii</i> (J.S. Mill.) J.S. Mill. & Gottschling	<i>Lampana</i>	<i>Ehretiaceae</i>	
30	<i>Diospyros manampetsae</i> H. Perrier	<i>Fivikakanga</i>	<i>Ebenaceae</i>	<i>Fruits</i>
31	<i>Delonix decaryi</i> (R. Vig.) Capuron	<i>Fengoky</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Graines</i>
32	<i>Combretum grandidieri</i> Drake	<i>Kapikala</i>	<i>Combretaceae</i>	<i>Graines</i>
33	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	<i>Varymasake</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Graines</i>
34	<i>Dolichos fangitsa</i> R. Vig.	<i>Fangitse</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
35	<i>Dioscorea bemandry</i> Jum. & H. Perrier	<i>Babo (Baboke)</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
36	<i>Dioscorea sp</i>	<i>Balo</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
37	<i>Dioscorea ovinala</i> Baker	<i>Ovinala</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
38	<i>Dioscorea nako</i> H. Perrier	<i>Fandra</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
39	<i>Dioscorea soso</i> Jum. & H. Perrier	<i>Sosa</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
40	<i>Ipomea longituba</i> Hallier f.	<i>Moky</i>	<i>Convolvulaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
41	<i>Ipomoea mojangensis</i> Vatke	<i>Velae (Velahy)</i>	<i>Convolvulaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
42	<i>Asparagus calcicola</i> H. Perrier	<i>Fio</i>	<i>Asparagaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>

43	<i>Hydnora esculenta</i> Jum. & H. Perrier	<i>Voatane</i>	<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>
44	<i>Dioscorea fandra</i> H.Perrier	<i>Andraha</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	<i>Tubercules et racines</i>

Les parties des plantes le plus consommées étaient les fruits (65,9 % soit 29 plantes), suivis des tubercules ou racines (25 % soit 11 plantes) et les graines (9,09% soit 4 plantes).



**Figure 7:** Graphe de la distribution des parties consommées de plantes recensées

#### IV-1-4-La période de collecte de ces plantes

La période de collecte de plantes alimentaires de la forêt dans le village d'Ankilimivony est presque toute l'année mais la collecte est la plus abondante entre le mois d'Octobre et de Février. Les ignames sont disponibles et consommables toute l'année. Pourtant, il y a des moments plus favorables pour chaque espèce. La meilleure période de récolte des tubercules d'igname commence à la fin de la saison des pluies, pareil aussi pour les autres espèces à tubercules.

**Tableau II** : Liste des espèces des plantes alimentaires et leurs périodes de collecte

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Période de collecte
<i>Poupartia minor</i> (Bojer) Marchand	<i>Sakoakomoke</i>	<i>Décembre-Février</i>
<i>Sclerocarya birrea subsp. Caffra</i> (Sond.) Kokwaro	<i>Sakoamanga</i>	<i>Décembre-Février</i>
<i>Adansonia za</i> Baill	<i>Za</i>	<i>Septembre-Décembre</i>
<i>Adansonia rubrostipa</i> Jum. & H. Perrier	<i>Fony</i>	<i>Septembre-Décembre</i>
<i>Salvadora angustifolia</i> Turrill	<i>Sasavy</i>	<i>Octobre-Décembre</i>
<i>Azima tetracantha</i> Lam.	<i>Tsingilo</i>	<i>Octobre-Décembre</i>
<i>Grewia microcyclea</i> (Burret) Capuron&Mabb.	<i>Sely</i>	<i>Janvier-Mars</i>
<i>Hyphaene coriacea</i> Gaertn.	<i>Satra</i>	<i>Novembre-Février</i>
<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw.	<i>Viro (raketa)</i>	<i>Novembre-Décembre</i>
<i>Grewia grevei</i> Baill	<i>Kampaha</i>	<i>Février-Mai</i>
<i>Ziziphus spina-christi</i> (L.) Desf.	<i>Tsinefo</i>	<i>Mars-Septembre</i>
<i>Ziziphus jujuba</i> (L.) Lam.	<i>Konaze</i>	<i>Mars-Septembre</i>
<i>Boscia tenuifolia</i> A.Chev.	<i>Lalangy</i>	<i>Février-Avril</i>
<i>Boscia longifolia</i> Hadj-Moust	<i>Paky</i>	<i>Février-Avril</i>
<i>Grewia picta</i> Baill	<i>Hazofoty</i>	<i>Janvier-Mars</i>
<i>Cordia sinensis</i> Lam.	<i>Varo</i>	<i>Avril-Août</i>
<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Kily</i>	<i>Juillet-Décembre</i>
<i>Flacourtia ramontchi</i> L'Her.	<i>Lamoty</i>	<i>Décembre-Janvier</i>
<i>Thilachium pouponii</i> Aubrév. & Pellegr.	<i>Kororoke</i>	<i>Décembre-Mars</i>

<i>Ximenia perrieri</i> Cavaco & Keraudren	<i>Kotro</i>	<i>Décembre-Février</i>
<i>Rothmania decaryi</i> Ined	<i>Voligeza</i>	<i>Mars- Juin</i>
<i>Lycium tenue</i> Willd	<i>Tsikororova</i>	<i>Mars- Juin</i>
<i>Terminalia ulexoïdes</i> H. Perrier	<i>Fatra</i>	
<i>Capurodendron cf. perrieri</i> (Lecomte) Aubrév.	<i>Nato</i>	<i>Février-Mai</i>
<i>Indet.</i>	<i>Tseke</i>	<i>Avril-Juillet</i>
<i>Maerua filiformis</i> Drake	<i>Somangy</i>	<i>Novembre-Décembre</i>
<i>Diospyros humbertiana</i> H. Perrier	<i>Sasimotse</i>	<i>Avril-Août</i>
<i>Indet.</i>	<i>Korimoke</i>	<i>Avril-Août</i>
<i>Bourreria croatii</i> (J.S. Mill.) J.S. Mill. & Gottschling	<i>Lampana</i>	<i>Mai-Août</i>
<i>Diospyros manampetsae</i> H. Perrier	<i>Fivikakanga</i>	<i>Mars-Juin</i>
<i>Delonix decaryi</i> (R. Vig.) Capuron	<i>Fengoky</i>	<i>Janvier-Mars</i>
<i>Combretum grandidieri</i> Drake	<i>Kapikala</i>	<i>Décembre-Février</i>
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	<i>Varymasake</i>	<i>Avril-Août</i>
<i>Dolichos fangitsa</i> R. Vig	<i>Fangitse</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Dioscorea bemandry</i> Jum. & H. Perrier	<i>Babo (Baboke)</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Dioscorea sp</i>	<i>Balo</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Dioscorea ovinala</i> Baker	<i>Ovinala</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Dioscorea nako</i> H. Perrier	<i>Fandra</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Dioscorea soso</i> Jum.& H. Perrier	<i>Sosa</i>	<i>Mai-Juillet</i>

<i>Ipomea longituba</i> Hallier f.	<i>Moky</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Ipomoea mojangensis</i> Vatke	<i>Velae</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Asparagus calcicola</i> H. Perrier	<i>Fio</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Hydnora esculenta</i> Jum. & H. Perrier	<i>Voatane</i>	<i>Mai-Juillet</i>
<i>Dioscorea fandra</i> H. Perrier	<i>Andraha</i>	<i>Mai-Juillet</i>

#### IV-1-5-La commercialisation

La plupart des plantes alimentaires sont collectées en forêt uniquement pour la consommation domestique mais certaines de ces plantes sont également vendues au marché sous différentes formes (fraîche, cuite ou sèche).

Les espèces vendues au marché:

- *Poupartia minor* (Bojer) Marchand (*Sakoakomoke*) : Fruit frais 100 Ar par Kapoaka
- *Sclerocarya birrea subsp. Caffra* (Sond.) Kokwaro (*Sakoamanga*) : Fruit frais : 100 Ar 4 à 6 pièces et des graines 800 Ar /Kapoaka.
- *Adansonia rubrostipa* Jum. & H. Perrier (*fony*)
- *Salvadora angustifolia* Turrill (*Sasavy*) : Fruits frais : 50 à 100 Ar Kapoaka, pour le Confiture (Takoly) : 300 à 500 Ar/kapoaka pendant la période de collecte et 800 à 1000 Ar/kapoaka après quelques mois à la fin de la période de collecte.
- *Flacourtia ramontchi* L'Hér (*Lamoty*):100 ArKapoaka
- Pour tous les genres *Dioscorea* sont vendus à l'état frais et cuit. Ces espèces comme les bases alimentaires des populations au moment de collecte.

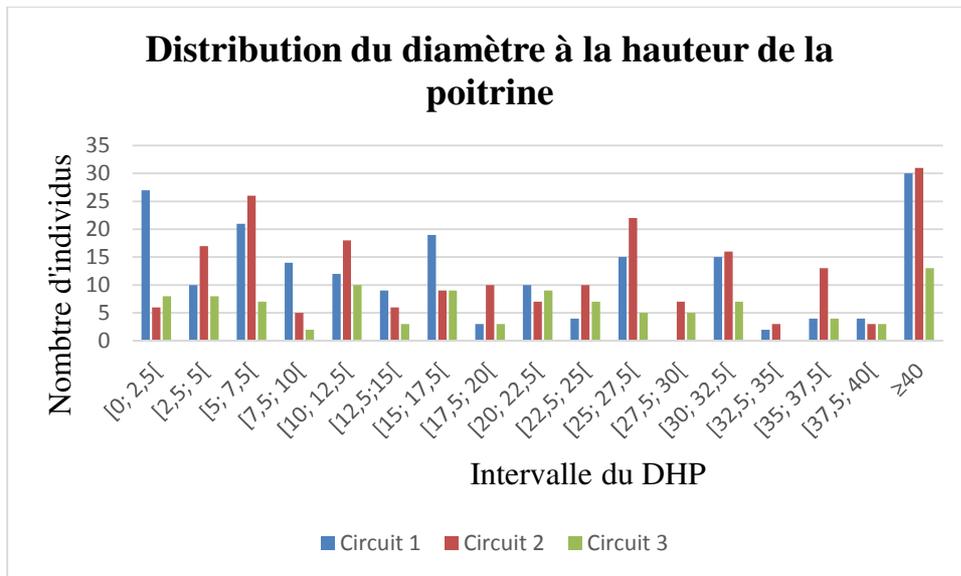
Produits agricoles locaux et non locaux :

- *Manihot esculenta* Crantz(Manioc, Balahazo): 400 à 1 000 ariary par Kilogramme,
- *Ipomea batatas* (L.) Lam.: 400 à 1 000 ariary par lot,
- *Zea mays* L. (maïs, tsako) : 80 à 300 ariary par kapoaka.

## IV-2-Les paramètres biométriques

### IV-2-1-La distribution du diamètre à la hauteur de la poitrine

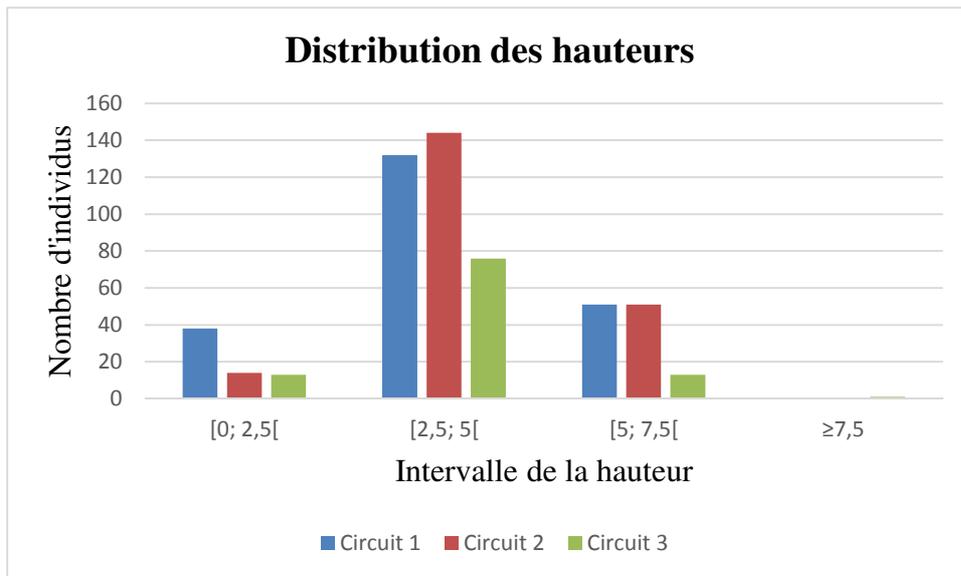
Les graphes ci-contre montrent la distribution de la hauteur de la poitrine (DHP) des arbres inventoriés.



**Figure 8:** Graphe de la distribution des diamètres à la hauteur de poitrine

### IV-2-2-La distribution des hauteurs

Le graphe ci-dessous montre la distribution des hauteurs des plantes alimentaires des trois circuits d'inventaire. Les individus ayant de hauteur entre 2,5 à 5 m ont une proportion élevée de chaque circuit, ce qui implique la prédominance de la structure arbustive. Les individus ayant de hauteur de 0 à 2,5 et 5 à 7,5 sont d'une proportion moyenne. Par contre les individus ayant une hauteur plus de 7,5 m sont rares.



**Figure 9:** Graphe de la distribution des hauteurs

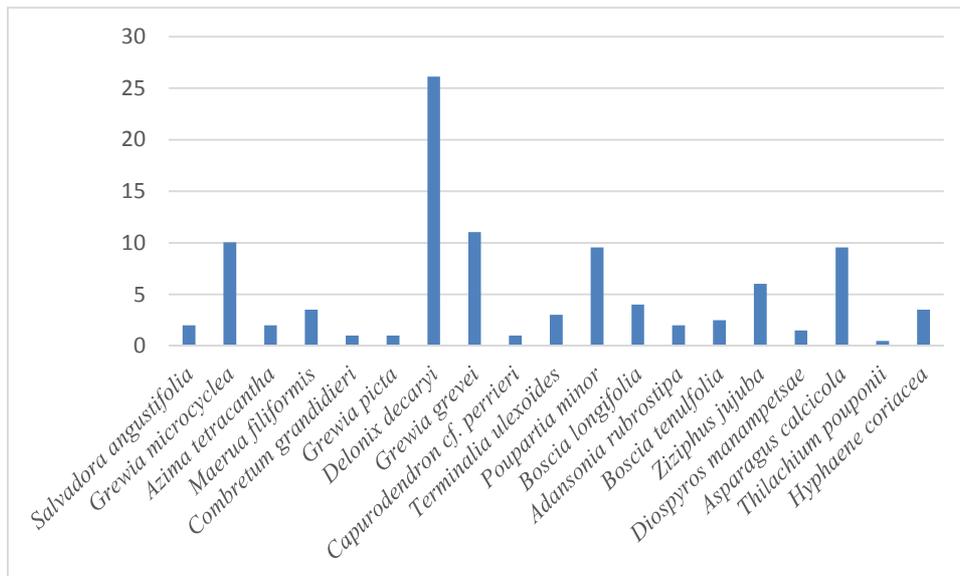
### IV-3-Les paramètres floristiques

43 d'espèces des plantes alimentaires collectées en forêt ont été inventoriées dans les zones d'étude. Dans le circuit 1, on a recensé 19 espèces qui se répartissent en 14 familles ; 19 espèces en 12 familles pour le circuit 2 et 14 espèces en 9 familles dans le circuit 3.

#### IV-3-1-L'abondance relative

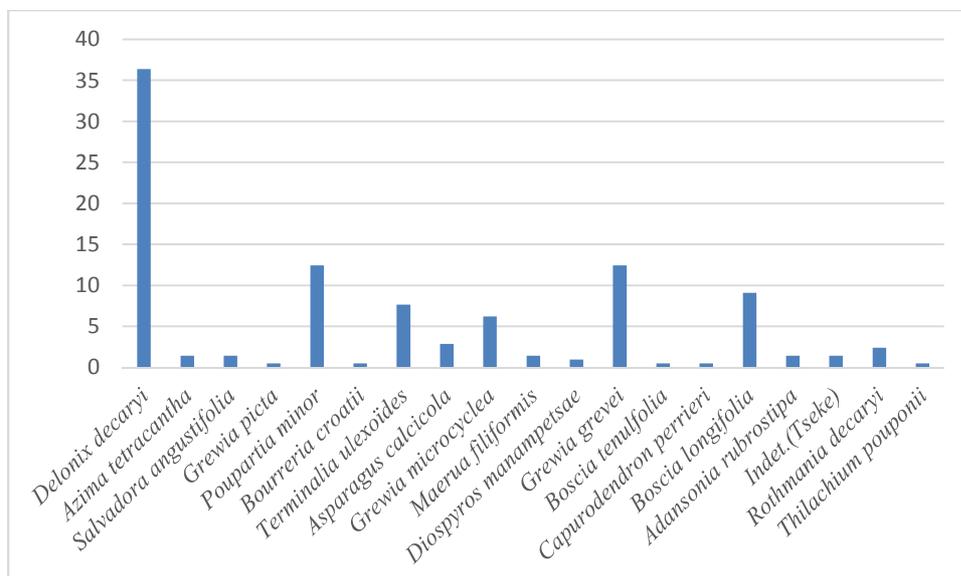
L'abondance relative est le rapport entre le nombre d'individu de même espèce (plantes alimentaires) et le nombre total d'individu inventorié (plantes alimentaires) multiplié par 100.

$$\text{Abondance relative} = \frac{\text{nombre d'individu de même espèce}}{\text{nombre total d'individu inventorié}} \times 100$$



**Figure10:** Abondance relative des espèces des plantes alimentaires du circuit 1

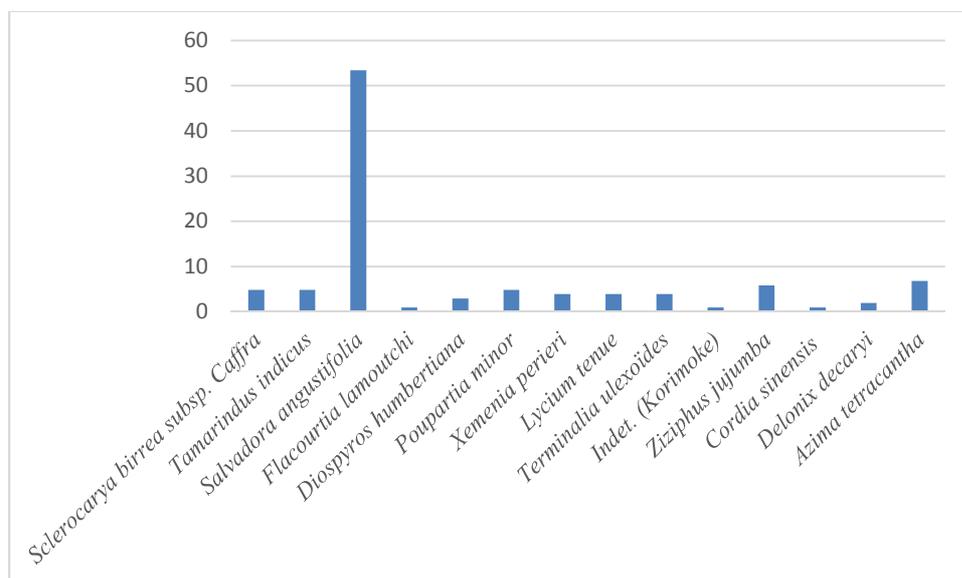
Dans le circuit 1, les espèces : *Grewia microcyclea* (Burret) Capuron & Mabb. , *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron et *Grewia grevei* Baill. qui ont de proportions élevées de 10 %. Et les espèces comme *Poupartia minor* (Bojer) Marchand, *Ziziphus jujuba* (L.) Lam. et *Asparagus calcicola* H. Perrier ont des proportions entre 5 et 10 % et les autres espèces sont inférieure de 5 %.



**Figure11 :** Abondance relative des espèces du circuit 2

Pour le circuit 2, l'espèce *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron est le plus remarquable, sa proportion atteint plus de 35%. Les espèces *Poupartia minor*(Bojer) Marchand, *Terminalia ulexoides* H. Perrier, *Grewia microcyclea* (Burret) Capuron & Mabb., *Grewia grevei* Baill. et

*Boscia longifolia* Hadj-Moust. se trouvent entre 5 à 15 %. Et les autres espèces sont inférieures à 5 %.



**Figure12** : Abondance relative des espèces des plantes alimentaires du circuit 3

Toutes les espèces du circuit 3 sont presque les même moins de 10 % de proportion sauf l'espèce *Salvadora angustifolia* Turrill est le plus remarquable plus de 50 %.

#### IV-4-La richesse spécifique de chaque circuit

**Tableau III** : Richesse spécifique de chaque circuit

Espèces	CIRCUITS		
	Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3
<i>Salvadora angustifolia</i>	+	+	+
<i>Grewia microcylea</i>	+	+	-
<i>Azima tetraacantha</i>	+	+	+
<i>Maerua filiformis</i>	+	+	-
<i>Combretum grandidieri</i>	+	-	-
<i>Grewia picta</i>	+	+	-
<i>Delonix decaryi</i>	+	+	+

<i>Grewia grevei</i>	+	+	-
<i>Capurodendron cf. perrieri</i>	+	+	-
<i>Terminalia ulexoïdes</i>	+	+	+
<i>Poupartia minor</i>	+	+	+
<i>Boscialongifolia</i>	+	+	-
<i>Adansonia rubrostipa</i>	+	+	-
<i>Boscia tenuifolia</i>	+	+	-
<i>Ziziphus jujuba</i>	+	-	+
<i>Diospyros manampetsae</i>	+	+	-
<i>Asparagus calcicola</i>	+	+	-
<i>Thilachium pouponii</i>	+	+	-
<i>Hyphaene coriacea</i>	+	-	-
<i>Bourreria croatii</i>	-	+	-
<i>Indet. (Tseke)</i>	-	+	-
<i>Rothmania decaryi</i>	-	+	-
<i>Sclerocarya birrea subsp caffra</i>	-	-	+
<i>Tamarindus indica</i>	-	-	+
<i>Flacourtia ramontchi</i>	-	-	+
<i>Diospyros humbertiana</i>	-	-	+
<i>Xemenia perrieri</i>	-	-	+
<i>Lycium tenue</i>	-	-	+
<i>Indet. (Korimoke)</i>	-	-	+
<i>Cordia sinensis</i>	-	-	+
<b><i>Richesses spécifiques</i></b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>14</b>

+ : espèces présentes

- : espèces absentes

Plusieurs formations végétales adaptées aux diverses conditions édaphiques de la zone ont été identifiées (RATOVOMANANA, 2008).

Les 2 circuits (1,2) sont situés dans le fourré xérophile. Dans le circuit 1,19 espèces sont présentes. Les espèces les plus dominantes sont *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron, *Poupartia minor* (Bojer) Marchand et *Grewia grevei* Baill.

Dans le circuit on a recensé 19 espèces dominées par *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron, *Grewia microcyclea* (Burret) Capuron & Mabb. et *Grewia grevei* Baill.

Enfin dans le circuit 3 est formé par une forêt littorale sur la plaine côtière, sur sols sableux. Fortement dégradée, elle est appelée fourré xérophile à *Samata* ou *Euphorbia stenoclada* Baill. (Euphorbiaceae). Ce circuit présente 14 espèces des plantes alimentaires recensées. Elles sont dominées par *Salvadora angustifolia* Turrill et *Azima tetracantha* Lam.

#### **IV-5-Les pressions et menaces**

##### **IV-5-1-La pression anthropique**

D'après nos observations, l'activité de l'homme est l'une des pressions très sérieuses sur la forêt d'Ankilimivony et surtout sur les plantes alimentaires collectées en forêt. La coupe sélective, le bois de construction (*Capurodendron perrieri*(Lecomte) Aubrév., *Rothmania decaryi* ined., *Terminalia ulexoides* H. Perrier, *Boscia longifolia* Hadj-Moust, *Boscia tenuifolia* A.Chev., *Maerua filiformis* Drake) et la fabrication de charbon de bois (*Tamarindus indica* L., *Grewia microcyclea* Burret) Capuron & Mabb., *Grewia picta* Baill., *Capurodendron perrieri* (Lecomte) Aubrév. sont toutes des activités de l'homme qui menacent les espèces de plantes alimentaires utilisées par le village d'Ankilimivony.

Pendant la période de collecte, les enfants et même les adultes coupent les branches de plante qui portent les fruits (*Salvadora angustifolia* Turrill), ce qui abîme les arbres.

Par ailleurs, la divagation de bétail est aussi une menace. Le pâturage, le parcage des bovins et des ovins entraînent la disparition de ces espèces et perturbent la régénération naturelle des espèces végétales. La coupe de branches des arbres pour l'alimentation de bétail est aussi néfaste à cette végétation, les espèces les plus utilisées pour cela sont *Tamarindus indica* L., *Sclerocarya birrea* subsp. *Caffra* (Sond.) Kokwaro, *Poupartia minor* (Bojer) Marchand, *Salvadora angustifolia* Turrill, *Azima tetracantha* Lam.

## V-DISCUSSIONS

Dans le but d'identifier les plantes alimentaires collectées en forêt dans le village d'Ankilimivony, une enquête est menée auprès de la population. Au cours de cette enquête, 46 personnes sont interrogées et 43 espèces des plantes alimentaires collectées en forêt ont été recensées. Les plantes le plus citées durant l'enquête sont *Salvadora angustifolia* Turrill, *Azima tetracantha* Lam., *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron, les espèces du genre *Discorea*, *Ipomea longituba* Hallier f., et *Asparagus calcicola* H. Perrier qui sont largement utilisées par la population enquêtée.

Nombreux organes de ces plantes sont consommés, les fruits sont les plus consommés 65,9 % des espèces rencontrés, avec 25 % des tubercules ou racines et 9 % des graines. Tous ceux-ci sont les organes des plantes qu'on peut manger par la population d'Ankilimivony. Il a été même été démontré que les espèces fruitières sauvages sont de véritables concentrés de nutriments la plupart du temps en tête de liste (DJAHA *et al*, 2013).

La population du village d'Ankilimivony collecte les plantes alimentaires en forêt quasiment toute l'année mais c'est entre le mois d'octobre et mars qu'on peut collecter la plupart des espèces rencontrées et entre mai et juillet la période de collecte pour les espèces à tubercules comme la famille *Dioscoreaceae* et *Asparagaceae*. Cette période de collecte intervient au moment de l'épuisement de réserve des produits agricoles disponibles surtout entre mai et août ; la période de crise alimentaire est entre mois de novembre et mars. Donc les plantes alimentaires collectées en forêt sont importantes pour les populations locales pendant la période de crise alimentaire. Les forêts aussi bien que les arbres dans les exploitations sont une source directe d'aliments et de revenu en espèces pour plus d'un milliard des personnes les plus pauvres au monde, leur fournissant des aliments aussi bien de base que d'appoint comme les fruits, les feuilles comestibles et les noix (FAO, 2011).

Pour la composition floristique, la répartition des espèces est différente suivant le type des habitats comme les deux circuits 1 et 2 ont des mêmes abondances en espèces parce que les deux circuits se trouvent dans les mêmes de types des formations végétales et types de sols (sable roux et calcaire) tandis que le circuit 3 se trouve dans le sable blanc qui est très faible en espèces.

Suivant les résultats de la distribution de la hauteur des espèces des plantes alimentaires de la forêt d'Ankilimivony, on constate que la majorité des espèces constitutif des trois circuits se concentre sur l'intervalle [2,5 ; 5]. Sous cet intervalle, les espèces du circuit 2 est en nombre

élevé suivi de circuit 1 et enfin le circuit 3. D'après les intervalles de ces trois circuits, les plantes alimentaires collectées en forêt du village d'Ankilimivony sont presque des arbustes.

D'après le résultat de DHP, le circuit 1, les espèces qui ont de DHP dans l'intervalle [0 ; 2,5] et  $\geq 40$  sont le plus élevé tandis que le circuit 2 les espèces dans l'intervalle [5 ; 7,5] et  $\geq 40$  sont le plus élevé et pour le circuit 3 les espèces qui ont une DHP supérieur à 40 sont plus élevé.

D'après l'observation, le degré de pression et les menaces sont élevé dans les zones d'étude. Elle est due aux faites que l'écosystème forestier constitue en générale un réservoir au besoin de la population locale pour le bois de chauffe, bois de construction. De plus, de mauvaises méthodes de collecte dégradant les arbustes sont pratiqués, enfin la divagation de leur bétail s'ajoute. Mais, il y a aussi la sécheresse et l'insuffisance de pluie qui entraîne la mauvaise fructification des espèces et qui provoque ensuite le faible de régénération naturelle des espèces de plantes alimentaires collectées en forêt dans la zone d'étude.

## VI-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude a permis de montrer la grande diversité des plantes alimentaires collectées en forêt du village d'Ankilimivony et durant l'enquête, on a recensé près de 44 espèces des plantes alimentaires que les populations collectent en forêt. Sur ces espèces recensées, seulement les fruits, les graines et les tubercules ou racines sont les parties consommées. Les fruits sont les parties le plus consommées dont 29 espèces (soit 65,9%), suivi des tubercules de 11 espèces (soit 25%) et les graines avec 4 espèces (soit 9,09%).

La plupart des plantes alimentaires le plus utilisées par les villageois d'Ankilimivony sont collectées entre la fin du printemps jusqu'à la fin d'été mais certaines aussi pendant l'hiver comme toutes espèces du genre *Dioscorea*, *Asparagus calcicola* H. Perrier et *Ipomea longituba* Hallier f., c'est-à-dire toutes les espèces à tubercules ou racines.

Dans chaque circuit d'inventaire, la formation végétale du milieu est dominée par les espèces des plantes alimentaires qui ont une DHP supérieur à 40cm et de hauteur qui se trouve entre 2,5 à 5 m, ce qui explique que la forêt de zone d'étude est constituée par de forêt arbustive. Les circuits 1 et 2 ont des mêmes richesses en espèces et riches en comparant au troisième circuit.

Les activités anthropiques provoquent la dégradation de la forêt d'Ankilimivony ce qui entraîne la perte ou la disparition des plantes alimentaires. Ces plantes ont des valeurs très importantes pour la population locale surtout dans le période soudure. Mais sans oublier aussi, la pression naturelle comme la sècheresse, l'insuffisance de pluie et surtout le changement climatique. Avec cette dégradation de l'environnement forestier, les plantes alimentaires collectées en forêt deviennent plus en plus rares.

Face à cette situation, il est nécessaire de renforcer la capacité de population pour la gestion durable des ressources naturelles. On a énuméré quelques recommandations :

- Il faut continuer cette étude pour avoir une bonne connaissance approfondie de chaque espèce et de leur valeur nutritionnelle ; et des quantités consommées
- Essayer de cultiver quelques espèces pour avoir une gestion durable de ces plantes ;
- Création d'une association environnement pour la population locale et élaboration de règle communautaire « *dina* » ;
- Sensibiliser la population locale d'améliorer leur mode de collecte

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALAIN, G., 2013 : Biodiversité locale: Un grand capital à préserver,
- ANALYSE GLOBALE DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE, ET DE LA VULNÉRABILITÉ (AGSANV), 2014 : Données collectées en Décembre 2012/Janvier 2013 dans le cadre de l'Enquête Nationale de Suivi des Objectifs du Millénaire pour le Développement. 82 pages.
- ANDRIAMAHAFALY FRANKEL RATSIMBAZAFY, 2016. La gestion durable des ressources naturelles renouvelables et développement de la population locale de Beheloka » District Tuléar II Région Sud-Ouest de Madagascar, Mémoire pour l'obtention du diplôme de « MASTER II » en Géographie –option Environnement et Aménagement, Université d'Antananarivo. 55 pages.
- BATTISTINI R., 1964 : Étude géomorphologique de l'extrême Sud de Madagascar. Étude malgaches, Labo Géo. Thèse édition Cujas, 577 pages.
- DJAHA AKADIÉ JEAN-BAPTISTE, N'DA ADOPO ACHILLE, KEHE MARTIN, CNRA, 2013 : Espèces fruitières sauvages comestibles de Côte d'Ivoire : inventaire, étude et essai de domestication. 15 pages.
- FAO, 2011. Les forêts au service de sécurité alimentaire
- JEAN-ETIENNE BIDO, ISABELLE DROY, PATRICK RASOLOFO, 2006 : Risque climatique et vulnérabilité alimentaire dans le Sudde Madagascar : question d'échelle, questions de méthode. 6 pages
- KOEHLIN J., J.-L. GUILLAUMET. ET PH. MORAT. 1974. Flore et végétation de Madagascar. Vaduz, Cramer. 687p.
- MILLEVILLE, P., MOIZO, B., BLANC-PAMARD, C., et GROUZIS, M. 2000. Sociétés paysannes, dynamiques écologiques et gestion de l'espace rural dans le Sud – ouest de Madagascar. Rapport final Programme Thématique CNRS « Systèmes Écologiques de l'Homme », IRD- CNRE- NNRS. Multigr. 125p.
- MORAT, P, 1969. Note sur l'application de Madagascar de quotient pluviométrie d'Emberger. Cah-O.R.S.T.O.M. série biol. 10, 117-132.
- MORAT, P. 1973. *Les savanes du sud-ouest de Madagascar*. Mémoires n° 68. Paris, France. O.R.S.T.O.M. 235 p.
- Plan communal pour le développement de Beheloka, 2005
- RABIA, L., 2018 : Valorisation des légumes-feuilles et introduction de *Moringa oleifera* chez les maraîchers de Toliara, mémoire de diplôme d'études approfondies

(DEA) en Biodiversité et Environnement, Option : Biologie Végétale, Université de Toliara. 63 pages.

- RAPPORT MARP, 2011. Diagnostic participatif de la gestion des ressources naturelles sur le plateau Mahafaly Commune Rurale de Beheloka – Toliara. 225 pages.
- RATOVOMANANA, Y., 2008. *Rapport de mission*. Université d'Antananarivo.
- REJO-FIENENA F., 1995. Etude phytosociologie de la végétation de la région de Toliara, Madagascar et gestion des ressources végétales par les populations locales (cas du P.K. 32), Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, Thèse ethnobotanique, 144 pages et annexes.
- TAVAVIMAHARIVO G., 2008. Valorisation des ignames endémiques du sud-ouest de Madagascar. Etude ethnobotanique dans la vallée de Manombo et dans la forêt des Mikea. Essais de Culture de quelques espèces. Mémoire de DEA en biodiversité et environnement, Université de Toliara. 71pages.
- THOMASSON, M. et THOMASSON, G., 1991. Essai sur la flore du Sud-ouest Malgache, originalité, affinités et origines, Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 4<sup>e</sup> série, section B.

## LES ANNEXES

### ANNEXE I : Questionnaires d'enquête

- 1- Parlez-moi un peu l'historique de ce village.
- 2- Quelles sont les ethnies existantes dans ce village ?
- 3- Êtes-vous originaire de ce village ou migrateur ? Pourquoi ?
- 4- Quelles sont les activités que vous et les autres membres de votre famille font dans la vie ?
- 5- Combien vous êtes dans votre famille ? combien d'enfant ?
- 6- Quel âge vos enfants ?
- 7- Est-ce qu'ils vont tous à l'école ?
- 8- Quelles sont les plantes alimentaires que vous avez collectées en forêt ?
- 9- En quelle période vous avez collectées ces plantes ?
- 10- Est-ce que ces plantes sont consommées crues ou cuire ?
- 11- Est-ce que vous les vendiez ou juste les consommiez ?
- 12- Est-ce que vous cherchez ces plantes tout près du village ou loin ?
- 13- Lesquelles parmi ces plantes sont abondantes au moment de cueillette ?
- 14- Quels matériels que vous utilisez pendant la collecte ?
- 15- Parmi ces plantes, lesquelles que vous préférez ? Pourquoi ?
- 16- Quelles sont les plantes plus abondantes que vous avez collectées auparavant mais actuellement qui sont rares ou même disparues ?

D'après vous, quelles sont les causes de raréfaction ou disparition de ces plantes ?

### ANNEXE II : coordonnées géographiques des trois circuits

#### *Coordonnées géographiques du circuit 1*

N°	Latitude			Longitude			Description
	Degrés	Minutes	Secondes	Degrés	Minutes	Secondes	
1	23	48	2	43	41	18	A
2	23	47	59,4	43	41	22,9	B
3	23	47	50	43	41	31,6	C
4	23	47	47,5	43	41	47	D
5	23	47	42,1	43	41	53,4	E
6	23	47	39,9	43	41	58,1	F
7	23	47	38,1	43	42	4,3	G
8	23	47	38,1	43	42	5,1	H
9	23	47	35,7	43	42	20,3	I

10	23	47	31,9	43	42	29,4	J
11	23	47	29,15	43	42	32,5	K
12	23	47	19,6	43	43	6,2	L
13	23	47	19,3	43	43	16,3	M
14	23	47	21,4	43	43	26,4	N
15	23	47	25	43	43	30,3	O
16	23	47	29,6	43	43	31,1	P
17	23	47	30,3	43	43	27,8	Q
18	23	47	30,5	43	43	21,5	R
19	23	47	31,8	43	43	11	S
20	23	47	31,4	43	43	7,5	T
21	23	47	27,5	43	43	4,9	U
22	23	47	31,1	43	43	1,8	V
23	23	47	32,3	43	43	1,3	W
24	23	47	34,1	43	42	58,2	X
25	23	47	34,4	43	42	56,5	Y
26	23	47	36,5	43	42	54,3	Z
27	23	47	42,3	43	42	54,5	A1
28	23	47	48,1	43	42	41,7	B1
29	23	47	49,4	43	42	35,9	C1
30	23	47	46,6	43	42	34,2	D1
31	23	47	47,5	43	42	24,4	E1
32	23	47	45,8	43	42	15,4	F1
33	23	47	42	43	41	59,3	G1
34	23	47	43,9	43	41	54,6	H1
35	23	47	44,1	43	41	53,7	I1
36	23	47	51,4	43	41	37,8	J1
37	23	47	55,4	43	41	32	K1
38	23	47	59	43	41	23,7	L1

*Coordonnées géographiques du circuit 2*

N°	Latitude			Longitude			Description
	Degrés	Minutes	Secondes	Degrés	Minutes	Secondes	
1	23	48	2	43	41	18	
2	23	47	59,4	43	41	22,9	
3	23	47	59	43	41	23,7	
4	23	47	58,2	43	41	31,3	
5	23	47	54,6	43	41	34,7	
6	23	47	50,5	43	41	38,5	

7	23	47	51,4	43	41	37,8	
8	23	47	46,2	43	41	50,3	
9	23	47	46,8	43	41	48,7	
10	23	47	44,1	43	41	53,7	
11	23	47	42	43	41	59,3	
12	23	47	45,8	43	42	15,4	
13	23	47	47,5	43	42	24,4	
14	23	47	49,3	43	42	28,8	
15	23	47	51,2	43	42	36,1	
16	23	47	51,9	43	42	40,6	
17	23	47	52,9	43	42	45,3	
18	23	47	54,1	43	42	49,1	
19	23	47	54,1	43	42	54,9	
20	23	47	53,7	43	43	0,8	
21	23	47	52,6	43	43	11,8	
22	23	47	49,8	43	43	13,2	
23	23	47	48,2	43	43	16,3	
24	23	47	46,4	43	43	21,1	
25	23	47	46,1	43	43	22,9	
26	23	47	44,4	43	43	26,4	
27	23	47	35	43	43	39,1	
28	23	47	31,4	43	43	48,4	
29	23	47	29	43	43	51,3	
30	23	47	26,9	43	43	53,1	
31	23	47	26,3	43	43	57,2	
32	23	47	22,4	43	43	2,5	
33	23	47	21,9	43	43	57,2	
34	23	47	26,6	43	43	53,3	
35	23	47	26,7	43	43	48,4	
36	23	47	27,1	43	43	45,5	
37	23	47	27,7	43	43	40,3	
38	23	47	29,3	43	43	33,4	
39	23	47	30,3	43	43	27,8	
40	23	47	30,5	43	43	21,5	
41	23	47	31,8	43	43	11	
42	23	47	31,4	43	43	7,5	
43	23	47	35,2	43	42	54,1	
44	23	47	36,5	43	42	49,2	
45	23	47	35,7	43	42	44,2	
46	23	47	38,9	43	42	38,5	
47	23	47	33,9	43	42	23,7	
48	23	47	35,7	43	42	20,3	
49	23	47	38,1	43	42	4,3	

50	23	47	39,9	43	41	58,1	
51	23	47	44,1	43	41	43,7	
52	23	47	46,8	43	41	48,7	
53	23	47	46,2	43	41	50,3	
54	23	47	51,4	43	41	37,8	
55	23	47	50,5	43	41	38,5	
56	23	47	54,6	43	41	34,7	
57	23	47	58,2	43	41	31,3	
58	23	47	59	43	41	23,7	
59	23	47	59,4	43	41	22,9	
60	23	48	2	43	41	18	

*Coordonnées géographiques du circuit 3*

N°	Latitude			Longitude			Description
	Degrés	Minutes	Secondes	Degrés	Minutes	Secondes	
1	23	48	6,7	43	40	49,1	a
2	23	48	6,8	43	40	48,8	b
3	23	48	9,8	43	40	36,2	c
4	23	48	13,2	43	40	38,4	d
5	23	48	11,4	43	40	34,5	e
6	23	48	6,1	43	40	24,1	f
7	23	48	4,8	43	40	20,7	g
8	23	48	2,2	43	40	12,2	h
9	23	47	57,7	43	40	0,7	i
10	23	47	54,6	43	39	54,9	j
11	23	47	50,8	43	39	54,5	k
12	23	47	38,3	43	39	55,8	l
13	23	47	28	43	39	58,8	m
14	23	47	22,2	43	40	5,9	n
15	23	47	20,6	43	40	15,6	o
16	23	47	24,8	43	40	21,6	p
17	23	47	24,6	43	40	26,9	q
18	23	47	23,8	43	40	32,8	r
19	23	47	22,5	43	40	35,1	s
20	23	47	31,9	43	40	37,4	t
21	23	47	31,8	43	40	41,7	u
22	23	47	46	43	40	39,8	v
23	23	47	53,2	43	40	40,2	w
24	23	47	59,7	43	40	49,6	x

### ANNEXE III : Paramètres biométriques

#### Distribution de la hauteur de la poitrine

DHP	Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3
[0 ; 2,5[	27	6	8
[2,5 ; 5[	10	17	8
[5 ; 7,5[	21	26	7
[7,5 ; 10[	14	5	2
[10 ; 12,5[	12	18	10
[12,5 ; 15[	9	6	3
[15 ; 17,5[	19	9	9
[17,5 ; 20[	3	10	3
[20 ; 22,5[	10	7	9
[22,5 ; 25[	4	10	7
[25 ; 27,5[	15	22	5
[27,5 ; 30[	0	7	5
[30 ; 32,5[	15	16	7
[32,5 ; 35[	2	3	0
[35 ; 37,5[	4	13	4
[37,5 ; 40[	4	3	3
≥40	30	31	13
	199	209	103

#### Distribution de la hauteur

Hauteur	Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3
[0 ; 2,5[	38	14	13
[2,5 ; 5[	132	144	76
[5 ; 7,5[	51	51	13
≥7,5	0	0	1

## ANNEXE IV : Abondance relative des trois circuits

### Abondance relative de circuit 1

Noms scientifiques	Abondance relative
<i>Salvadora angustifolia</i>	2,010050251
<i>Grewia microcyclea</i>	10,05025126
<i>Azima tetracantha</i>	2,010050251
<i>Maerua filiformis</i>	3,51758794
<i>Combretum grandidieri</i>	1,005025126
<i>Grewia picta</i>	1,005025126
<i>Delonix decaryi</i>	26,13065327
<i>Grewia grevei</i>	11,05527638
<i>Capurodendron cf. perrieri</i>	1,005025126
<i>Terminalia ulexoides</i>	3,015075377
<i>Poupartia minor</i>	9,547738693
<i>Boscia longifolia</i>	4,020100503
<i>Adansonia rubrostipa</i>	2,010050251
<i>Boscia tenulfolia</i>	2,512562814
<i>Ziziphus jujuba</i>	6,030150754
<i>Diospyros manampetsae</i>	1,507537688
<i>Asparagus calcicola</i>	9,547738693
<i>Thilachium pouponii</i>	0,502512563
<i>Hyphaene coriacea</i>	3,51758794

### Abondance relative de circuit 2

Noms scientifiques	Abondance relative
<i>Delonix decaryi</i>	36,36363636
<i>Azima tetracantha</i>	1,435406699
<i>Salvadora angustifolia</i>	1,435406699
<i>Grewia picta</i>	0,4784689
<i>Poupartia minor</i>	12,44019139
<i>Bourreri acroatii</i>	0,4784689
<i>Terminalia ulexoides</i>	7,655502392
<i>Asparagus calcicola</i>	2,870813397
<i>Grewia microcyclea</i>	6,220095694
<i>Maerua filiformis</i>	1,435406699
<i>Diospyros manampetsae</i>	0,956937799
<i>Grewia grevei</i>	12,44019139
<i>Boscia tenulfolia</i>	0,4784689
<i>Capurodendron perrieri</i>	0,4784689

<i>Boscia longifolia</i>	9,090909091
<i>Adansonia rubrostipa</i>	1,435406699
<i>Indet. (Tseke)</i>	1,435406699
<i>Rothmania decaryi</i>	2,392344498
<i>Thilachium pouponii</i>	0,4784689

### Abondance relative de circuit 3

Noms scientifiques	Abondance relative
<i>Sclerocarya birrea subsp. Caffra</i>	4,854368932
<i>Tamarindus indicus</i>	4,854368932
<i>Salvadora angustifolia</i>	53,39805825
<i>Flacourtia ramontchi</i>	0,970873786
<i>Diospyros humbertiana</i>	2,912621359
<i>Poupartia minor</i>	4,854368932
<i>Xemenia perieri</i>	3,883495146
<i>Lycium tenue</i>	3,883495146
<i>Terminalia ulxoïdes</i>	3,883495146
<i>Indet. (Korimoke)</i>	0,970873786
<i>Ziziphus jujumba</i>	5,825242718
<i>Cordia sinensis</i>	0,970873786
<i>Delonix decaryi</i>	1,941747573
<i>Azima tetracantha</i>	6,796116505

## RESUME

Une étude intitulée sur « Valorisation des plantes du Sud : importance des plantes alimentaires de la forêt a été faite dans le village d'Ankilimivony, Sud-Ouest de Madagascar entre mois de Mai et Juin 2018 dont l'objectif d'étude d'identifier les espèces de plantes alimentaires existantes de la forêt d'Ankilimivony. Pour avoir les informations nécessaires sur cette recherche, nous avons fait une enquête sur la population locale. Cette enquête nous a permis de recenser 44 espèces plantes alimentaires collectées en forêt du village et on a pu déterminer les espèces le plus utilisées *Salvadora angustifolia* Turrill (*Sasavy*), *Azima tetracantha* Lam. (*Tsingilo*), *Ipomea longituba* Hallier f. (*Moky*), *Dioscorea sp* (*Babo, fandra, ovinala, fangitse*), *Delonix decaryi* (R. Vig.) Capuron (*Fengoky*). Nous avons déterminé aussi les parties consommées (Fruits, tubercules ou racines et graines), la période de collecte et la commercialisation.

Durant cette étude, on a fait trois circuits avec 30 espèces de plantes alimentaires rencontrées pendant l'inventaire. Les circuits 1 et 2 sont les plus riches en espèces tandis que le troisième est faible. La plupart des plantes alimentaires inventoriées ont une DHP supérieur à 40 cm et de hauteur entre 2,5 à 5 m.

Le changement climatique, la sécheresse, l'insuffisance de plus et les activités anthropiques comme la fabrication de charbon de bois, coupe sélective, bois de construction et mode de collecte de ces plantes sont les pressions et les menaces exercées sur l'écosystème forestier du village d'Ankilimivony.

**Mots clés** : Valorisation, plantes du Sud, plantes alimentaires collectées en forêt, Ankilimivony, Sud-Ouest de Madagascar.

## ABSTRACT

A study entitled "Valorization of southern plants, importance of food plants collected in the forest was made in the village of Ankilimivony, south-west of Madagascar between May and June 2018 whose study objective to identify the species of food plants existed of the forest of Ankilimivony. To have the necessary information on this research, we made a survey on the local population. This survey allowed us to identify 44 species of food plants collected in the village forest and it was possible to determine the most used species *Salvadora angustifolia* (Sasavy), *Azima tetracantha* (Tsingilo), *Ipomea mojangensis* (Moky), *Dioscorea sp* (Babo, fandra, ovinala, fangitse ), *Delonix decaryi* (Fengoky). We also determined the parts consumed (fruits, tubers or roots and seeds), the collection period and the marketing.

During this study, three circuits were made with 30 species of food plants encountered during the inventory. Circuits 1 and 2 are the richest in species while the third is weak. Most of the inventoried food plants have a DHP greater than 40 cm and a height between 2.5 and 5 m.

Climate change, drought, additional shortfall, and human-related activities such as charcoal manufacturing, selective logging, and timber harvesting and harvesting of these plants are pressures and threats to the forest ecosystem. Ankilimivony village.

**Key words**: Valorization, Southern plants, food plants collected in the forest, Ankilimivony, Southwest Madagascar.