



**Document de travail AFS4FOOD**

**Analyse des systèmes à base de girofliers de l’Ile Ste Marie, à Madagascar**

**Sophie Levasseur, Eric Penot, Isabelle Michel, Pascal Danthu**

**Octobre 2012**

CIRAD, UMR Innovation et développement dans l’Agriculture et l’Agroalimentaire

CIRAD, URP Forêts et biodiversités

# 1 INTRODUCTION

Madagascar est réputée pour sa vanille, sa cannelle, ses baies roses, son poivre vert et ses girofliers. Ces derniers se trouvent principalement dans la région d'Analanjirifo, au Nord Est de Madagascar. Deux produits sont valorisés : les clous et l'essence de girofle. L'île Sainte Marie, située au Nord Est de Madagascar, a été choisie comme zone d'étude pour représenter les caractéristiques des systèmes de culture à base de girofliers. Aujourd'hui, ces systèmes sont divisés en trois types de plantations : agroforêts complexes, parcs arborés de cultures annuelles et plantations monospécifiques de girofliers. Tous ces systèmes sont des évolutions de l'époque coloniale, durant laquelle le giroflier y a été introduit. A première vue, la ressource paraît être vieillissante, dû aux nombreux cyclones qui ravagent la côte Est durant la saison des pluies et d'un parasite du giroflier, l'*andreta*. Et pourtant, le clou de girofle est le deuxième produit agricole exporté, après la vanille de la région de Sava. Madagascar se place comme le premier pays exportateur et deuxième pays producteur (FAOstat). Les enjeux sont primordiaux puisque cette production concerne plus de 30 000 agriculteurs et représente une source de devises importantes pour le pays. La première question que l'on se pose face à ce paradoxe est : y a-t-il renouvellement de la ressource ou bien les plantations sont elles résiduelles, issues de l'époque coloniales ?

Le stage s'insère au début du projet AFS4FOOD dont l'objectif principal est d'améliorer la sécurité alimentaire des ménages Africains, grâce à un appui aux systèmes alliant cultures vivrières et pérennes : les systèmes agroforestiers. Les régions et les cultures concernées sont : Cameroun (cacao), Kenya (café) et Madagascar (girofle). Le projet est porté à Madagascar par le CIRAD avec l'Unité Mixte de Recherche Innovation, le département « Forêts et Biodiversité » et le Centre Technique Horticole de Tamatave (CTHT).

La première partie de ce mémoire traitera du contexte de la zone d'étude, des généralités sur le giroflier, ainsi que son introduction à Ste Marie. Cela permettra de resituer le contexte (physique, historique, économique) dans lequel s'insère le stage afin de comprendre les atouts et contraintes de la culture du giroflier. La deuxième partie présente la méthodologie, les concepts utilisés et les hypothèses émises. Et enfin, la troisième partie développe les résultats : évolution des types de cultures, identification des droits autour de la culture de giroflier, performances économiques des ménages, stratégies de plantation... Cette partie présentera également quelques pistes de réflexion pour la suite du projet EuropAid.

## 2 CHAPITRE I : CONTEXTE DE STAGE ET CONSTRUCTION DE LA METHODOLOGIE

### 2.1 PROBLEMATIQUE DU STAGE

L'île de Sainte Marie est le lieu d'ancrage historique du giroflier. De plus, l'île a vu émerger les premières concessions de giroflier suite à la colonisation française au XIX<sup>ème</sup> siècle. Il a donc paru judicieux de débiter l'étude sur l'île Ste Marie. L'objectif global de l'étude est d'analyser le dynamisme des systèmes à base de giroflier depuis son introduction dans l'île et de comprendre le contexte social, environnemental, économique de la production de giroflier de l'île à travers l'analyse des systèmes de culture girofliers. On cherchera aussi à comprendre les stratégies et choix des agriculteurs autour de cette culture, et par la suite, d'évaluer les performances économiques de ces systèmes. Les questions de recherches sont les suivantes :

- Les systèmes de culture girofliers : Comment et pourquoi ont-ils évolué depuis le début de la colonisation ? Quels sont donc ces systèmes girofliers actuels ? Quel est globalement, l'état de la ressource ?

- Les acteurs des systèmes girofliers : Qui sont-ils ? Quelles sont leur stratégie ? Quels sont les produits valorisés et pourquoi ? Comment gèrent-ils la ressource ?
- Les activités agricoles et l'économie : Quelle est la part revenu issue des systèmes girofliers dans le revenu total des ménages ? Quelles sont les autres activités agricoles des agriculteurs et leurs parts respectives dans le revenu total ?

Deux zones d'études ont donc été identifiées : le village d'Ambatoroa au Nord de l'île et celui d'Ambohitra au centre.

## 2.2 MILIEU PHYSIQUE GENERAL DE STE MARIE

Madagascar est la cinquième plus grande île du monde (587 040 km) et compte 18,6 millions d'habitants. Elle se situe dans l'océan Indien, à 400 kilomètres à l'est des côtes du Mozambique. Sa population est en majeure partie d'origine asiatique (indo-malaise), notamment sur les hauts plateaux et la côte Est, tandis que sur la côte Ouest, on a un important métissage de sang arabe, indo pakistanais, asiatiques et européens. La zone d'étude, l'île de Sainte Marie ou Nosy Bohara, se situe Nord Est, à 180 km de Tamatave, dans la région d'Analanjirofo (Figure ). L'île Ste Marie mesure 60 km de long, sur 5 km de large.



Figure 1 : Localisation de l'île Sainte Marie, Source :www.infomada.com

L'île peut se distinguer morphologiquement en deux zones : le Sud et L'Ouest sont propices au tourisme (plages, voies de communication...), tandis que la côté Est et le Nord subissent les cyclones et sont restés sur les activités traditionnelles : l'agriculture et la pêche. La population Saint-Mariene est répartie dans les 17 Fokontany (village), regroupé en deux arrondissements : Ambodifotatra au Sud et Loukinty au Nord. Il existe relativement peu de routes goudronnées entre ces deux côtes. La seule route goudronnée joint l'aéroport (au Sud) et Loukinty. Dû à l'enclavement du Nord, la population est répartie géographiquement à 70,11% de la population dans l'arrondissement Sud et 29,89% dans le Nord (J.Ballet, 2011).

## 2.3 LE GIROFLIER

Le giroflier se situe tout au long de la côte est malgache, depuis Fort-Dauphin jusqu'au delà de Sahambava. Toutefois la zone de production majeure est concentrée dans la région

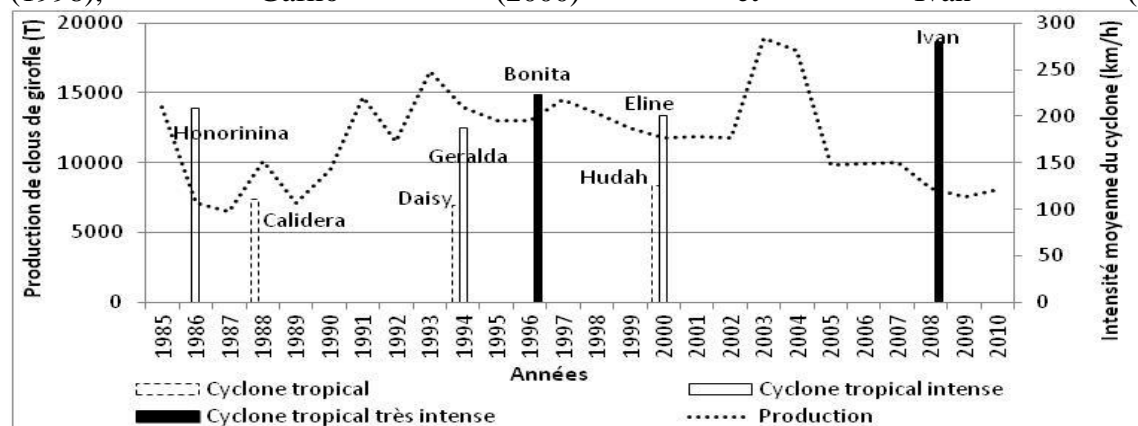
d'Analanjirofo (littéralement, forêt à giroflier), et plus spécialement dans les préfectures de Mananara, Fénérive et Sainte-Marie, qui monopolisent plus de 85% des plantations et près de 80% de la production des clous. (A l'époque de J. Maistre, 1964).

Le giroflier, appartenant à la famille des Myrtacées, peut avoir deux noms latins : *Syzygium aromaticum* ou *Eugenia caryophyllus*. Ces noms malgaches sont « jirofo » ou « karafofy ». C'est une espèce pérenne qui peut atteindre de 12 à 15 m. L'arbre fructifie à partir de la 6<sup>ème</sup> année, et atteint sa pleine production à 15-20 ans. Il peut vivre jusqu'au-delà de 100 ans.

Selon les dires des agriculteurs, la production des clous est triennale : l'année 1 équivaut à une forte récolte, la 2 à une moyenne et enfin la trois à une faible. Ces variations interannuelles peuvent s'expliquer par : i) soit de facteurs abiotiques externes (les conditions climatiques, la position de l'arbre, la gestion des plantations, etc.) affectant l'activité végétative du giroflier, la floraison, etc. , ii) soit des facteurs biotiques, internes à l'arbre, influençant la physiologie de l'arbre (charge en fruit, position du fruit sur l'arbre, âge de l'arbre, substances hormonales, stockage de minéraux et d'assimilats) et iii) Ce phénomène pourrait être aussi lié à des problèmes d'architectures des rameaux susceptibles de porter les inflorescences (Memento de l'agronomie, 2009).

## LES CYCLONES

Un des particularités de l'île Sainte Marie est qu'elle est soumise aux cyclones durant la saison des pluies (période cyclonique de janvier à mars). Les cyclones les plus destructeurs pour Ste Marie ont été : le cyclone de 1956, Honorinina (1986), Calbert (1988), Hortense (1998),



**Figure 2 : Evolution de la production et cyclones les plus marquants ayant traversé la région Analanjirofo depuis 1986.** Sources : INSTAT ; FAOstat ; Service de la météorologie Ampasapito [cité par Soamazava, 2008]

D'après ce graphe, on ne voit pas de corrélation directe entre les passages cycloniques et la production de Madagascar. Cependant, les dégâts sont significatifs localement. Une mission d'évaluation de l'impact du cyclone « Ivan » sur les girofliers situés dans le district de Fénérive Est, réalisée 1 mois après le passage du cyclone (mars 2008) a en effet révélé un nombre assez important d'arbre atteint (Penot et al, 2011). Sur 3 420 arbres observés : 97% ont été touchés par le cyclone, 1% sont morts (dessouchés). Sur les 97% touchés, 8% avaient des rameaux cassés (www.ctht.org, 2012).

## LE PARASITE « ANDRETRA »

A Madagascar, il existe peu de maladies fongiques et parasites capables de causer de graves dommages aux girofliers. Toutefois, une chenille, *Chrysotypis mabilianum*, (ou *andretra* en malgache) est très présente sur l'île. Elle creuse des galeries dans les troncs et les branches et détruit ainsi les girofliers. Selon les agriculteurs, la chenille serait plus active pendant l'hiver. Cependant, très peu de recherches scientifiques ont été effectuées sur ce parasite. Il a été difficile d'avoir une date précise de son introduction. Les dégâts furent importants de 1933 à

1944. Une lutte sévère fut entreprise en fin 1941 par ramassage des chenilles à l'aide du Service des Eaux et Forêts (plus de 3 millions de chenilles ou chrysalides récoltées en un an) pour juguler l'invasion. Toutefois, il apparaît qu'elle a toujours fait partie du quotidien des agriculteurs enquêtés. Ils surveillent donc chaque mois en passant dans leur parcelle afin de couper les branches infectées.

## 2.4 LES DEUX PRODUITS VALORISES ET LEUR APPARENTE INCOMPATIBILITE DE RECOLTE

Deux produits sont valorisés : les clous qui proviennent de la dessiccation des boutons floraux, et l'essence de girofle, qui provient de la distillation des feuilles, des branchettes, des clous ou des griffes grâce à un alambic. Cependant, à Ste Marie, seules les feuilles et branchettes sont distillées. Le composant principal de l'essence est l'eugénol, antiseptique naturel, qui peut être utilisé en pharmaceutique et cosmétique. L'eugénol sert également à préparer la vanille artificielle. La récolte des feuilles impactent sur la production des clous l'année suivante. Si l'agriculteur décide de récolter des feuilles, l'arbre ne donnera que peu de clous. La fréquence de la taille varie entre 1 et 4 par an selon les producteurs. Lorsque cette fréquence est élevée, l'arbre est dit surexploité et se retrouve affaibli (Demangel, 2011).

Les arbres trop fortement exploités dépérissent au bout de 3-4 ans de récolte de feuilles abusives. Ainsi, les agriculteurs se spécialisent la plus part du temps : soit ils vendent des clous, soit de l'essence. On verra par la suite les critères de ce choix. La coupe systématique de feuilles pour l'extraction d'essence peut être à l'origine de la production très irrégulière voire inexistante de clous.

## 2.5 HISTORIQUE GLOBALE DU GIROFLIER SUR LA GRANDE TERRE ET A STE MARIE

Le giroflier est originaire d'Indonésie, et plus précisément, de l'île Ambohina (archipel des Moluques). Vers 1775, la culture du giroflier se propagea vers La Réunion, grâce à un navigateur, Pierre Poivre, pour enfin parvenir à Madagascar. En parallèle, les colons souhaitèrent faire de Ste Marie, une île productrice de cultures vivrières et commerciales, pour la Réunion. Ainsi, en 1823, des arbres fruitiers (litchis, manguiers, pamplemousse et autres) et des épices (poivrier et giroflier) furent importés (Rahonintsoa, 1978). La culture proprement dite du giroflier ne fut introduite qu'en 1827 à Ste Marie, par une société française coloniale, Albrand-Carayon-Hugot, qui y amena des plants de girofliers (Maistre, 1964 ; François, 1927). Quatre autres grandes concessions coloniales voient le jour vers 1828. Cependant, ces concessions furent abandonnées peu à peu pour diverses raisons : problèmes de gestion, cyclone à répétition, maladie (pourridié), abandon du giroflier pour des concessions forestières,... D'autres concessions coloniales prospérèrent, et dès 1830, le premier marché à l'export de clous se fit grâce à deux sociétés lyonnaises et Marseillaise (Demangel, 2011). En 1887 commença l'extension des girofliers vers la grande terre, par une concession coloniale qui s'installa à Tamatave. L'écart d'années entre les premières exportations de Ste Marie et les premières concessions sur la grande terre s'explique peut être par l'interdiction d'accéder à la propriété du sol aux particuliers établie par la monarchie Hova.

### **Importance de la pratique du *Sambia-Mananana***

La récolte est souvent opérée par des ouvriers agricoles qui reçoivent la moitié du poids de leur récolte journalière en argent. C'est la pratique du *Sambia-Mananana*. La corrélation entre la main d'œuvre et la quantité récoltée, donc exportée, est très importante. En effet, en année de production élevée, la récolte du giroflier pose des problèmes de main-d'œuvre (Dufournet,

1968 ; François, 1935). Vers 1920, Sainte-Marie avec 10.000 habitants arrivait péniblement à récolter 500 T soit 50kg par personne. Zanzibar avec 200.000 habitants récoltait 10.000 T, soit environ 50kg/personne (Ledreux, 1928). « Nous ne pouvons pas trouver assez de travailleurs », telle est la principale réclamation de tous les colons en 1898. C'est pourquoi plusieurs colons abandonnèrent la culture de giroflier.

### **Appropriation de la culture par les malgaches**

En 1860, une loi oblige les malgaches ne possédant pas de titres, à s'adresser à leurs chefs de village pour avoir des terres à cultiver. Par conséquent, les malgaches travaillant sur les propriétés récupéraient des plants de girofle pour les cultiver dans leur parcelle. Les premières plantations malgaches furent à Ste Marie. Puis, une autre réglementation réforma la répartition des concessions et permit d'envisager un essor agricole de l'île : les concessions sont cédées aux indigènes sous forme de permis de culture ; la transformation de ces concessions provisoires en concessions définitives dépend de l'exploitation qui en est faite.

Les petites concessions malgaches se multiplièrent et les 4/5 des clous de girofles exportés en 1923 provenaient de ces exploitations paysannes. Ces concessions malgaches n'étaient pas d'une façon générale de grande étendue ; elles étaient nombreuses mais de petites superficies (Bulletin économique de Madagascar, 1923).

### **Une nouvelle valorisation des produits du giroflier : l'essence de girofle**

La première distillation de griffes eut lieu à Ste Marie, en 1911, par un colon, Mr Plaire. Etant donné le prix d'achat élevé du matériel pour les alambics, la distillation n'était réservée qu'aux colons. En 1927, un bateau s'échoua sur la côté de Ste Marie. Les ferrailles furent achetées par M.Taybaly (migrants indien) qui fabriqua un alambic. Fort de son succès, il construisit d'autres alambics, qu'il dissémina un peu partout dans l'île et qu'il loua à la population (Rahonintsoa, 1978). Un nouveau marché se développa en parallèle de la commercialisation de clous : l'essence de girofle. Les statistiques de la Direction des Douanes mentionnent les premières exportations d'essence de girofle en 1911 et le cap des 100t est franchi en 1930. En 1938, la production dépasse 300t. En 1954, les exportations d'essence atteignent 1000t, 639t en 1961 et 892t en 1964 (Dufournet, 1968).

### **Les projets de replantation**

Afin d'avoir un tonnage important pour permettre une commercialisation à l'international, plusieurs projets de replantation se succèdent :

- En 1870 : les indigènes furent encouragés par l'administration à planter des arachides, du sorgho, du coton... Un jardin expérimental à Ste Marie fut créé afin de servir d'exemple pour les St Mariens
- 1900 : distribution de plants par la direction de l'agriculture
- De 1919 à 1949 : la superficie récoltée en girofle augmente grâce à une première vague de plantation qui a été installée dans les années 1920.
- De 1950 à 1961 : une deuxième vague de plantations a été faite vers 1950 et quelques nouvelles plantations se font dans les années 1960
- 1950 : Plan de Modernisation de l'Équipement des Territoires d'Outre-Mer, financement a été attribué au service agricole pour plusieurs entreprendre à la station Ivoloïna de Tamatave, des recherches pour améliorer les techniques culturales pour le giroflier, inciter les producteurs à cultiver plus rationnellement, réaliser la cueillette totale des clous, créer des pépinières...
- De 1996 à 2007 : plusieurs projets financées par l'Union Européenne pour l'appui aux exportations, structuration des filières horticoles...

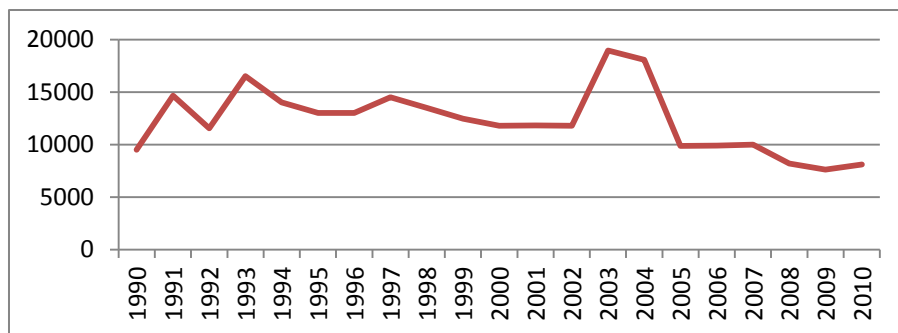


Figure 3: Production de clous de giroflier en tonnes à Madagascar, de 1990 à 2010 (FAO stat)

## L'HISTOIRE DES PLANTATIONS A STE MARIE

### Evolution des superficies

Comme on l'a vu précédemment pour le contexte historique à Madagascar, la culture du giroflier a débuté à Ste Marie. En 1908, la culture du giroflier occupe 79ha. En 1920, quatre propriétés européennes représentant un total de 354 ha exploités, sont signalées à Ste Marie. Vers 1931, le nombre de concessions européennes a fortement augmenté : 18 concessions supérieures à 5 ha et 9 d'entre elles dépassaient même 50ha. L'ensemble totalisait une superficie de 1340 ha dont 820 ha mis en valeur (Rahonintsoa, 1978). D'après le cadastre de Sainte-Marie en 1970, il y aurait eu 45 propriétés immatriculées dans toute l'île répartie comme telle : 3 de 100 ha et plus, 3 de 20-40 ha, 14 de 10-20 ha et 25 de 5-10 ha.

### Etat des girofliers de 1920 à aujourd'hui

Les plantations anciennes vers les années 1920 étaient mal gérées. Les St Mariens débutaient dans la gestion des plantations: soit les arbres étaient trop rapprochés (3 à 4m de distance en tout sens), soit ils étaient dispersés sur de grandes superficies (à raison d'une trentaine de pieds par hectare). Des girofliers sans espace pour croître sont frêles, se développent en hauteur (rend difficile la récolte), et la production est faible et tardive (Ledreux, 1928). La mise en place des plants était également déficiente : les trous n'avaient pas la profondeur nécessaire et aucun amendement n'était apporté (Bulletin économique de Madagascar, 1923). Même si le tonnage en clous de Ste Marie reste faible, le marché à l'export avait déjà une dimension importante grâce au port de Tamatave. Toutefois, le développement des plantations amorcé avant 1920 fut interrompu par l'attaque du *Chrysotypus mabilianum* (fin 1930) et la seconde guerre mondiale qui freina les exportations.

Les nouvelles plantations après 1920 sont par contre bien établies, binées et les arbres sont espacés de 6 à 8 mètres et plantés régulièrement car les planteurs ont su tirer des leçons sur les anciennes plantations (Ledreux, 1928). Suite au succès de fabrication des alambics traditionnels par Mr Taybaly, on recense en 1930, plus de 50 alambics dans Ste Marie. En 1950, 800 distilleries sont recensées dans tout Madagascar (République française : Madagascar, 1950). En 1954, les exportations d'essence atteignent 1000 T (Dufournet, 1968). On pourrait dire que les cultures de Ste Marie ont servi durant toute cette période d'exemple pour les agriculteurs de la grande terre. Sainte Marie était le lieu d'apprentissage des agriculteurs malgaches pour la culture de giroflier.

### En 2012 ?

Les cyclones successifs ont soit détruits les vieux girofliers, soit les ont rendu quasi improductifs. Les parcelles de cultures girofliers semblent être morcelées, et à première vue,

les plantations ne sont pas renouvelées. On se rend bien compte que les systèmes de culture ont évolué, passant de monospécifiques durant la période coloniale à des parcs arborés ou des agro forêts. Nous verrons dans la partie résultats les facteurs de ces évolutions. Le nombre d'alambic a aussi évolué : 5 en 2010, plus de 15 en 2011, et moins de 10 en 2012. A priori, le prix de vente de l'essence ne serait pas le seul facteur expliquant la volonté ou non de l'agriculteur de faire de l'essence. Nous nous intéresserons aux choix qui conditionnent la vente de clou ou d'essence.

## 2.6 ACTEURS, FILIERE ET COMMERCIALISATION ACTUELLE

### LES ACTEURS DE LA FILIERE

- Les producteurs : Ils sont très nombreux dans la région d'Analanjirifo. Ils n'ont pas de marge de manœuvre sur les prix. Ils dépendent des collecteurs. Cependant, certains s'affranchissent de cette contrainte, et vendent leur production de clou et/ou d'essence directement aux grossistes en ville. Ce cas de figure ne se rencontre que pour le village d'Ambohitra, puisqu'il ne se situe qu'à 7 km de la ville.
- Les épiciers des *fokontany* reçoivent le produit des producteurs dans leur boutique. Ils vont ensuite le revendre soit aux épiciers situés dans le chef lieu de commune, soit à des collecteurs qui viendront chercher le produit dans le *fokontany*, voire même à des exportateurs si la quantité collectée est importante.
- Les *baolava*, acteur itinérant, contactent directement les producteurs pour leur acheter leur produit. Ces personnes sont en général envoyées par les grossistes. Les *baolava* doivent en théorie prendre 1000 ariary sur chaque kilo de clou acheté. Cependant, il n'y a aucune vérification de la part des grossistes, et les collecteurs étant les seuls à imposer le prix aux paysans, ils peuvent se permettre de faire une marge plus importante.
- Les collecteurs : ils vont directement chercher le produit auprès de leurs différents fournisseurs : producteurs, épiciers et *baolava* pour les livrer aux grossistes. Ils sont présents soit directement dans le *fokontany* ou résident les producteurs, soit ils viennent d'autres *fokontany*. La capacité des collecteurs à s'approvisionner est forte puisqu'ils bénéficient d'un capital et de moyen (véhicules) suffisant pour l'achat et l'acheminement des matières premières lors de la récolte en octobre/décembre. Les volumes qu'ils collectent sont suffisamment importants pour être considérés par les grossistes. Les collecteurs sont des acteurs difficilement contournables en brousse (zones enclavées) puisqu'ils sont l'unique lien (seuls à pouvoir transporter le girofle) entre les agriculteurs et les grossistes.
- Les grossistes : d'origine chinoise, ce sont eux qui détiennent le marché des clous et d'essence sur Ste Marie. Ils sont environ 3 sur l'île. Lors de la récolte de clous, certains doivent avancer l'argent aux collecteurs. C'est pourquoi ils ont souvent une autre activité à côté leur assurant un capital important (gérant de supermarché, détaillant en PPN...).
- Les exportateurs : Ils se situent à Tamatave, 1<sup>er</sup> port d'exportation malgache. Ce sont des acteurs incontournables pour la filière girofle puisqu'ils sont le lien entre le marché et la production malgache. Madagascar consomme très peu de girofle et l'essentiel de la production est destinée à l'exportation.

### PRODUCTION MONDIALE

Le principal producteur de clous de girofle est depuis toujours l'Indonésie avec une récolte annuelle entre 40 000 et 80 000 T, suivi de Madagascar, Zanzibar, Sri Lanka, Brésil et les Comores (source : FAO). Le girofle est le deuxième produit agricole d'exportation de Madagascar (2005), après la vanille. Sa vente rapporte environ 20 millions USD. Madagascar



occupe une place de choix dans la liste des pays producteurs, le pays couvre plus de 20% de la production mondiale (E. Schneider, 2007). De 34 tonnes en 1901 la production malgache est passée à 100 tonnes en 1910, 1000 tonnes en 1930 et oscille à l'heure actuelle autour de 8000 tonnes (source : FAO). La production d'essence de girofle préparée pour la première fois en 1911, atteint 700 tonnes. Cette production s'est très vite développée à Madagascar : les premières distillations de feuilles qui remontent à l'année 1920 seulement, ont permis d'exporter 105 tonnes d'essence, dès 1922 et 142, en 1933. L'île Sainte-Marie, à elle seule, en exporte annuellement environ 120 tonnes.

A Madagascar, il existe une volonté politique de relancer le girofler depuis 2008. La zone phare est celle de Fénériver, avec trois sites pilotes pour une production annuelle 5000/6000 tonnes. Le girofler y est considéré comme très rémunérateur. Depuis 3 ans on replante du girofler, avec en particulier l'aide d'un projet européen et du CTHT (amélioration de la qualité, de la production et de la commercialisation du girofler et du letchi).

### 3 CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODE

#### CHOIX DES SITES D'ENQUETES

Lors de la première étude succincte en 2010, une brève exploration paysagère a été faite. Cette analyse a été trop courte pour définir les grandes zones agroécologiques de l'île. Suite à cette étude de paysage, deux villages ont été choisis : Ambatoroa (au Nord) et Ambohitra (au centre). Après avoir répertorié plusieurs différences, quelques hypothèses ont été faites pour justifier le choix de ces deux villages :

		Ambatoroa (Nord)	Ambohitra (Centre)
Différences milieu physique	Topographie	Relief plat	succession de petites collines et plateaux
	Sols	proximité mer= sol sableux	argilo-sableux
	incendies	aucun	importants(dûs aux tavy)
	Cyclones causant dégats	56, Honorinina, Calbert, Gafilo, Ivan	56, Honorinina, Ivan
Hypothèses	Economie	Lié à la pêche	lié au tourisme
	Girofliers	semblent être plus récents= renouvellement de la ressource ?	Plus vieux= issus des plantations coloniales ?
	Trajectoire cyclone	Protégé	Prise directe avec cyclones

Tableau 1 : Différences entre les deux sites d'enquêtes et hypothèses initiales lors de l'étude en 2010

#### ECHANTILLONNAGE RAISONNE

Au total, 55 enquêtes ont été effectuées. Avant de chercher à définir les systèmes de culture girofliers, il s'agit de comprendre comment en est on arrivé à ces systèmes. Pour cela, des enquêtes historiques ont été menées avant toutes autres enquêtes. Les objectifs de ces enquêtes historiques étaient les suivants : i) Comprendre l'histoire agraire globale de l'île

depuis la colonisation, ii) Savoir quels impacts a eu la colonisation sur les stratégies des agriculteurs et sur la structure de leurs parcelles, iii) Identifier les événements majeurs de Ste Marie (politique, social, économique...). Une dizaine de personnes ont été interrogées. Suite à ces enquêtes, des personnes ressources ont été identifiées. Cette étude a permis aussi de faire une prétypologie des exploitations agricoles.

### **Enquêtes des personnes ressources**

Ces personnes ressources ont été choisies en fonction des enquêtes historiques. Ces personnes font partie de la prétypologie. Les personnes ressources, par leur statut social, ou leur histoire individuelle, ont une influence sur les agriculteurs. Cette influence peut être sociale (liens avec les agriculteurs), foncière (tenure foncière des parcelles), économique (contrats spécifiques avec les agriculteurs)...L'objectif final de ces enquêtes est d'affiner la prétypologie afin d'aboutir à une typologie des exploitations agricoles à enquêter.

Afin d'aboutir à une typologie des exploitations, des enquêtes détaillées ont été menées auprès de 35 agriculteurs, répartis comme tel : 20 agriculteurs à Ambatoroa, et 15 à Ambohitra. Ces agriculteurs ont été choisis grâce à la prétypologie.

## **4 CHAPITRE III : RESULTATS**

### **4.1 LES SYSTEMES GIROFLIERS ACTUELS**

#### **Un climat favorable à la culture du giroflier**

C'est un climat sub-équatorial, c'est-à-dire un climat chaud, humide et très pluvieux. Les conditions de pluviométrie et d'hygrométrie doivent répondre aux contraintes de développement du giroflier : précipitations abondantes en saison des pluies (3 300 mm/an), température de 25°C en moyenne et donc une hygrométrie en saison des pluies de 60% (jour) jusqu'à 95% (nuit), (M.Borget, 1991).

#### **Le village d'Ambatoroa**

La largeur de l'île est très mince, à peine une dizaine de kilomètres. Le village d'Ambatoroa se trouve sur la côte Ouest de l'île, juste à côté de la mer. Le village regroupe environ 300 habitants, ce qui en fait un des plus peuplés du Nord. Il est entouré de jardins de case, contenant des fruitiers divers (manguiers, orangers, janona, corossol...) et parfois du taro (rare). Les bas fonds sont systématiquement valorisés par du riz, de variété *diary*. On retrouve par la suite, une zone plane, plantée de fruitiers, souvent des bananiers. La zone sert de pâture aux zébus. Vient ensuite les premières tanety. C'est au bas des pentes que l'on retrouve les vieux girofliers. Les versants des collines sont mises en valeur par du riz pluvial, du manioc, et parfois des patates douces. Les plateaux quand à eux, sont laissés en friche car souvent trop érodés. Des arbres et arbustes s'y développent, mais étant très fortement exposé aux cyclone,s ils sont vite déracinés. Les espèces que l'on y rencontre sont en majorité des lantanas, des ravenalas (ou arbre du voyageur), des eucalyptus, des fougères mais surtout des *gréviléas*... C'est un arbre invasif, introduit dans les années 1970. Malheureusement, il cause des dégâts considérables, car il occupe la niche écologique d'autres espèces d'arbres, et contribue ainsi à la perte de la biodiversité de Ste Marie. En revanche, il est un atout économique pour les agriculteurs, car ils s'en servent pour faire du charbon de bois et alimenter les foyers des alambics. Il permet aussi d'enrichir les sols lors des tavys.

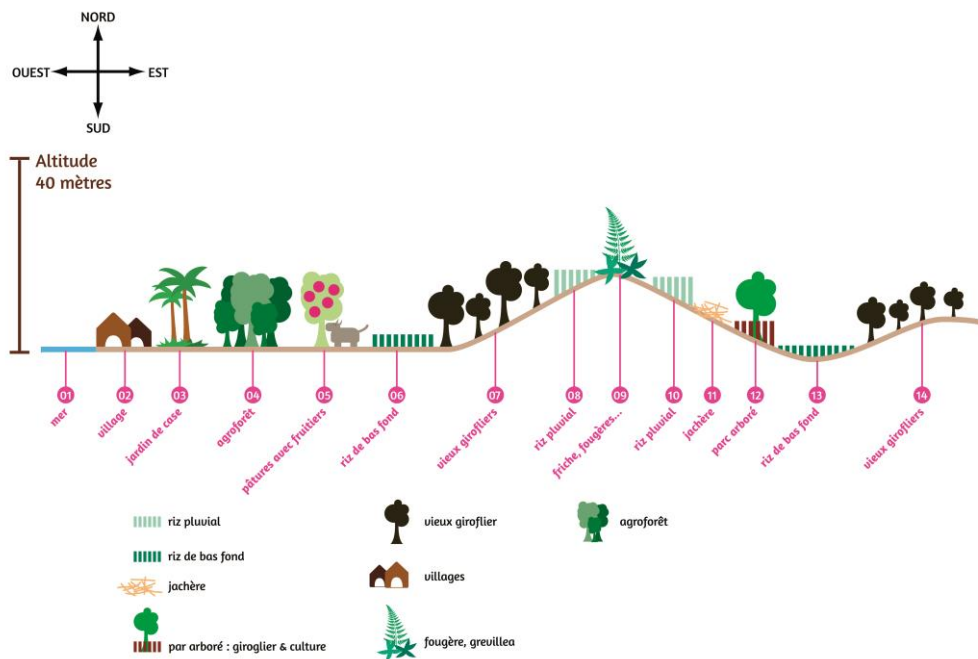


Figure 4 : Transect du village d'Ambatoroa

### Le village d'Ambohitra

La zone est une succession de tanety et de bas fond. On y trouve les mêmes systèmes de culture sur les collines : riz pluvial, manioc... En revanche, il n'y a pas de parcelles exclusivement réservée à la culture de patate douce. Les systèmes agroforestiers se situent au sud du village. Apparemment, il y aurait eu un ancien village à cet endroit. Les parcs et les plantations monospécifiques se trouvent au Nord. Les vieilles parcelles familiales de giroflier sont relativement proches du village et de la route.

Les versants Est ont été très fortement touché par le cyclone Ivan (2008). On ne retrouve presque plus aucun giroflier. Les seuls vieux girofliers qui ont été épargnés se situent dans les bas fonds. Les quelques agriculteurs qui replantent sur les versants Est protègent les jeunes plants en laissant les ravenalas et *gréviléas*. Quelques parcelles ont été laissées en jachère car après le cyclone Ivan, les agriculteurs « n'ont pas eu le courage de replanter des girofliers ».

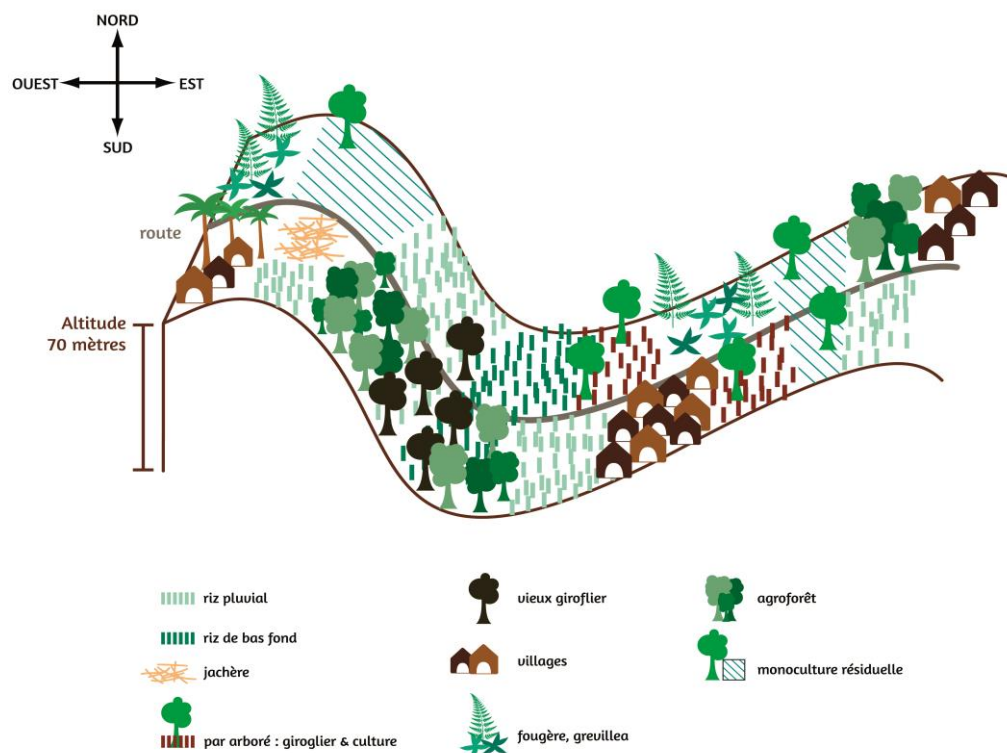


Figure 5 : Bloc diagramme du paysage d'Ambohitra

### CARACTERISATION DES PARCELLES ET DES SYSTEMES ASSOCIES

Les cultures pérennes ont une spécificité temporelle, puisqu'en fonction du stade de croissance de l'arbre, les itinéraires techniques ne seront pas les mêmes. Les agriculteurs n'ont pas la même façon de gérer l'arbre selon son stade de croissance. Ces stades sont donc comparés à des trajectoires de systèmes de culture. Dans la partie suivante, nous analyserons les parcelles de giroflier actuelles (en 2012), et grâce à l'histoire des parcelles et des agriculteurs, nous retracerons dans le temps, les trajectoires de ces systèmes de culture, c'est-à-dire leur évolution (structure, état, espèces associées...).

### Les systèmes agroforestiers actuels à Ambatoroa

Les systèmes agroforestiers à Ambatoroa sont complexes, représentés par de multiples strates. La strate arbustive est très importante, le giroflier et les fruitiers (manguiers, jacquiers, bananiers, cocotiers...) sont les arbres dominants. La densité moyenne est de 337 girofliers/ha. Ce sont de jeunes girofliers, plantés en général depuis une dizaine d'années. Ils n'ont pas encore atteint leur taille maximale, et ne se gênent pas encore entre eux. De plus, tous les girofliers plantés ne vont pas survivre. Donc, la densité serait à recalculer lorsque les girofliers atteindraient leur taille maximum.

Pour la plus part des agriculteurs, il est important d'associer le jeune plant de giroflier avec d'autres espèces qui lui procureront de l'ombrage. Les espèces associées sont des espèces à racine pivotante, qui ne gêneront pas la croissance du giroflier. Les agriculteurs plantent donc les jeunes plants de giroflier sous les *albizias* et jacquiers. Quand le giroflier a atteint 2 ans, les espèces servant d'ombrage seront coupés ou élagués. Par la suite, les agriculteurs associeront des espèces bénéfiques à la croissance du giroflier, comme des légumineuses telles que le genre *albizia*. De plus, ils peuvent aussi associer des espèces intéressantes d'un

point de vue économique (vanille, poivre, canne à sucre...) ou encore des espèces consommables à petites racines comme *Spilanthus oleracea* (brède malgache).

A partir du moment où l'agriculteur a l'entière gestion de sa parcelle (après mutation, division...), il aura pour objectif principal de planter du giroflier pour « *que les enfants et petits enfants aient un héritage* ». Par conséquent, on a une diversité d'âge de girofliers. On peut avoir de jeunes plantules, à des arbres qui ont déjà atteint leur pleine production. En ce qui concerne l'état des arbres, les deux facteurs principaux influençant l'apparence du giroflier, sont l'impact des cyclones et de l'*andreta*. Un giroflier peut avoir à peine 20 ans, et à cause d'un cyclone, en paraître 60. Ce facteur indique bien la difficulté d'avoir l'âge précis du giroflier. Si ce n'est pas l'agriculteur qui a planté le giroflier, il ne saura pas dire son âge.

### Trajectoire des parcelles agroforestières

Les parcelles familiales actuelles à Ambatoroa ont évolué au cours du temps, en fonction des choix de plantations d'espèces des agriculteurs. De plantations monospécifiques coloniales, nous avons aujourd'hui de vastes agroforêts, complexes et diversifiées. Nous verrons dans la partie typologie les choix qui ont conduit à une telle diversification.

<b>Espèces principales</b>	Girofliers	Vieux girofliers, Jeunes fruitiers	Jeunes girofliers, Vieux fruitiers	Girofliers et Fruitiers de tout âge, cultures de rente (vanille, poivre, cannelle...)
<b>Type</b>	Monoculture	Agroforet peu complexe	Agroforet peu complexe	Agroforet complexe
<b>Renouvellement de giroflier</b>	Oui	non	oui	oui
<b>Génération</b>	Grands parents	Parents	Enfants	Enfants

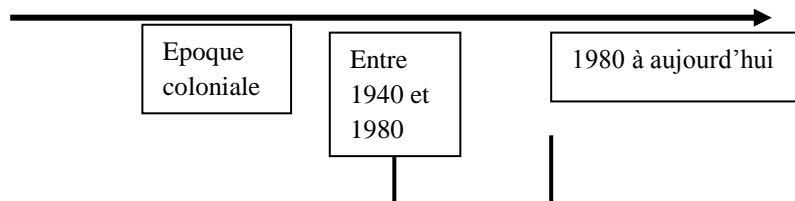


Tableau 2 : Evolution des parcelles à girofliers de l'époque coloniale à aujourd'hui

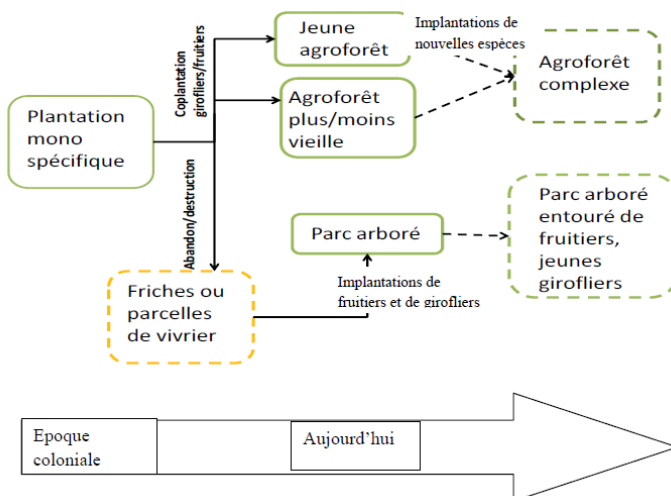


Figure 6 : trajectoires des parcelles a Ambatoroa

### Parcs arborés de girofliers à Ambatoroa

La densité est égale à 354 girofliers/ha. Globalement, il n'y a que très peu de parcs arborés dans ce village. La cause principale est que la culture sur brûlis est *fady* (tabou) aux alentours du village. En effet, on y retrouve beaucoup de cimetières et de sites sacrés. Les parcs se situent donc assez loin du village. Les cultures associées aux arbres sont soit vivrières (manioc et/ou patate douce, canne à sucre...), soit des ananas. L'apparition de parcs arborés est donc récente, et ne concerne pas les parcelles familiales. Ce sont des nouvelles parcelles, récemment achetées ou défichées. Ce sont des cultures vivrières que l'on retrouve en priorité : manioc et patate douce. La patate douce peut être associée au manioc, mais les agriculteurs possédant des parcelles sableuses préfèrent les cultiver sur ces sols. On trouve également quelques cultures maraichères comme des tomates, des brèdes ou des pommes de terre. Dans tous les cas, la culture sur brûlis étant interdite, on ne retrouve pas de riz pluvial en dessous des girofliers.

### Association avec des ananas ou canne à sucre

L'association avec des ananas est très récente, une dizaine d'années, et se développe de plus en plus, surtout sur les sols sableux. C'est une plante qui ne gêne absolument pas le giroflier et vice versa. Le prix est très attractif, 1500 ariary<sup>1</sup> la pièce. S'il reste de la place entre les plants, l'agriculteur pourra y planter du manioc. La canne à sucre est l'élément principal pour le *besta besta*, boisson alcoolisée malgache. Les agriculteurs en consomment régulièrement durant les fêtes. Les agriculteurs en vendent dans les autres villages avoisinants. Les agriculteurs se rendent bien compte que le prix des clous est bien trop aléatoire, il faut donc se diversifier, mais plus que tout, assurer la sécurité alimentaire du ménage. Ainsi, sur ces parcelles, les agriculteurs vont chercher à planter des cultures vivrières pour l'alimentation, et du giroflier pour un apport pécuniaire. Ils peuvent mettre aussi quelques fruitiers autour des parcelles (bananiers ou orangers).

### Choix entre parcs arborés et agroforêts

Quand les agriculteurs reçoivent (par lègue, mutation, achat...) une nouvelle parcelle, ils ont le choix de couper certains arbres et planter du vivrier pour en faire un parc ou de planter diverses espèces pour que la parcelle devienne une agroforêt. Qu'est ce qui motive de choix ? Et avant tout, est ce vraiment un choix délibéré ? De plus, le devenir de la parcelle dépendra de la structure initiale quand elle a été léguée : quel est l'état des girofliers ? Y a-t-il déjà d'autres espèces associées ?

### Les systèmes monospécifiques résiduels à Ambohitra : deux trajectoires

L'histoire et le contexte foncier de la parcelle influencent la trajectoire de ces anciennes cultures coloniales. D'un côté, les parcelles se dégradent, et sont peu à peu abandonnées. On les laisse se dégrader délibérément. De l'autre, elles sont renouvelées (pas entièrement), et l'espace libéré sert à y cultiver du vivrier.

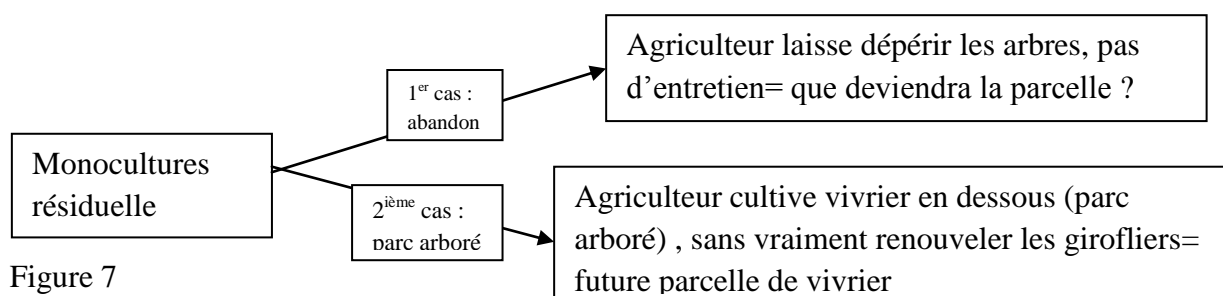


Figure 7

<sup>1</sup> Revenu moyen à Madagascar : 100 000 ariary/mois, soit 36 euros en octobre 2012

Schéma : Deux choix possibles pour la valorisation des plantations monospécifiques résiduelles

### **1 er cas : abandon de la parcelle**

La densité moyenne de ce type de parcelle est de 96 girofliers/ha. Les agriculteurs n'y associent pas d'autres espèces. Les girofliers ont subi plusieurs cyclones, dont Ivan en 2008, qui a ravagé toute la côté Est de Ste Marie. De plus, d'après les agriculteurs, l'*andretra* serait plus présente dans la partie centrale de l'île. Ces deux facteurs cumulés expliquent que les girofliers du centre, et d'avantages ceux exposés sur les versants Est, sont en très mauvais états : branches cassées, dénudées de feuilles... Ils ne produisent presque plus. Dans ce cas, pourquoi les agriculteurs n'ont-ils pas replantés de jeunes girofliers ? Nous apporterons des éléments de réponses dans la partie sur les droits qui régissent la culture du giroflier.

### **2<sup>ième</sup> cas : de la culture monospécifique à des parcs arborés**

Ces systèmes se basent aussi sur les systèmes monospécifiques coloniaux. Par contre, ils n'ont pas été laissés à l'abandon comme dans le 1er cas.

La densité moyenne pour les parcs arborés d'Ambohitra est de 50 girofliers/ha. C'est la densité la plus faible par rapport aux autres systèmes rencontrés. Dans ces systèmes, ce sont les cultures vivrières les plus importantes. Les girofliers sont abîmés, et ne sont pas renouvelés. Ces arbres sont difficiles à garder en bon état, étant donné qu'il faut brûler la parcelle avant la culture de riz (culture de défriche brûlis autorisée à Ambohitra). Par conséquent, beaucoup d'arbres sont victimes des incendies mal contrôlés, car normalement, il faut défricher à 3 mètres autour du giroflier. A terme, ces systèmes deviendront des parcelles uniquement de vivrier. Cultures vivrières : Le riz est la culture associée en priorité. En effet, Ste Marie étant une île, les agriculteurs dépendent des importations en céréale et produits de premières nécessités, car la majorité des paysans n'est pas autosuffisante en riz. Le riz est considéré comme la céréale de luxe. Dès lors, le moindre espace disponible sera valorisé en riz pluvial ou inondé. Le manioc est associé au riz pluvial. La culture suivant le manioc sera la patate douce, puis la parcelle est laissée 4-6 ans en jachère. A la place du manioc, l'agriculteur peut aussi y mettre du taro (plus rare). L'avantage de cette culture est qu'elle ne nécessite pas de brûlis avant son semi. Cela limite le risque d'incendies, très fréquents à Ambohitra. Cultures destinées à la vente : deux types de cultures sont privilégiées, l'ananas, et la canne à sucre. La proximité de la ville est un atout pour vendre ces deux produits. Le système agroforêt à Ambohitra. La densité moyenne est de 156 girofliers/ha. Les girofliers ont environ 60 ans, et sont en très bons états, peu ravagé par les cyclones (car protégé sur le versant exposé à l'ouest). De plus, ils sont très productifs.<sup>2</sup> Au contraire d'Ambatoroa où les systèmes agroforestiers sont anticipés et les espèces plantées réfléchies, certaines agroforêts d'Ambohitra sont issues des disséminations naturelles et anthropiques. En effet, la proximité des rivières et le morcellement du village en trois *fokontany* (espacés les uns des autres de plusieurs km), favorisent les disséminations par l'eau et par les Hommes des graines de fruits.

---

<sup>2</sup> On verra dans le chapitre résultats économiques en quoi cela peut influencer le choix entre production d'essence ou de clous

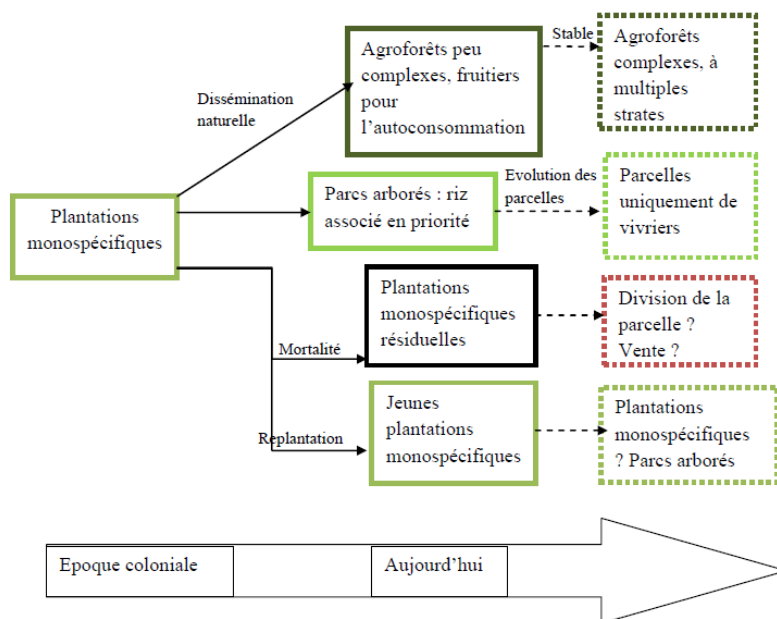


Figure 8 : trajectoires des parcelles a Ambatoroa

On remarque aussi que ces agroforêts sont regroupées, peu disséminées dans l'espace. Apparemment, il y aurait eu un village là ou elles se situent actuellement. Est-ce une évolution des jardins de case qui ont peu à peu évoluer en forêt plus denses ?

	AMBATOROA						AMBOHITRA					
	Densité (girofler/ha)	Surface (ha)	Etat/âge	Association avec d'autres espèces	% rencontré dans la zone	Origine de la parcelle	Densité (girofler/ha)	Surface (ha)	Etat/âge	Association avec d'autres espèces	% rencontré dans la zone	Origine de la parcelle
Agroforêt	337	0,5	Différents états, de tout âge	AF complexes, fruitiers, vanille, poivre...	80%	Familiale	156	2,5	Très bon état, vieux (sup à 60 ans)	Quelques fruitiers, peu complexes	30%	Achat, légue
Parc arboré	354	0,2	vieux girofliers en mauvais état	manioc, patate douce, ananas, maraichage, canne à sucre	20%	Familiale, achat, ...	50	0,7	Vieux girofliers, très mauvais état	Riz, manioc, patate douce, canne à sucre	50%	Familiale
Monoculture à l'abandon							96	1,2	Vieux girofliers, très mauvais état		20%	Familiale

Tableau 3 : Récapitulatif des types de parcelles rencontrées sur les deux villages

### DES CONTRASTES ENVIRONNEMENTAUX PEU DIFFERENCIÉS...

Globalement, l'île se sépare en deux zones : les côtes et les collines. Ces dernières sont caractérisées par des tanety (pentes des collines), et des bas fonds. Le centre de l'île est une succession de petites collines, au maximum de 100 m d'altitude pour le centre, et 40 m au Nord. Le village d'Ambatoroa se situe à côté de la mer, les sols y sont donc plus sableux et permettent des cultures de patate douce. Les activités liées à la pêche y seront donc plus importantes. Le centre quand à lui, est caractérisé par des sols argilo sableux. Dû à l'importance du tavy et des fortes précipitations durant la saison des pluies, les sols y sont plus dégradés. Toutefois, c'est sans commune mesure avec les sols des hauts plateaux de la grande terre.

### ...EXPLIQUANT DES SYSTEMES DE CULTURE ADAPTES AU MILIEU

En fonction de la toposéquence et des types de sols, les agriculteurs vont adapter leur culture.

#### Dans les bas fonds

Le riz est la culture dominante des bas fonds. Les rizières (variété *diary* souvent) portent 1 à 2 cycles de riz/an. Les rendements, en moyenne de 600kg/ha, ne permettent pas la vente. Ces



rendements sont expliqués par une mauvaise maîtrise d'eau, une quantité d'engrais presque inexistante, un repiquage trop densifié et un sarclage insuffisant.

### Sur les tanety

La culture sur tavy (brûlis) est le mode le plus répandu pour la fertilisation des cultures vivrières. Chaque agriculteur a des parcelles de riz pluvial (variétés *RAD*) sur les tanety. Le rendement en moyenne est de 540kg de riz paddy par hectare. Ils plantent le riz durant la saison chaude. Ils le récoltent de mai à juin. Pendant le repiquage du riz, ils y associent du manioc. Après la récolte de riz, au bout de 6 mois, ils replantent à nouveau du manioc. Ainsi, ils peuvent consommer du manioc durant 1 à 3 ans. Ils laissent ensuite la parcelle en jachère durant 2 à 3 ans. Cependant, le cycle de manioc dépend de sa variété, certains maniocs comme les *ambazahamahitso* ou *madarasy fotsy* doivent être récoltés au bout de 6 mois. Le rendement est assez faible, environ 4 t/ha.

### Une autosuffisance en riz différenciée selon le village

Certains agriculteurs d'Ambohitra doivent acheter du riz durant les périodes de soudures car ils ne produisent pas assez durant l'année pour faire des stocks durant ces périodes. Ce sont bien souvent les agriculteurs ayant de mauvais rendement et peu de parcelles (2 à 3 parcelles de vivrier). Dans le village d'Ambatoroa, aucun des agriculteurs rencontrés n'achètent du riz. De plus, un des agriculteurs produit plus d'1t/ha et vend donc une partie de sa production. C'est le seul à avoir bénéficié d'une formation dispensée par une association de la ville, MAESM. Il aurait aussi profité d'une aide financière. Toutefois, nous n'avons pas eu plus d'informations sur le choix de MAESM à aider cet agriculteur en particulier.

### Patate douce sur sols sableux

Certains agriculteurs d'Ambatoroa ont des parcelles exclusivement de patate douce, sur les sols sableux. Ce tubercule ne supportant pas la saison chaude, les agriculteurs le plantent en billons à partir du mois de mars, pour le récolter 6 mois plus tard, au mois de septembre. Ils peuvent le consommer jusqu'à 3 mois à partir de la récolte.

### Importance du jardin de case

On trouvera des fruitiers tels que le manguier, bananier, ou encore l'oranger dans les jardins de case, parfois du taro (rare). Toutefois, l'arbre fruitier le plus important dans la diète des Sts Mariens est l'arbre du fruit à pain, ou *uru* en malgache. En effet, ils vont le consommer pendant 3 mois, en complément du riz et/ou du manioc (tableau ).

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	decembre
Manioc	[Barre orange continue]											
Fruit à pain	[Barre bleue]											
Patate douce							[Barre jaune]					
Fruitiers dans jardin de case	[Barre verte continue]											

En priorité dans la composition alimentaire

Tableau 4 : Synthèse de la consommation alimentaire des ménages en fonction des mois de production et récolte

D'après les enquêtes, le ménage se nourrit donc principalement de manioc (disponible tout au long de l'année), de fruit de l'arbre à pain (de février à avril), de patate douce (de juillet à octobre) et quand la récolte a été bonne, de riz.

## **DES CRITERES DE PLANTATIONS POUR LE GIROFLIER**

### **Limiter l'influence des cyclones**

Un des problèmes majeurs pour le giroflier est l'impact des cyclones. La trajectoire des cyclones étant très localisée, un cyclone peut très bien traverser une parcelle et la ravager entièrement, sans qu'il y ait de dégâts importants sur la parcelle voisine. Dès lors, quelles marges de manœuvre ont les agriculteurs pour limiter l'impact cyclonique ? Existe-t-il des influences du milieu physique (topographie, ...) qui permettrait une diminution de l'impact ? D'après les enquêtes historiques, les girofliers plantés depuis plusieurs générations qui ont le moins subi les aléas climatiques, seraient ceux situés dans les bas fonds, à proximité des rizières. Un des choix de plantations est donc de les planter dans les fonds de collines, où ils sont protégés du vent, tout en les éloignant toutefois de l'eau.

## **4.2 L'EVOLUTION DES SYSTEMES GIROFLIERS A TRAVERS L'HISTOIRE DE STE MARIE**

Les modes d'exploitation, les acteurs, les droits de gestion ont évolué au cours du temps, en fonction de facteurs politiques, sociaux et environnementaux.

### **IMPACT DE LA COLONISATION (1896- 1960)**

Avec la mission de « pacification » du Général Gallieni en 1896, débuta le début de la colonisation à Madagascar. Toutefois, c'est bien avant, en 1750, que l'île de Ste Marie fût donnée à la France. La colonisation a entraîné une intensification de la culture de giroflier. C'est le début des grandes concessions coloniales. Celles-ci faisaient plusieurs hectares, il fallait une main d'œuvre importante pour l'entretien et la récolte. C'est ainsi qu'en 1954 on voit apparaître les travaux forcés. Les malgaches avaient pour tâche la défriche autour des pieds de girofliers, la mise en pépinière, la plantation de giroflier et bien sur, la récolte de clous. Les girofliers étaient très bien entretenus, leur port était haut et fournis. De plus, aucun fruitier n'était planté en association avec le giroflier, c'était des cultures monospécifiques.

A cette époque, ces grandes concessions appartenaient aux colons. Les malgaches travaillant dans ces plantations récupéraient des sauvageons (jeunes plantules) pour les planter dans leur propre parcelle. La culture de girofle est devenue la priorité autant des colons que des autochtones, tout le monde planter. On parlait de « forêts de giroflier » qui recouvraient toute Ste Marie. Il n'y avait pas de parcs arborés, ni d'agroforêt. Il y avait une distinction nette entre les cultures vivrières et les cultures à giroflier.

Sainte Marie étant une petite île, les terres cultivables ne sont pas abondantes. L'accaparement des terres pour cultiver et faire revendiquer ses parcelles de giroflier sont vite devenues une préoccupation des agriculteurs. L'obtention d'un titre foncier était facile à acquérir durant cette période. L'Etat français pendant la colonisation, puis par la suite l'Etat malgache, se sont occupés de prendre en charge les frais financiers des administrateurs qui venaient pour borner les parcelles des agriculteurs: leur frais de déplacement et de nourriture jusqu'aux parcelles à titrer de Ste Marie étaient pris en charge. L'agriculteur n'avait donc rien à payer. C'est pourquoi les parcelles issues des grands parents sont pratiquement toutes titrées. Le fait de titrer ses parcelles influence le droit de planter. En effet, les agriculteurs préfèrent planter sur des parcelles qui leur appartiennent afin de bénéficier pleinement de la récolte de leurs plantations.

### **IMPACT DE LA DECOLONISATION (1960-1972)**

Suite à l'indépendance, les sociétés coloniales se sont peu à peu retirées du monde rural. Les grandes propriétés coloniales sont devenues des propriétés moyennes suite au morcèlement des parcelles. En effet, la fin de l'indépendance sonna aussi la fin des travaux forcés. Par conséquent, les propriétaires des grandes parcelles ne pouvaient plus assurer l'entretien de ces vastes étendues de girofliers. Ils ont dû vendre une partie de leur terre. Celles-ci ont été acquises par les riches héritiers malgaches. C'est le début de l'évolution des systèmes monospécifiques, vers d'autres types de systèmes. Les agriculteurs malgaches n'avaient pas les mêmes objectifs et donc stratégies de développement.

Les colons avaient pour objectif de se spécialiser dans les cultures d'exportation, exclusivement le giroflier. Les malgaches, en plus de récupérer des parcelles de girofliers, pouvaient aussi hériter de parcelles vivrières. L'objectif principal était d'être autosuffisant alimentaire. Nous verrons dans la typologie que l'histoire de ces malgaches et donc les trajectoires de ces exploitations peuvent être bien différentes.

Une autre conséquence de la fin des travaux forcés est l'état du giroflier qui s'est dégradé. En effet, en l'absence de main d'œuvre abondante pour défricher, tailler, élaguer, le giroflier se fait vite envahir par les autres arbres ou arbustes. Ils gênent sa croissance, et donc, cela peut donner des girofliers plus petits, moins robustes et donc, donner moins productifs.

### **LES MANDATS DE RATSIRAKA (1972-2002) ET L'INCENDIE DE L'ÎLOT MADAME**

On constate que la génération des parents et celle des enfants n'obtiennent plus de titres fonciers. On constate aussi des conflits de terres dû à des falsifications de titres fonciers. Deux événements sont responsables de ces difficultés. Le premier est l'élection de Ratsiraka en 72. Celui-ci ne voulait plus prendre en charge les frais des administrateurs. Dès lors, c'était aux agriculteurs de payer pour tous les frais financiers. La plus part n'ayant pas de revenu suffisant, n'ont donc plus eu l'opportunité de titrer leur parcelle. Ainsi, la génération des parents n'ont plus titré.

Le deuxième événement est l'incendie de l'îlot Madame (îlot situé à côté de la ville d'Ambodifotatra) en 1980. Avant cet événement, il existait trois endroits où les titres fonciers étaient accessibles : l'îlot Madame, Fénérive et chez l'agriculteur. Depuis l'incendie, les agriculteurs ne peuvent plus justifier leur titre que par le duplicata existant à Fénérive. Cela a entraîné des abus. En effet, les personnes mal attentionnées ayant de l'argent, ont pu corrompre les administrateurs à Fénérive pour obtenir des titres fonciers qui légalement, ne leur appartenaient pas. C'est ainsi que certains agriculteurs se sont retrouvés avec des titres fonciers caduques.

### **IMPACT DU CYCLONE HONORININA**

En mars 1986, un cyclone, Honorinina, atteint le stade de « cyclone tropical très intense », un des stades les plus élevés. Le vent a atteint 259 km/h avec des rafales atteignant 322 km/h. Il passe directement sur l'île de Ste Marie et ravage les girofliers. Certains agriculteurs perdent la totalité de leur arbre. Ces girofliers sont vieux, issus de la période coloniale. Les agriculteurs ont deux choix : replanter ou abandonner le giroflier pour se lancer dans des cultures vivrières. Un des éléments à prendre en compte, et que sous le mandat de Ratsiraka, le prix du clou a chuté, et celui du riz augmenté. Dans ce contexte économique, on comprend sans mal que les agriculteurs ont préféré faire le deuxième choix.

### **CORRELATION HAUSSES DES PRIX-REPLANTATIONS**

Globalement, on peut dire qu'un des facteurs expliquant la re-plantation de girofliers est le prix des clous et de l'essence sur le moyen terme. Si le prix est élevé, les agriculteurs replanteront. Par contre, l'arbre ne commencera à produire qu'au bout de 6 ans environ, les

agriculteurs ne plantent donc pas pour avoir de l'argent tout de suite. Ils plantent en espérant que le prix du marché restera élevé ou continuera d'augmenter. Cependant, à partir de quel prix sont ils motivés à planter ? généralement les périodes de prix hauts incitent à la replantation

Pour l'essence, c'est différent. Le prix incite plus à élaguer les branches qu'à replanter car le ressource (feuille) est disponible tout au long de l'année. Par contre, la coupe aura un impact sur la production de clous l'année suivante. 2011 a vu un boum important récent de la production d'essence du a des prix très rémunérateurs (ayant doublé au début de 2011)

### 4.3 DES DROITS PROPRES A LA CULTURE DE GIROFLIER

La culture de giroflier de Ste Marie est régie par des droits propres à la plantation, la récolte ou encore le partage de la ressource (arbre ou parcelle). Ces droits n'existaient pas durant la colonisation, car les colons avaient leur propre gestion de la ressource. Nous ne savons pas comment et depuis quand ces droits existent : ce sont-ils développés après l'indépendance ou bien avant ? Cependant, chaque famille gère sa ressource comme elle l'entend, et chacune peut avoir ses exceptions.

#### **GESTION DU FONCIER**

Les parcelles familiales, titrées par la génération des grands parents et léguées à la génération actuelle, ne sont pas gérées de la même manière dans les deux villages.

#### **Division des parcelles familiales à Ambatoroa**

Les parcelles familiales ont été divisées à chaque génération, si bien que l'agriculteur d'aujourd'hui se retrouve avec de petites parcelles de girofliers, en moyenne de 0,4 ha (C.Crochot).

#### **Gestion collective des parcelles familiales à Ambohitra**

Au contraire d'Ambatoroa, les parcelles familiales sont considérées comme un bien patrimonial non divisible. La famille doit donc gérer la parcelle collectivement. Même si le titre foncier n'appartient qu'à un seul membre de la famille (la plus part du temps, la parcelle appartient à plusieurs membres), la gestion est collective. Il peut y avoir une centaine de personne récoltant sur la parcelle. Lors de la récolte, le ou les propriétaires de la parcelle se décident sur le mode de récolte :

- Soit la récolte de clous est bonne, ils se partagent alors les arbres
- Soit la récolte de clous est mauvaise, et c'est donc l'argent issus de la totalité des clous qui est divisé. Cependant, l'argent peut servir aussi à payer la taxe foncière ou être mis en commun pour les fêtes ou enterrements de la famille.

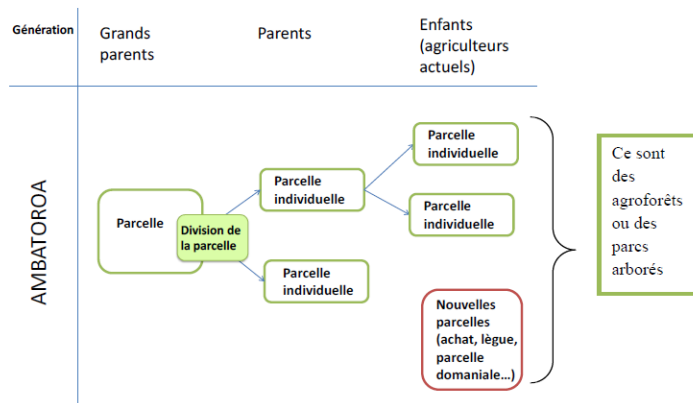


Figure 9 : synthèse des droits a Ambatoroa

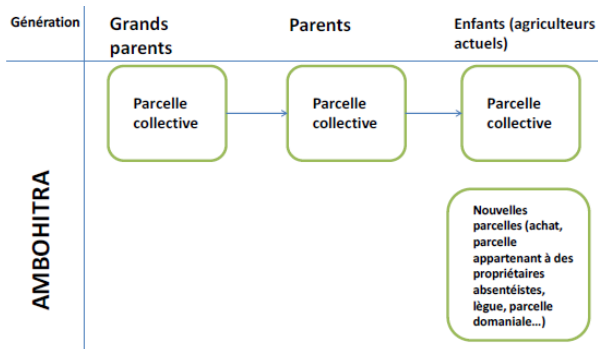


Figure 10: synthèse des droits a Ambohitra

### DROIT DE PLANTATION SUR LES PARCELLES FAMILIALES

Comme nous l'avons vu précédemment, la récolte de clous est collective. Il en va de même pour les plantations d'arbres. Si un agriculteur de la famille décide de planter un arbre (fruitier ou giroflier), l'arbre sera géré collectivement. Ainsi, les agriculteurs préfèrent planter sur leur propre parcelle, où ils auront l'entière gestion de leur produit. Les parcelles familiales sont alors non renouvelées. La question de leur devenir quand il n'y aura plus aucune ressource à exploiter reste ouverte : sera-t-elle divisée ? Appartiendra-t-elle à un membre de la famille ?

### LA NECESSITE D'AVOIR SES PROPRES PARCELLES A EXPLOITER

La ressource étant soit gérée collectivement dans le cas d'Ambohitra, soit les parcelles sont petites dans le cas d'Ambatorao, les agriculteurs ont tout intérêt d'avoir d'autres parcelles à exploiter. En plus de leur parcelle familiale, ils ont 2 à 3 autres parcelles (vivriers ou girofliers). Ils les ont soit acquis par héritage, par donation, ou c'est une parcelle domaniale. A Ambohitra, la plupart des agriculteurs sont métayers des grandes familles ayant la majeure partie des parcelles, soit métayers de propriétaires absents.

### UNE PLURIACTIVITE FACE A L'INSTABILITE DE LA PRODUCTION GIROFLIERE AU VILLAGE D'AMBATOROA

La génération des grands parents ne vivaient que de la récolte des clous et la production d'essence. Puis, au fur et à mesure des cyclones, la génération des parents ont commencé à se lancer dans d'autres activités. A Ambatoroa, ils ont planté des fruitiers, tels que les manguiers, les orangers, les jacquiers, les corossols... Ils n'ont pas replantés de girofles de manière importante, mais plutôt de façon épisodique. Cela s'explique par le fait que la plupart avaient un autre métier, notamment marin ou travail à Tamatave, et ne pouvaient donc pas être là pour surveiller la récolte de clous.

La génération des agriculteurs actuels se sont véritablement lancés dans plusieurs activités : valorisation des produits de pêche, vente de produits à haute valeur ajoutée pour les touristes (vanille, poivre, huile d'ylang ylang...), élevage, maraichage... De plus, le pêche commence à être de moins en moins rentable ??? car une importante industrie piscicole chinoise s'est installée à Tamatave en 2000 pour importer les poissons à la réunion. Les agriculteurs voient donc les ressources halieutiques diminués. Pourtant la coopérative locale valorise plutôt bien le poisson.

### **Au village d'Ambohitra**

C'est au centre et notamment proche du village d'Ambohitra que l'on retrouve les parcelles des grandes familles de Ste Marie. Les agriculteurs du village sont donc métayers de ces grands propriétaires. Les autres activités agricoles sont l'apiculture et la vente de charbon de bois. Contrairement à Ambatoroa, les agriculteurs ne se sont pas lancés dans les produits de rente (vanille, poivre, cannelle...) ou encore l'élevage. Ces activités agricoles demandent de l'espace. Or, les agriculteurs n'ont pas tous les droits d'usage sur leur parcelle. Les terrains appartiennent aux grandes familles ou aux propriétaires absentéistes. Ils pratiquent donc des activités d'extractivisme comme la récolte de miel sauvage.

## **4.4 TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES**

### **METHODOLOGIE POUR L'ELABORATION D'UNE TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES**

L'étude du contexte environnemental a été utile pour la caractérisation des types de parcelles. En revanche, pour la typologie des exploitations agricoles, ces critères ne sont pas pris en compte. Nous nous sommes appuyés sur les enquêtes historiques et des personnes ressources pour construire une prétypologie. Les enquêtes auprès des agriculteurs ont servi à avoir une typologie finale. Il s'est avéré que les deux villages avaient leurs propres critères : pas les mêmes acteurs, le même historique, le même environnement... Il nous a donc paru judicieux d'avoir deux typologies, une de chaque village.

### **PREMIERE TYPOLOGIE : AMBATOROA**

Cette typologie se base sur des spécificités générationnels. Chaque génération du village a adapté ses stratégies en fonction du contexte historique.

### **Critères retenus pour la typologie 1**

A travers les enquêtes, 4 types d'exploitation agricoles ont été retenus. Les critères sont :

- Critère 1 : L'origine des grands parents. Ils sont migrants ou ont toujours vécu à Ste Marie. Les migrants viennent de la grande terre, ce sont des malgaches. Ils sont venus pour diverses raisons : rejoindre un parent éloigné, se marier avec une St Marianne, trouver du travail dans les plantations de girofliers des colons... N'étant pas de Ste Marie, l'accès au foncier pour des terres contenant des girofliers était assez difficile pour eux.
- Critère 2 : Le mode de tenure foncière de leur parcelle à giroflier. Les parcelles vivrières sont vite divisées, au contraire des parcelles à giroflier. Celles-ci peuvent encore appartenir aux parents, qui ne les ont pas encore divisées à leurs enfants. Dans ce cas, les enfants n'ont pas encore l'entière gestion et récolte de ces parcelles familiales.
- Critère 3 : L'âge de leur exploitation agricole. En fonction de la date d'installation en tant que chef d'exploitation, sous entendu, depuis combien d'années ont-ils débuté

leur exploitation, ils auront des investissements différents. L'âge de leur girofler ne sera pas la même, ni les types de parcelles.

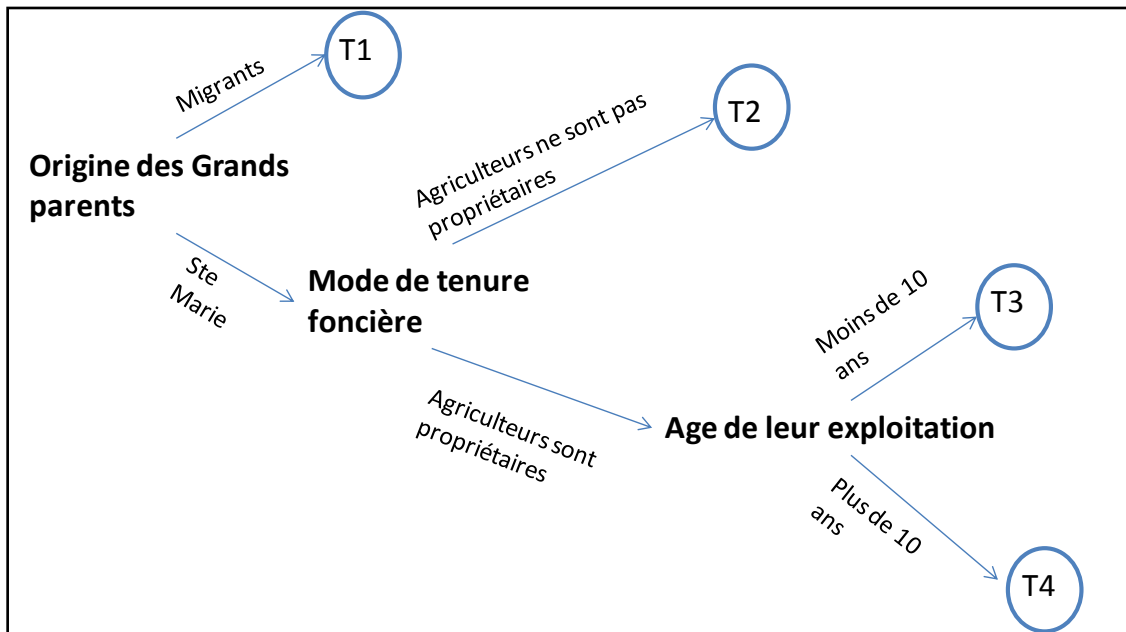


Schéma 11: Typologie d'Ambatoroa

### Résultats de la typologie 1

Type 1 : Les grands parents sont migrants. Ils n'ont donc pas eu accès au foncier par héritage ou mutation comme la majorité des St Mariens. De plus, leur capital de départ est faible, ce qui limite l'achat de parcelles. Les peu de parcelles qu'ils obtiennent leur servent à cultiver du vivrier. Ce sont donc des agriculteurs qui n'ont pas de cultures de girofliers et peu de parcelles vivrières.

Type 2 : Les grands parents sont de Ste Marie. Les parents ont acquis ces terrains et c'est eux les propriétaires. Ils ont donc tous les droits d'usage sur ces parcelles. La parcelle n'a pas encore été divisée pour les enfants. Ceux-ci ne peuvent qu'aider à la récolte des clous sur ces parcelles familiales.

Type 3 : Contrairement au T2, ils sont propriétaires des terrains familiaux car les parents étant décédé, les parcelles familiales ont été divisées. Ils ont donc l'entière gestion des parcelles. En revanche, l'acquisition s'est faite depuis moins de 10 ans. Donc, les agriculteurs n'ont replantés des girofliers que récemment. Leur âge est donc inférieur à 10 ans. La production optimale étant atteinte vers 20 ans, ces girofliers ne produisent qu'une faible quantité de clous (inférieur à 5 kg). Par conséquent, les agriculteurs, même s'ils ont un revenu total supérieur à 1 million d'ariary, ne stockent pas leurs clous, et vendent directement aux collecteurs du village dès novembre.

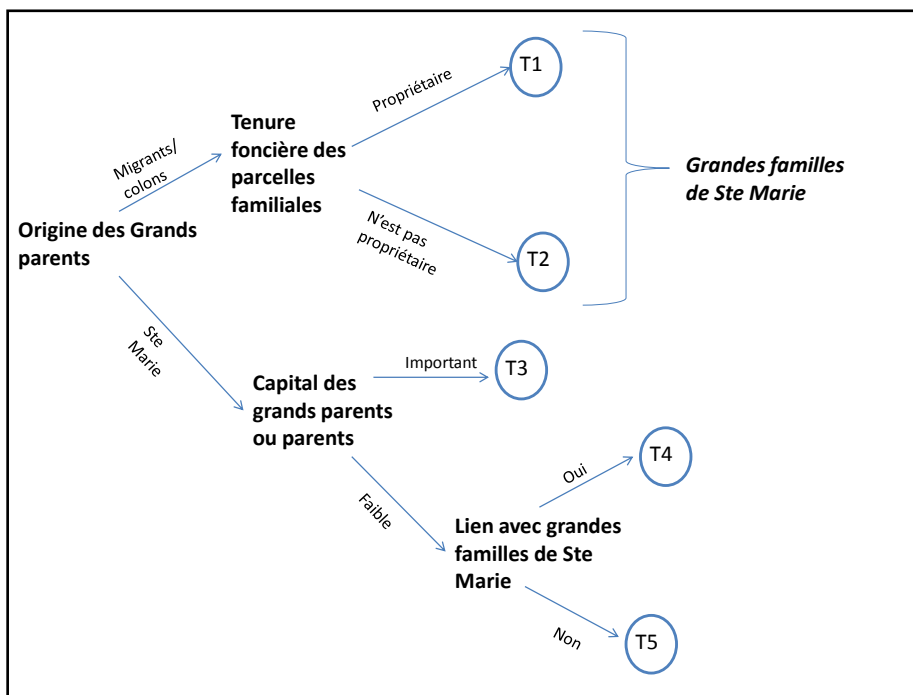
Type 4 : Ces agriculteurs ont acquis leur parcelle depuis plus de 10 ans. Ils ont donc des girofliers matures. Ils ont pu aussi en parallèle, grâce à l'argent issu de la vente des clous, se lancer dans d'autres activités : élevage, vente de poivre, vanille...leur quantité de clous récoltée étant suffisante (supérieur à 15 kg), ils peuvent donc se permettre de faire des stocks et revendre au mois le plus favorable (mars pour 2012). De plus, leur type de parcelle n'est pas la même qu'au T3. Comme ils ont pu investir depuis plusieurs années, les parcelles ressemblent plus à des agroforêts avancées, matures, avec des strates bien définies.

## DEUXIEME TYPOLOGIE : AMBOHITRA

### Critères retenus pour la typologie 2

En plus des critères historiques, des critères économiques et fonciers ont été retenus.

- Critère 1 : Origine des grands parents. Ils peuvent être soit migrants ou colons, soit originaire de Ste Marie. A la différence des migrants du village d'Ambatoroa, ce ne sont pas des migrants de la grande terre, mais bien d'un autre pays (Inde, Pakistan, Comores, La Réunion, Chine, ...)
- Critère 2 : Tenure foncières des parcelles familiales. Ce sont uniquement les parcelles familiales de giroflier (tout types confondus) héritées des grands parents qui nous intéressent. Les parcelles achetées et exploitées par le droit d'usage ne rentrent pas en compte dans le critère.
- Critère 3 : Le capital des grands parents ou parents. En fonction du capital de départ, les investissements fait sur les parcelles ne seront pas les mêmes. Plus l'apport est important, plus l'agriculteur pourra se diversifier dans d'autres activités agricoles.
- Critère 4 : Les liens de parenté ou d'amitié avec les grandes familles de Ste Marie, qui sont aussi les grands propriétaires de l'île. Ces derniers n'ayant pas le temps de s'occuper de leur parcelle, ils vont déléguer la gestion aux agriculteurs d'Ambohitra en qui ils ont confiance.



Schema 12 : Typologie d'Ambohitra

### Résultats de la typologie 2

Type 1 : Les grands parents sont soit migrants (en général, du Pakistan, de la Réunion ou de Chine), soit colons. Grâce à un capital de départ, ils ont pu acquérir de grandes surfaces. Ces parcelles se situent en majeure partie au centre de l'île, proche de la capitale et des voies de communication. Les parcelles ont ensuite été divisées ou ont été gérées collectivement de génération en génération. Dans ce dernier cas, même si la gestion des parcelles familiales est



collective, elles n'appartiennent qu'à un seul individu. Nous n'avons pas su les critères décisionnels qui expliquent qu'une seule personne est propriétaire.

Type 2 : Les grands parents sont aussi des migrants ou des colons. En revanche, suite à une histoire familiale spécifique, les agriculteurs n'ont pas eu de parcelles héritées des parents. En revanche, ils ont pu acheter des parcelles. Ils sous traitent en métayage à des agriculteurs d'Ambohitra ou des parents éloignés.

Les T1 et T2 font partis des grandes familles de Ste Marie. Ils sont caractérisé par un nombre important de parcelle giroflières, ce sont eux qui ont la plus part des parcelles au centre de l'île. L'agriculture n'est pas leur première activité. Ce sont des agro-managers, qui gèrent leur exploitation en sous traitant en métayage à des parents éloignés ou des habitants du village d'Ambohitra. Leurs directives sont plus ou moins durables, certains exploitants exploitent leurs giroflières de manière trop intensive. Par conséquent, leur giroflières sont de moins en moins productifs, voir plus du tout. Leur directive d'exploitation dépend des connaissances qu'ils sont acquis.

Type 3 : Les ascendants sont de Ste Marie. Ils ont acquis un capital grâce à un métier bien payé (dans la navigation) ou bien en plantant des cultures à forte valeur ajoutée telle que la vanille. Les enfants ont donc hérité d'une part, de parcelles de cultures vivrières et giroflières et d'un certain héritage pécuniaire. Grâce à ces deux facteurs, ces agriculteurs prospèrent, et ont plusieurs parcelles bien diversifiées, des agroforêts ou les cultures de rente prédominent : vanille, poivre, cannelle, girofle...

Type 4 : Ces agriculteurs n'ont pas eu de capital important hérité des parents, mais ont hérité de parcelles, où ils cultivent le riz, le manioc ou encore la patate douce. Ils sont métayers des grandes familles de Ste Marie. Ils ont la gestion des parcelles de girofles et/ou vivrières. Ils peuvent aider à la récolte de clous, en plus de toute la famille du propriétaire. Certains propriétaires demandent aux métayers de faire de l'essence grâce à la récolte de feuille de leur giroflier. Dans ce cas, le métayer garde 50% de l'essence produite, le reste ira au propriétaire. Dans tous les cas, ces agriculteurs ont la chance de pouvoir récupérer une partie des clous et/ou de riz des parcelles vivrières. Dans un contexte de forte pression foncière, le fait d'être métayer est une opportunité pour l'agriculteur.

Type 5 : Ce sont les agriculteurs ayant le moins de capital et le moins de parcelles agricoles. Ils ne sont pas métayers des grandes familles et n'ont donc pas la chance de pouvoir cultiver des terres en plus de celle qu'ils ont acquise par héritage. Ils peuvent néanmoins exploiter des terres de propriétaires absentéistes, qui travaillent sur la grande terre. C'est assez particulier, car en échange, le propriétaire ne demande pas une partie de la récolte, mais soit un entretien de ses parcelles (en les cultivant), soit de planter quelques arbres fruitiers ou des giroflières sur ses parcelles. En effet, planter des cultures pérennes lui permettra quand il reviendra à Ste Marie, de bénéficier d'un capital déjà en place.

La particularité de ces T5 est qu'ils font tous de l'essence. Faire de l'essence est vue par la population de Ste Marie comme un travail ingrat et pour « *les plus pauvres des pauvres* ». Nous verrons par la suite les choix qui obligent ces agriculteurs à produire de l'essence.

	AMBATOROA				
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	
Origine des grands parents	Migrants	De Ste Marie	De Ste Marie	De Ste Marie	
Mode de tenure foncière		Ne sont pas propriétaires	Sont propriétaires	Sont propriétaires	
Age de leur EA			Moins de 10 ans	Supérieur à 10 ans	
	AMBOHITRA				
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5
Origine des grands parents	Migrants/colons	Migrants/colons	De Ste Marie	De Ste Marie	De Ste Marie
Mode de tenure foncière	Sont propriétaires	Ne sont pas propriétaires			
Capital de départ			Important	Faible	Faible
Liens avec grandes familles de Ste Marie				oui	non

Tableau 5 : Résumé des typologies des deux villages

#### 4.5 EVALUATION ECONOMIQUE DES PARCELLES ET DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

Au niveau des systèmes de culture, nous cherchons à savoir quels sont les systèmes les plus productifs, et savoir quelles différences de production il y a entre les deux villages. Cela permettra de comprendre si les systèmes agroforestiers (par exemple) sont différents d'un village à l'autre. Par conséquent, en fonction du niveau de production, les agriculteurs n'auront pas les mêmes stratégies de plantations ou économiques.

Au niveau des ménages, l'hypothèse de départ était que la part du revenu de la vente des produits du giroflier représentait 80% du revenu net total. Or, nous verrons dans les résultats que c'est bien inférieur. Nous donnerons aussi des éléments de réponses expliquant ce résultat.

##### **Calculs des productions moyennes par type de parcelles**

Toutes les productions de chaque parcelle étudiée ont été enregistrées. Nous avons calculé les produits de chaque type de parcelle et de chaque village. Le premier tableau (tableau ???) représente donc une moyenne des productions pour une agroforêt et un parc arboré d'Ambatoroa, tandis que le deuxième tableau (tableau ) indique une moyenne des productions pour une agroforêt, un parc arboré et une plantation monospécifique à l'abandon (résiduelle) d'Ambohitra. En revanche, deux parcelles d'agroforêt n'ont pas été prises en compte pour le village d'Ambohitra. En effet, ces deux parcelles ne sont pas représentatives des parcelles d'agroforêt rencontrées puisqu'il s'agit de parcelles agroforestières vieilles, complexes, avec une multitude de strates et de productions. Ces parcelles appartiennent à un seul agriculteur, qui serait comparable aux types d'agriculteurs interrogés à Ambatoroa.

- Les agroforêts

Les parcelles agroforestières à Ambatoroa ont une surface moyenne de 0,5 ha, tandis que celle d'Ambohitra font 2,5 ha. Les parcelles sont divisées à Ambatoroa, ce qui explique que les surfaces soient petites. En revanche, les agriculteurs ont plus de parcelles, en moyenne 2,3, alors que c'est de 1,8 pour Ambohitra. Les agroforêts d'Ambatoroa sont plus productives, et ont une diversité d'espèces plantées plus importante. Au niveau de la production de clous, les parcelles d'Ambohitra sont 4 fois plus productives que celle d'Ambatoroa. En effet, le peu d'agroforêts qui ont survécu au cyclone à Ambohitra, sont du coup, des parcelles très bien protégées du vent. Par conséquent, les girofliers n'ont pratiquement pas été touchés, et sont donc très productifs.

- Les parcs arborés

Les parcelles de parcs arborés ont une surface moyenne de 0,2 ha à Ambatoroa et de 0,7 ha pour Ambohitra. Les cultures pérennes associées aux cultures vivrières sont majoritairement des girofliers. Mais on peut trouver des fruitiers (bananier) autour de ces parcelles, servant à délimiter le terrain.

- Les plantations monospécifiques résiduelles (Ambohitra)

La surface moyenne de ce type de parcelle est de 1,1 ha.

		Unité	Agroforêt	Parc arboré
Fruits	Mangue	kg	3,125	
	Orange	kg	5	
	Banane	par 3	10	12
	Litchi	kg		
	Coco	Pièce	5	
	Janona	Pièce	2,5	
	Ananas	Pièce		
Giroflier	Clou	kg	125	2,67
	Essence	L		
Cultures de rente	Vanille	kg	2,875	
	Poivre	kg	0,125	
	Cannelle	paquet	2,5	
cultures vivrières	Riz pluvial	Kg de paddy		
	Canne à sucre	kg	108,75	33,33

Tableau 6 : Production par type de parcelle à Ambatoroa

		Unité	Agroforêt	Parc arboré	Monoculture résiduelle
Fruits	Mangue	kg			
	Orange	kg			
	Banane	par 3			
	Litchi	kg	56		
	Coco	Pièce			
	Janona	Pièce			
	Ananas	Pièce	8		
Giroflier	Clou	kg	560	184	253,33
	Essence	L	42	9,6	3,33
Cultures de rente	Vanille	kg	12		
	Poivre	kg			
	Cannelle	paquet	0,4		
Cultures vivrières	Riz pluvial	Kg de paddy		78	
	Canne à sucre	kg		600	

Tableau 7 : Production par type de parcelle à Ambohitra

## **REVENU TOTAL DES AGRICULTEURS**

L'objectif de cette partie est de comprendre la place de la vente des produits du giroflier dans le revenu réel des agriculteurs : le giroflier est-il un pivot central de l'économie des ménages de Ste Marie ?

Pour cela, nous avons différencié 5 types d'activités :

- Les ventes des produits agricoles<sup>3</sup> : riz, manioc, patate douce ou igname
- Les ventes des produits du giroflier : clou et essence de girofle
- Les ventes des autres produits agricoles : vente de fruits, de vanille, de poivre, de cannelle, d'essence d'ylang ylang, de café, de miel, de charbon de bois, d'œufs, de poulets. Si l'agriculteur travaille comme ouvrier agricole, c'est dans cette catégorie que le salaire sera pris en compte.
- Les ventes de la pêche : poissons frais ou poissons séchés. Nous avons décidé de séparer les revenus issus de la pêche des autres activités car il représente une part importante du revenu, pour Ambatoroa.
- Les revenus du off farm : construction de maison ou indemnités de retraite

Ce sont les marges brutes par activité et nettes au niveau exploitation (MB – frais financiers – charges fixes) de chaque activité qui ont été calculées. La somme de ces marges représente le revenu total (ou revenu réel). Nous avons donc calculé par la suite, pour chaque village, le pourcentage de chaque activité sur le revenu total. Les charges fixes ne sont pas imputables aux activités par nature attention à revoir

### **Revenu des agriculteurs d'Ambatoroa**

D'après le détail des calculs en annexe, on constate que les agriculteurs se spécialisent dans une activité : certains dans la vente d'œufs et de poulets, d'autres dans les fruitiers, d'autres encore dans la vente de poissons. Cependant, la majorité des agriculteurs préfèrent se diversifier le plus possible. En effet, au vu de l'instabilité du prix du clou, ils savent qu'ils ne peuvent vivre uniquement de la vente des produits du giroflier. Ainsi, la génération des parents avaient déjà commencé à se diversifier en plantant des fruitiers dans leur parcelle. C'est d'autant plus vrai avec la génération actuelle, car on voit apparaître des élevages avicoles (canards et poules), des produits de rente (vanille et poivre surtout), ou encore plus de plantations de fruitiers. La part des ventes issues de la pêche est importante (21%) car le village se situe juste à côté de la mer. Les agriculteurs vendent principalement aux hôtels, aux touristes de passage ou au marché. Cependant, les agriculteurs sont assez loin de la ville, donc, la plupart de leurs produits sont pour l'autoconsommation en priorité.

### **Revenu des agriculteurs d'Ambohitra**

Au contraire du village du nord, les agriculteurs ne se diversifient pas. Le village se situant relativement loin de la mer, si les agriculteurs prennent le temps d'aller pêcher, les poissons ne serviront qu'à la consommation, et ne seront pas vendus. La part de la vente des produits du giroflier est la plus importante par rapports aux autres activités. L'activité giroflier représente 53% du revenu net total. La part des autres activités agricoles n'est pas à négliger (39%). Par contre, au contraire d'Ambatoroa où les autres activités englobent la vente de fruits, l'élevage, la vente de vanille, de poivre..., à Ambohitra, les agriculteurs ne font que du charbon de bois et du miel. En effet, les agriculteurs d'Ambohitra n'ont pas la pleine gestion de leur parcelle : s'ils plantent dans les parcelles familiales, ils devraient partager la récolte. Il y a donc peu d'agroforêts, et donc, ils cultivent très peu de produits à forte valeur ajoutée, comme la vanille ou le poivre. De plus, la pression foncière étant importante (ce sont les

---

<sup>3</sup> Ce que j'ai appelé « vivrier » dans les tableaux et graphiques

grandes familles qui possèdent les terres), les parcelles des agriculteurs sont en priorité pour le vivrier. Ainsi, ils ne peuvent se diversifier comme à Ambatoroa.

Cependant, on a constaté que les agroforêts abritaient de vieilles cultures de vanille et de poivre. Les agriculteurs ne les entretiennent pas. En effet, ils préfèrent récolter les clous ou les feuilles, qui demandent moins de travail que la pollinisation des fleurs de vanille (se fait manuellement). En effet, les girofliers de ces agroforêts sont très productifs. Ils ne sont pas abimés par les cyclones. Par conséquent, les agriculteurs préfèrent exploiter les girofliers plutôt que les vanilliers ou poivriers.

Part de chaque activité dans le RNT des agriculteurs d'Ambohitra

Au contraire du village du nord, les agriculteurs ne se diversifient pas. Le village se situant relativement loin de la mer, si les agriculteurs prennent le temps d'aller pêcher, les poissons ne serviront qu'à l'autoconsommation. L'activité de la vente des produits du giroflier représente 53% (écart type de 35 %) du RNT et est donc l'activité principale.

La part des autres activités agricoles n'est pas à négliger (39%, écart type de 34%). Par contre, au contraire d'Ambatoroa où les autres activités englobent la vente de fruits, l'élevage, la vente de vanille,..., à Ambohitra, les agriculteurs ne font que du charbon de bois et du miel. En effet, les agriculteurs d'Ambohitra n'ont pas la pleine gestion de leur parcelle : s'ils plantent dans les parcelles collectives, ils devront partager la récolte. Il y a donc peu d'agroforêts, et donc, ils cultivent très peu de produits à forte valeur ajoutée, comme la vanille ou le poivre. De plus, la pression foncière étant importante (ce sont les grandes familles qui possèdent la plupart des terres), les parcelles des agriculteurs sont en priorité pour le vivrier. Ainsi, ils ne peuvent se diversifier comme à Ambatoroa.

Cependant, on a constaté que les agroforêts abritent de vieilles cultures de vanille et de poivre. Les agriculteurs ne les entretiennent pas. En effet, ils préfèrent récolter les clous ou les feuilles, qui demandent moins de travail que la pollinisation des fleurs de vanille (se fait manuellement). De plus, les girofliers de ces agroforêts sont très productifs. Ils ne sont pas abimés par les cyclones. Par conséquent, les agriculteurs préfèrent exploiter les girofliers plutôt que les vanilliers ou poivriers.

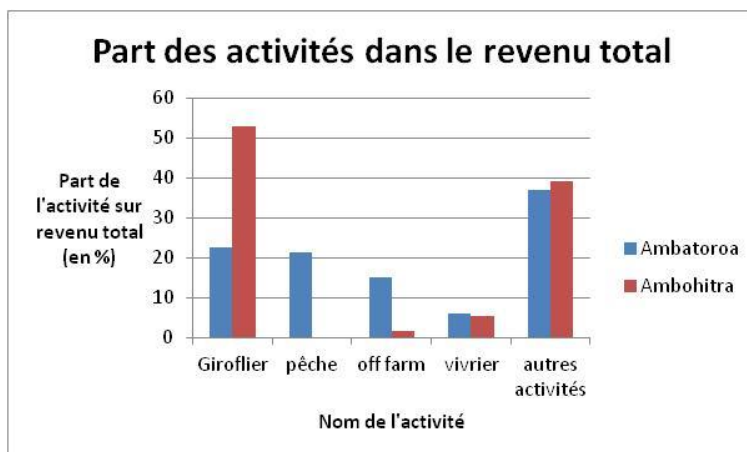


Figure 13. Part des activités dans le Revenu Net Total (RNT)

Nous nous intéressons dans la partie suivante à comparer le RNT entre chaque type d'exploitation. Comme nous l'avons vu précédemment, les types d'Ambatoroa sont évolutifs : plus l'agriculteur a l'entière gestion de ses parcelles, plus il se diversifiera dans ses activités

économiques et plus ses parcelles d'agroforêts seront complexes. Pour Ambohitra, le RNT dépendra fortement des liens qu'a l'agriculteur avec les grandes familles de Ste Marie.

### UNE DIFFERENCIATION ECONOMIQUE PAR TYPE D'AGRICULTEURS

Dans cette partie, nous cherchons à savoir si la part de chaque activité économique se différencie d'un type à l'autre. Nous avons donc calculé :

- La moyenne du revenu net total pour chaque type d'agriculteur d'Ambatoroa et d'Ambohitra
- La part des activités pour chaque type d'Ambatoroa et d'Ambohitra.
- 

En revanche, nous n'avons pas les données économiques qui nous permettent de prendre en compte les agriculteurs de type T1 d'Ambohitra (grandes familles de Ste Marie) dans les calculs économiques. En effet, l'analyse économique des activités des grandes familles a été écartée dans le cadre du stage, pour se concentrer sur les petites structures d'exploitation, d'autant que les T1 ont aussi d'autres nombreuses activités comme la location d'alambic. Le type T2 d'Ambohitra n'est représenté que par un seul agriculteur. Les calculs de T2 ne sont donc pas forcément comparables avec les autres types. En ce qui concerne le revenu net total (Figure 14) on constate que pour Ambatoroa, le RNT est plus important en fonction des types. Donc, pour les T2 et T3, leur revenu ne pourra qu'augmenter à partir du moment où ils auront l'entière récolte de leurs parcelles et que leurs girofliers auront atteint leur pleine production. Pour Ambohitra, le RNT est le même pour les T3 et T4. Il faudrait donc voir si leurs activités économiques sont les mêmes afin de voir ce qui peut les différencier

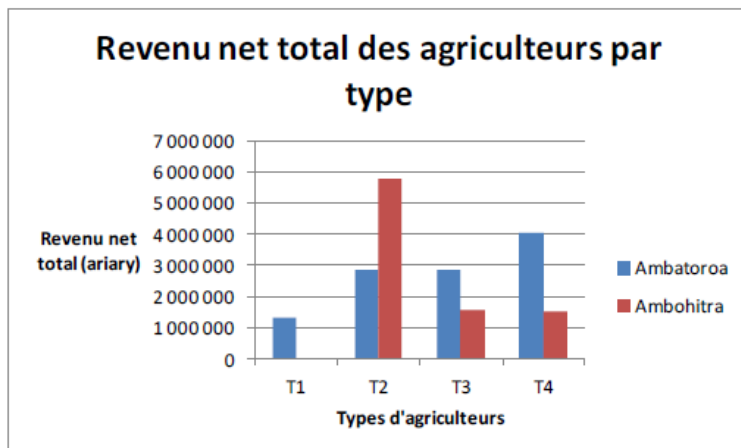


Figure 14 Part des activités par type pour Ambatoroa

Il est normal qu'il n'y ait pas de ventes de clous/essence pour T1 (Figure 14) puisque ce type d'agriculteur n'a pas de parcelles avec des girofliers lui appartenant. Le type T2 se spécialise dans la pêche car il n'a pas la pleine gestion des parcelles qui appartiennent encore à ses parents. En revanche, T3 et T4 ont leurs propres parcelles, ils peuvent donc se diversifier dans diverses activités. C'est le type T4 qui a la part de l'activité giroflière la plus importante étant donné que ses girofliers sont matures.

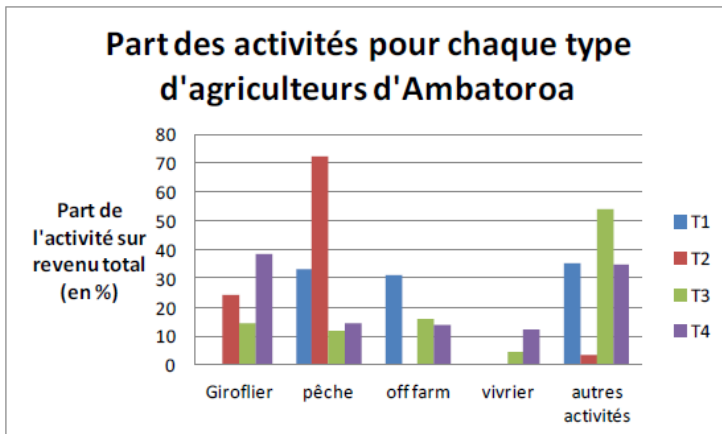


Figure 15 Part des activités par type pour Ambohitra

Les agriculteurs d’Ambohitra n’ont pas de nombreuses activités agricoles ou non agricoles comme à Ambatoroa (Figure 16). Ils se spécialisent dans la vente de clous et d’essence, et dans l’apiculture et la vente de charbon de bois (autres activités). Il n’y a pas de grandes différences entre les types car la plupart ne sont pas propriétaires de leurs parcelles. Les agriculteurs d’Ambohitra sont plus dépendants des girofliers qu’à Ambatoroa. De plus, ils sont les seuls à faire de l’essence. Tous les types d’agriculteurs font de l’essence, sauf T1 qui délègue à T3.

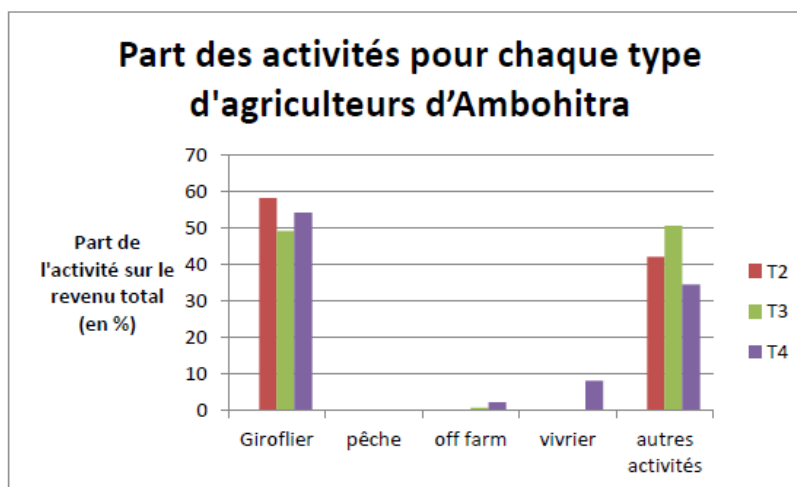


Figure 16

### EXPLOITATION DU GIROFLIER : ESSENCE OU CLOU ?

D’après la bibliographie et les dires des agriculteurs, on sait qu’il y a incompatibilité partielle entre vente de clous et vente d’essence. En effet, la récolte abusive des feuilles de giroflier pourra entraîner une chute voire une non production des clous l’année suivant la récolte de feuilles. On constate qu’au village d’Ambatoroa, aucun des agriculteurs ne font de l’essence. Comment l’expliquer ? Est-ce par choix ou par obligation ?

Afin de voir s’il est préférable d’un point de vue économique, de faire de l’essence ou d’avoir plusieurs activités agricoles, nous avons comparé les marges nettes<sup>5</sup> de la vente d’essence par

rapport aux autres activités agricoles et off farm. Nous n'avons pas pris en compte la pêche, car aucun des agriculteurs interrogés ne vend de poissons.

La marge nette de la vente d'essence est supérieure aux autres activités pour 5 agriculteurs sur 8 qui font de l'essence. Donc, il serait plus rentable de faire de l'essence. D'après les enquêtes, on sait que la production d'essence est pour les « *plus pauvres des pauvres* ». Cependant, certains producteurs ont recours à la taille des girofliers uniquement pour les fêtes de fin d'année, les frais d'écolage des enfants ou la main d'oeuvre agricole (rizicole en général) (Demangel, 2011). C'est l'avantage de cette activité, elle peut se pratiquer à n'importe quels moments de l'année. Malgré, un prix parfois très attractif, cette activité reste très contraignante et fatigante : il faut couper le bois, l'apporter jusqu'à un alambic (parfois plus de 5 km à parcourir)... Si les agriculteurs avaient le choix, ils se lanceraient dans d'autres activités. Quels sont les facteurs qui les limitent ? Comme nous l'avons vu dans le chapitre résultats :

- Les agriculteurs ne bénéficient pas entièrement de la récolte de clous sur les parcelles collectives
- Ils n'ont pas assez de parcelles pour pouvoir planter d'autres espèces pérennes et ainsi se lancer dans d'autres activités (vente de fruits...)
- Ils peuvent être métayers et donc dépendre des objectifs de production des propriétaires

Ce que l'on peut dire c'est qu'à travers cette étude, on se rend compte que les systèmes à base de girofliers à Ste Marie ont évolué depuis l'époque coloniale, mais surtout, continuent encore d'évoluer à travers les stratégies actuelle des agriculteurs surtout sur le problème de la replantation sur des zones où ils peuvent concentrer tous les droits.

## 5 CONCLUSION

Au fur et à mesure des générations, les anciennes plantations coloniales monospécifiques ont évolué à Ste Marie, pour devenir des agroforêts ou des parcs arborés. Quelques anciennes plantations familiales subsistent, mais les agriculteurs les abandonnent peu à peu, pour se tourner vers leur propre parcelle. Les parcelles de girofliers sont donc de trois types : agroforets, parcs arborés ou monoculture résiduelle des % de répartition ?. Les facteurs expliquant l'évolution de ces parcelles sont nombreux et complexes : la tenure foncière de la parcelle, l'histoire familiale de l'agriculteur, le revenu net total du ménage que l'on ne voit pas assez bien analysé dans le texte ... Actuellement, on voit apparaître depuis peu des jeunes plantations monospécifiques de giroflier, appartenant aux grandes familles de Ste Marie, ou aux grossistes de la ville. Ces derniers sont de nouveaux acteurs dans le paysage agricole de Ste Marie.

Contrairement aux premières impressions/hypothèses, la majorité des agriculteurs de Ste Marie renouvelle leur giroflier. Malgré les cyclones de plus en plus ravageurs et le parasite *adretia*, la ressource n'est pas prête de s'éteindre.

Les activités agricoles ont évoluées. Certains agriculteurs se sont diversifiés dans leurs activités, en complexifiant leur agroforet et y plantant d'autres espèces (vanille, poivre,...) ou en développant les activités d'élevage. Ainsi, la part du revenu du giroflier n'est pas de 80% comme nous le pensions au départ suite aux premières enquêtes de 2010, mais de 30 à 50% selon les ménages ce qu'on voudrait voir dans le texte plus haut !!. Toutefois, l'étude s'est faite sur deux villages, nous pourrions donc penser que dans les autres villages de Ste Marie, il y aurait d'autres différences. Une des propositions de développement serait d'améliorer et de



valoriser la qualité des clous de Ste Marie. En effet, contrairement aux clous de la grande terre, récoltés avant maturité (à cause des vols de clous dans les plantations), ceux de Ste Marie ont le temps de murir, mais ne sont pas triés en fonction de la qualité

## BIBLIOGRAPHIE

- Alizany, N., Rakontondravelo, J.C., Rabarijohn, R., Rahajinhahary, R., Rabeharisoa, L. et al. (novembre 2005). *Les stratégies d'adaptation aux cyclones dans la région d'Analanjirifo*. Aperçu sur l'adaptation, Madagascar n°5, 5p.
- Andriananirina, N., Benoit-Cattin, M. (2010). *Diversité, diversification et inégalités chez les ménages ruraux: Le cas de l'observatoire rural de Fénériver Est à Madagascar*. Rapport de travail, AgroCampus-Ouest (Rennes), 11p.
- Ballet, J. (2010). *Etude des systèmes forestiers et agroforestiers et stratégies paysannes associées dans l'île Sainte Marie sur la côte Est de Madagascar*. Rapport d'activités IRD, 44p.
- Bar, M. *Indicateurs de vulnérabilité, résilience durabilité et viabilité des systèmes d'activité au Lac Alaotra, Madagascar*, mémoire de fin d'années, 122 p.
- Boffa, J.M., Turyomurugyendo, L., Barnekow, J.P., Kindt, R. (2005). *Enhancing Farm Tree Diversity as a Means of Conserving Landscape-based Biodiversity*, Mountain Research and Development Vol 25, N° 3, 212–217, 6p.
- Boiteau, G. (janvier 1935). *Revue de Madagascar* N° 15, p. 107
- Canet, M. (décembre 2007). *Gestion des agroforêts à base de caféiers : analyse des pratiques et des innovations*, mémoire IRC, 170 p.
- Capillon, A. (1993). *Typologie des exploitations agricoles. Contribution à l'étude régionale des problèmes techniques*. Thèse de doctorat. INA-PG, 349 p.
- Chalot, C. (avril 1927). *La culture des plantes à parfums dans les colonies françaises*, Etudes et Mémoires n°112, 112p.
- Demangel, A. (2011). *Faisabilité de la mise en place d'une Indication Géographique sur le Clou de girofle à Madagascar*, mémoire ISTOM, 104 p.
- Donque, G. (1975). *Les cyclones tropicaux à Madagascar*, *Revue Géographique* N°27, 55p.
- Duault, Y. (novembre 2008). *Analyse financière et économique du programme d'intensification et de structuration des principales filières d'exportation*, rapport final, 141 p.
- Dufumier, M. *Agricultures et paysannerie du Tiers Monde*. (2004). Paris : Karthala, 598 p.
- Ferraton N., Touzard I, (2009). *Comprendre l'agriculture familiale. Diagnostic des systèmes de production*. Belgique, Editons Quae, 123 p.
- Gloanec, C., Boita, R., Porphyre, V. (novembre 2010). *Valorisation des filières épices à Madagascar, Potentiel et conditions d'émergence d'Indications Géographiques IG sur les filières poivre et girofle de Madagascar*, Rapport de mission, 138 p.
- Memento de l'agronomie, Gret et CIRAD, 2009. 1692 p.
- Isnard, H. (1951). *La colonisation agricole à Madagascar*, *Revue de géographie Alpine*, 125 p.
- Jouve, P. (1992). *Le diagnostic du milieu rural, de la région à la parcelle : approche systémique des modes d'exploitation agricole du milieu*. Montpellier. Etudes et travaux du CNEARC, p.39.
- Ledreux, A. (1932). *Le girofler à Ste Marie et à Madagascar*, extrait de l'Agronomie coloniale n° 175 et 176, 26 p.
- Maîtres, J. (1965). *Les plantes à épices*, *Annales de Géographie*, t. 74, n°405. p596-599.
- Maîtres, J. (1955). *Le girofler à Madagascar et Zanzibar*, Etudes et travaux, 20 p.
- Michel, E. (2010). *Les déterminants de la dynamique de plantation des cacaoyères sur savane à Bokito (Centre Cameroun)*, mémoire IRC, 164p.
- Michel-Dounias, I., Steer, L., Giry, E., Jannot, C., Kalms, J.M. (2003). *Développement du palmier à huile et de l'oranger au cœur d'une zone cacaoyère dans l'Est du Ghana*, 18p.
- Michels, T., Bisson, A. et al (2010). *Horticultural Agroforestry Systems in the Humid Tropics: Analysis of Clove Tree-based Systems in Madagascar*, Rapport d'activités, 10 p.
- Naeraa, M., Jury, M.R. (1998), *Tropical cyclone composite structure and impacts over Eastern Madagascar during January-March 1994*, *Meteorology and Atmospheric Physics* n°65, 11p.

- Penot, E., Rabemananjara, A., Danthu, P. (février 2010). *Etude des systèmes productifs et stratégies paysannes associées dans la zone du projet KAM/Manompana sur la côte Est de Madagascar*, Rapport provisoire pour CIFOR, 46 p.
- Penot, E., 2008. *Harmonisation des calculs économiques et correspondance avec le logiciel Olympe*. Document méthodologique de travail n° 5.
- Projet BV-Lac (2011), *Evaluation socioéconomique des SCV, projet PAMPA GT3, document 101 méthodologique de travail pour le terrain de Madagascar*, 30p.
- Ranoarisa, K. (juin 2012). *Evolution historique et Etat des lieux de la filière girofle à Madagascar*, mémoire de fin d'études de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, Département Agriculture, 135p
- Schneider, E. (aout 2007). *Programme de Promotion des Revenus Ruraux (PPRR), Etude de cas programme pays Madagascar*, 13 p.
- Schweitzer, C., Ranaivosoa, R. (février 2007). *Etudes de marchés internationaux pour le piment et la girofle, Rapport final pour Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche*, 118p. 69
- Sebillotte M., 1990. *Système de culture, un concept opératoire pour les agronomes*. Les systèmes de culture. L. Combe & D. Picard Eds, INRA, Paris, 165-196.
- Sheil, D. Liswanti, N. *Scoring the Importance of Tropical Forest Landscapes with Local People: Patterns and Insights*, CIFOR, 29p.
- Tiollier, M. (2012). *L'implantation de la culture du giroflier à Madagascar*, mémoire IRC, 46p.
- Torquebieau, E. (2007). *L'agroforesterie : des arbres et des champs*, l'Harmattan, 151 p.