

INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE Paris-Grignon

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

UNIVERSITE PARIS VII DENIS DIDEROT

CIRAD/ FOFIFA

INRA –SAD APT Paris

DEA ENVIRONNEMENT : MILIEUX, TECHNIQUES, SOCIETES

Année Universitaire 2001-20002

MEMOIRE DE STAGE

TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ET CONSTITUTION DES SYSTEMES DE CULTURE MARAICHERS DANS LES ZONES COLLINAIRES EST D'ANTANANARIVO (MADAGASCAR)



Option 2 : Développement durable et agriculture

Présenté par N'DIENOR Moussa pour l'obtention du titre de :

DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES

Sous la direction de Christine Aubry chercheur à l'INRA –SAD APT Paris

Maître de stage : Victor Rakotoneamia chercheur au FOFIFA Antananarivo

INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE Paris-Grignon

CIRAD/ FOFIFA

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

INRA –SAD APT Paris

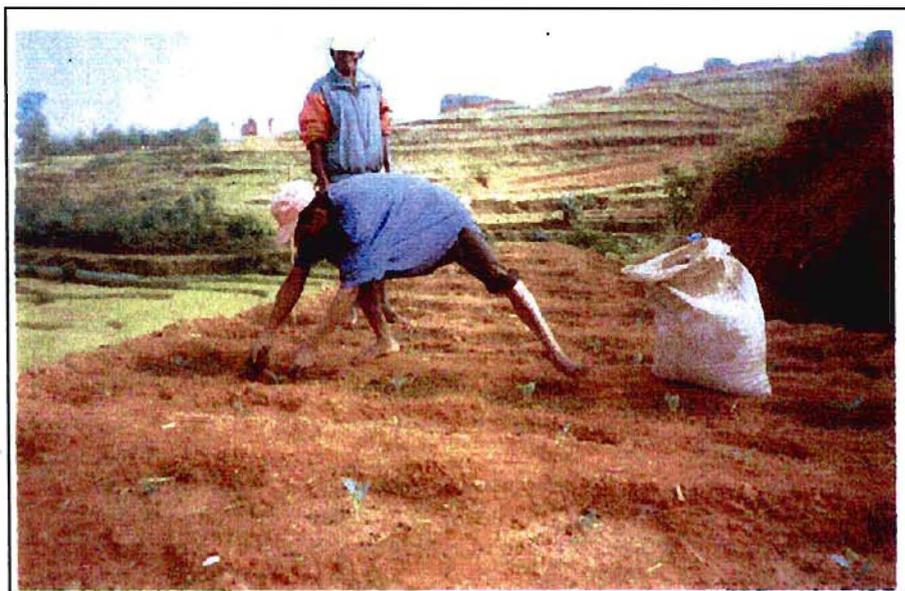
UNIVERSITE PARIS VII DENIS DIDEROT

DEA ENVIRONNEMENT : MILIEUX, TECHNIQUES, SOCIETES

Année Universitaire 2001-20002

MEMOIRE DE STAGE

TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ET CONSTITUTION DES SYSTEMES DE CULTURE MARAICHERS DANS LES ZONES COLLINAIRES EST D'ANTANANARIVO (MADAGASCAR)



Option 2 : Développement durable et agriculture

Présenté par N'DIENOR Moussa pour l'obtention du titre de :

DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES

Sous la direction de Christine Aubry chercheur à l'INRA –SAD APT Paris

Maître de stage : Victor Rakotoneamia chercheur au FOFIFA Antananarivo

Remerciements

Ce mémoire n'aurait pu être réalisé sans le soutien de mes encadreurs, institutions d'accueil et certains organismes et associations, que je tiens à les citer ici :

D'abord concernant les organismes, associations et institutions d'accueil :

Je tiens à rappeler vivement ici que, sans le soutien financier du Comité Catholique Contre la Faim et pour le Développement (CCFD), et à sa tête Adelino de SOUSA, mon inscription à ce DEA n'aurait pas lieu, ni a fortiori ce mémoire. Que le CCFD et en particulier Adelino trouvent ici toute ma profonde reconnaissance ainsi que SOUMARE Diadié Président de l'Association pour la Promotion de la langue et de la culture Soninké (APS). Mes remerciements vont également à tous les personnels du CIRAD Madagascar en particulier son représentant et la Directrice Scientifique de FOFIFA, qui ont accepté de m'accueillir et ont mis à ma disposition les moyens matériels nécessaires malgré les difficultés du moment.

Ensuite à propos de mes encadreurs :

Je remercie Victor Rakotoneamia d'avoir accepté d'être mon maître de stage. J'exprime ma profonde reconnaissance à Christine AUBRY, chercheur à l'INRA – SAD APT, qui par ses conseils, sa grande disponibilité, ses lectures et remarques pertinentes, m'ont aidé à la rédaction de ce mémoire. Qu'elle trouve ici toute ma profonde gratitude.

Mes remerciements vont également aux agriculteurs du fokontany d'Ambohidrazana et d'Ambohidelahy et les maires d'Anjeva et d'Ambohimangakely. Malgré les contraintes quotidiennes et les difficultés du moment, associées à mes questions parfois embarrassantes, ils ont accepté de me recevoir. Je tiens à les remercier vivement ici.

Enfin, le travail de terrain n'a pu être réalisé sans la complicité de mon traducteur et frère Vonjy dont la volonté, le dynamisme, l'amour du milieu rural, l'expérience personnelle, m'ont été une aide capitale dans ce stage. Vonjy, je tiens particulièrement à te remercier ici.

Dédicace

***A mes parents et amis
sans oublier B B***

<i>Introduction générale</i>	1
<i>Première partie : Problématique et méthodologie</i>	3
<i>1 - Introduction</i>	3
<i>2 – Choix et présentation générale des sites</i>	3
2-1 Choix des sites (cf carte n°2).....	3
2-2 Présentation générale des sites.....	4
2-2-1 Caractéristiques du milieu physique : Ambohidrazana et Ambohidelahy.....	4
2-2-1-1 Types de sols (cf schémas 1 et 2).....	4
2-2-1-2 Adéquation types de sols - cultures.....	4
2-2-2 Caractéristiques climatiques : Ambohidrazana et Ambohidelahy.....	5
2-2-3 Le milieu humain et infrastructures locales.....	7
2-2-3-1 Ambohidelahy :.....	7
2-2-3-2 Ambohidrazana.....	8
<i>3 - Approche des systèmes d'activité et des exploitations</i>	9
• Les bases théoriques.....	9
<i>4 - Approche de la constitution des systèmes de culture</i>	10
• Les bases théoriques.....	10
<i>5- Méthodologie : échantillonnage et enquêtes</i>	13
<i>Deuxième partie : Résultats</i>	15
<i>Chapitre 1 : Typologie des exploitations agricoles</i>	15
<i>A- Caractérisations des différents types d'exploitations par groupe</i>	16
A-1 Groupe A : agriculture seule (agriculture et élevage).....	16
A-1-1 Caractéristique du type AI : maraîchers-arboriculteurs-riziculteurs –lait +salariés.....	16
A-1-2 Caractéristique du type AI bis : maraîchers-riziculteurs-lait+valin-tanana.....	18
A-1-2 Caractéristique du type AII : grand riziculteur-maraîcher-orientation lait+valin-tanana.....	19
A-1-3 Caractéristique du type AIII : maraîchers-riziculteurs-jeunes-pas de lait+ main d'œuvre exclusivement familiale.....	20
A-1-4 Caractéristique du type AIII bis : maraîchers-riziculteurs-âgés-un peu de lait+ travaux eux-mêmes ou coup de main.....	21
A-1-5 Caractéristique du type AIV : maraîcher pur-pas de lait+salariés souvent.....	21
A-2 Groupe B : agriculture et revenu extérieur (le chef d'exploitation travaille uniquement dans l'exploitation agricole mais le ménage reçoit un ou des revenus extérieurs).....	23
A-2-1 Caractéristique du type BI : maraîchers-riziculteurs-lait+salariés (ancien collecteur de lait).....	23
A-2-2 Caractéristique du type BI bis : maraîchers-riziculteurs-lait travaux eux-mêmes ou valin-tanana, salariés rares.....	24
A-2-3 Caractéristique du type BII : exploitants âgés et retraités- lait ou pas+travaux eux-mêmes.....	25
A-3 Groupe C : agriculture et revenu extérieur (le chef d'exploitation exerce en plus de l'activité agricole un métier à l'extérieur).....	26
A-3-1 Exploitant exerçant une activité extérieure occasionnelle.....	26
A-3-1-1 Caractéristique du type CI : maraîchers-riziculteurs-pas de lait+travaux eux-mêmes.....	26
A-3-1-2 Caractéristique du type CI bis :maraîchers-riziculteurs-lait+salariés.....	26
A-3-2 Exploitant qui en plus de l'activité agricole exerce une activité de salariat agricole.....	28
A-3-2-1 Caractéristique du type CII : maraîchers-riziculteurs ou non-pas de lait+pas des salariés.....	28
A-3-3 Exploitant en plus de l'activité agricole exerce une activité extérieure régulière.....	29
A3-3-1 Caractéristique du type CIII :maraîchers-riziculteurs-pas de lait-travaux eux-mêmes et salariés souvent.....	29
A-3-4 : Exploitation rizicole.....	30
3-3-4-1 Caractéristique du type Cter : riziculteurs purs-ménuisiers ou maçon-pas de lait.....	30
<i>B- Répartition géographique, comparaison entre les types d'exploitations agricoles</i>	31
<i>C- Synthèse générale</i>	33

<i>Chapitre 2 : La constitution des systèmes de culture</i>	34
<i>A - Illustration chez l'agriculteur n°1 type AI bis</i>	34
A-1 - Déterminants relatifs aux choix des cultures.....	34
A-2-Déterminants sur la localisation des cultures	35
A-2-1 le type de sol (caractéristiques physiques et/ou chimiques).....	35
A-2-2 l'organisation du travail	36
A-2-3 La notion de « sécurité » :.....	36
A-3-Déterminants sur la succession de cultures	36
A-3-1 des raisons liées à des critères agronomiques.	36
A-3-2 critères liés aux paramètres climatiques.....	37
A-3-3 critères liés au prix du marché	38
A-3-4 critères liés à l'organisation du travail	38
<i>B- Possibilité d'extrapolation</i>	39
<i>C - Conduite des cultures</i>	40
C-1 Plan de conduite de l'agriculteur n°1 type AI bis.....	40
C-2 Priorités entre opérations à réaliser	41
C-3 Quelques éléments de comparaison avec les exploitants types AI n°3 et AIV.	41
<i>Troisième partie : Discussions et perspectives possibles</i>	43
<i>A - Discussion sur la méthodologie scientifique</i>	43
<i>B - Discussions sur les perspectives possibles</i>	44
<i>Conclusion générale</i>	50

Introduction générale

Introduction générale

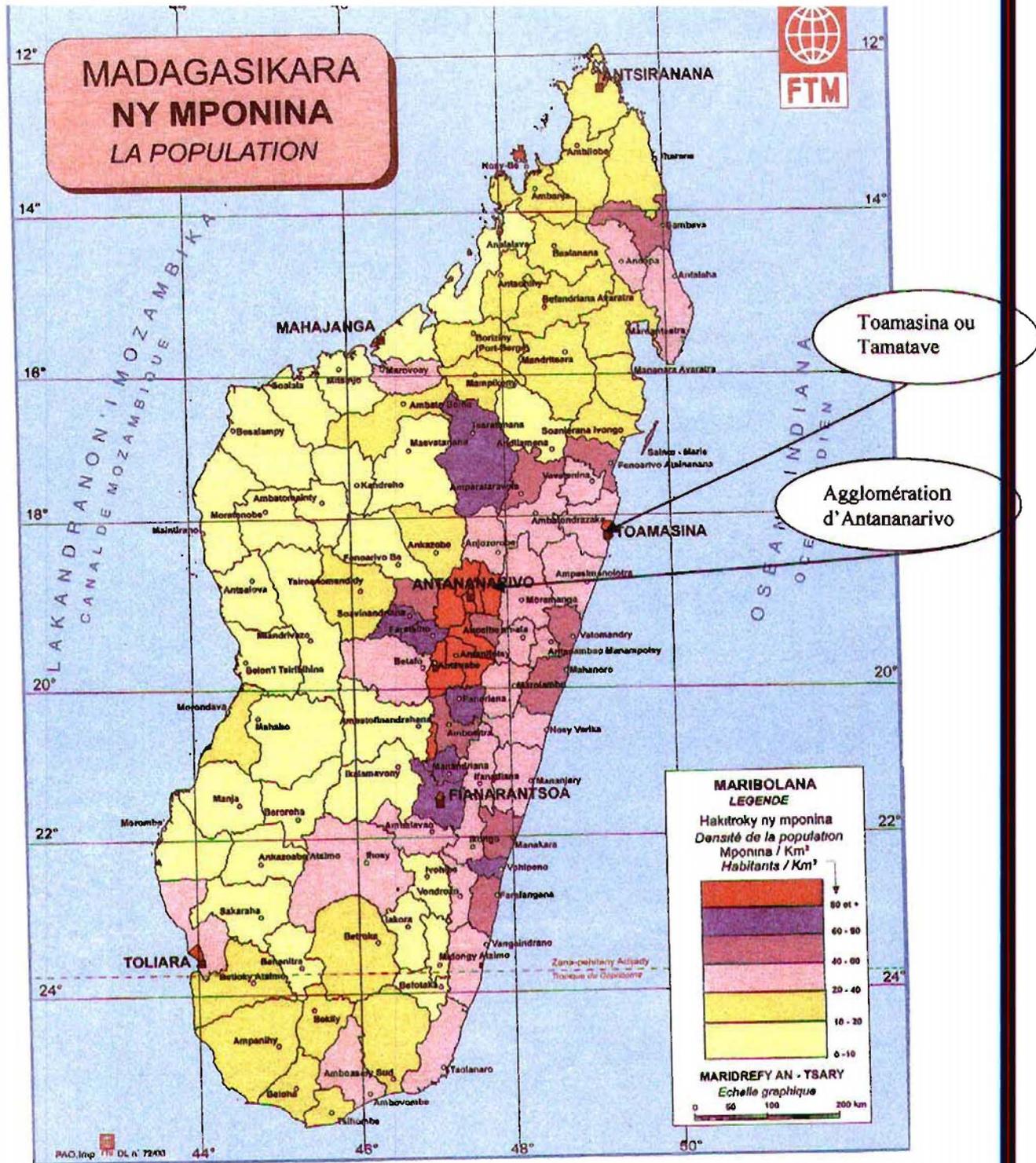
L'agglomération d'Antananarivo (Tana), capitale de Madagascar (carte n°1), présente une agriculture diversifiée à l'intérieur et à la périphérie de la ville. Diverses activités agricoles de culture (maraîchage, horticulture, riziculture) et d'élevage (bovins laitiers, des volailles, pisciculture) existent, se maintiennent voire se développent. Outre la culture du riz, base alimentaire des malgaches, pratiquée dans la plaine irriguée depuis plusieurs siècles mais aussi dans les bas fonds, les cultures maraîchères se pratiquent au sein même de la ville et dans les communes périphériques par des agriculteurs, individuellement, sans aucune structure organisationnelle. Cette agriculture à l'intérieur et à la périphérie des villes, appelée autrement agriculture urbaine et périurbaine (cf bases théoriques) est globalement mal connue. Le moins connu dans cette agriculture porte sur les systèmes maraîchers, d'où l'intérêt manifesté par le FOFIFA (équivalent de l'INRA en France) pour une meilleure connaissance de ces systèmes.

D'une manière générale, l'agriculture urbaine de l'agglomération d'Antananarivo est mal connue dans sa diversité et notamment dans les fonctions qu'elle est susceptible de remplir en matière d'approvisionnement alimentaire, de maintien de l'emploi agricole, de rôles environnementaux etc. Or la connaissance de ces fonctions est indispensable aux décideurs publics pour raisonner le partage des ressources rares comme le foncier ou l'eau, et pour décider de nouveaux rapports entre l'agriculture et les activités concurrentes pour l'utilisation du territoire et de la main d'œuvre. Un éclairage de ces fonctions devrait contribuer à des décisions d'aménagement du territoire. Pour la recherche, la grande diversité des fonctions de l'agriculture urbaine et périurbaine, de leurs combinaisons sur un territoire circonscrit, est particulièrement favorable à l'analyse de la différenciation spatiale de la fonctionnalité.

Ce contexte intra et périurbain est propice à l'émergence de fonctions autres que productives et exacerbe les concurrences possibles entre fonctions. Le projet dénommé **Analyse de la durabilité de l'agriculture périurbaine dans l'agglomération d'Antananarivo (ADURAA)** né en 2001, dans lequel s'inscrit notre stage, a pour objectif de réaliser ces études.

Le projet s'articule sur deux volets : (i) l'étude des systèmes d'activité des ménages agricoles et des fonctionnements technico-économiques d'exploitations agricoles, couplées à des analyses de filières (riz et maraîchage notamment) afin de mieux connaître la participation des exploitations agricoles à l'approvisionnement alimentaire d'Antananarivo et (ii) l'étude des effluents industriels et urbains et des conséquences sur l'agriculture. Ces études sont menées dans un dispositif de comparaison inter-sites et mobilisent une collaboration interdisciplinaire (agronomie, économie agricole, chimie de l'environnement et géographie) et inter-institutionnelle entre partenaires français (INRA, CIRAD, IRD en cours) et malgaches (Université d'Antananarivo, FOFIFA –centre de recherche appliquée au développement rural-, CNRE, Centre National de Recherches sur l'Environnement).

Carte n°1 : Madagascar et l'agglomération d'Antananarivo



Source : FTM (2002)

Notre stage s'inscrit dans le premier volet :

Il s'intéresse à l'analyse de la diversité des systèmes d'activité de ménages agricoles dans les zones collinaires maraîchères à la périphérie Est de Tana. L'objectif est de construire une typologie d'exploitations agricoles pour représenter la diversité des systèmes de production agricole inhérente à cette agriculture et de comprendre la constitution des systèmes de culture notamment maraîchers.

Notre choix se justifie car, si l'ensemble de l'agriculture urbaine est mal connue et objet de peu d'attentions de pouvoirs publics jusqu'ici, la méconnaissance est encore plus forte pour les cultures maraîchères, objet de très peu d'études et les systèmes maraîchers ou maraîchers-rizicoles. Or le FOFIFA a décidé très récemment de relancer des études sur ces systèmes maraîchers des zones collinaires. Notre stage s'inscrit donc à la fois comme l'un des éléments du projet ADURAA et comme une contribution spécifique à ce regain d'intérêt de la recherche agronomique malgache pour ces systèmes.

C'est ainsi que des nouvelles questions vont apparaître : quelles sont les conséquences des éventuelles activités externes des ménages agricoles sur le développement du maraîchage? La présence d'un revenu extérieur permet-elle de développer le maraîchage ? Quelle est la diversité des systèmes de production des ménages selon les sites ? Quelles sont les conséquences que peut entraîner chez les agriculteurs une absence de structure organisationnelle pour la commercialisation des produits ? Quelles conséquences peuvent entraîner l'installation massive des zones industrielles dans les zones collinaires de maraîchage ?

Notre document comportera trois parties : dans la première partie, nous traitons la problématique et la méthodologie ; dans la deuxième partie, nous présentons les résultats ; et enfin dans la troisième partie nous abordons les discussions, perspectives et limites de l'étude.

Première partie
Problématique et méthodologie

Première partie : Problématique et méthodologie

1 - Introduction

Antananarivo, capitale de Madagascar abrite environ 1.500.000 habitants. L'intérieur et la périphérie de la capitale présente une agriculture variée: riziculture de plaine, bas-fonds, maraîchage divers, petits élevages de volailles ou troupeaux laitiers etc. A ces activités, s'ajoutent d'autres activités concomitantes ou successives sur les parcelles (fabrication de briques, pêche). Mais l'industrialisation croissante, l'extension de l'habitat, le développement des infrastructures routières concurrencent l'emprise spatiale de l'agriculture et se répercutent sur son fonctionnement (concurrences pour l'emploi mais aussi création des nouvelles disponibilités monétaires ou de nouveaux débouchés).

Pour aider les décideurs publics dans l'aménagement du territoire, une caractérisation des fonctions remplies par cette agriculture est aujourd'hui nécessaire pour raisonner le maintien ou non de cette activité, l'appui aux producteurs, le partage des ressources (terre, eau, travail, fonds d'aide etc.) avec les autres activités et plus largement pour raisonner l'aménagement du territoire. Or, les fonctions et le fonctionnement de cette agriculture sont divers, mais encore mal connus : s'agit-il d'exploitations diversifiées, spécialisées, pluriactives ? quel lien ont-elles avec le marché ? quel rôle jouent-elles dans la rémunération des ménages face aux autres sources d'emploi ? Quelle est le rôle éventuel ou potentiel de cette agriculture en matière d'assainissement de la ville à travers l'utilisation de déchets ? etc.

C'est autour de toutes ces questions que le stage a été proposé par l'INRA en collaboration avec le FOFIFA et le CIRAD. Il s'agit pour nous d'analyser la diversité des systèmes de production des zones collinaires Est de Tana. Pour ce faire, un dispositif méthodologique a été mis en place pour étudier ces exploitations agricoles.

2 – Choix et présentation générale des sites

2-1 Choix des sites (cf carte n°2)

Notre choix s'est porté sur deux communes des Hautes Terres Centrales appelées respectivement Ambohimangakely et Anjeva-Gare. Elles sont situées à l'Est d'Antananarivo (Tana) la capitale. Cette partie Est de la capitale est la principale zone de production des cultures maraîchères de l'agglomération. Dans chaque commune, on a choisi un **fokontany** comme zone d'étude : Ambohidelahy (site 2) dans la commune d'Ambohimangakely et Ambohidrazana (site 1) dans la commune d'Anjeva-Gare situés respectivement à 16 et 25 km de Tana. Une commune est formée par un ensemble de fokontany qui est l'unité de gestion de base de l'administration territoriale.

fokontany : est un ensemble de hameaux (3 à 10) voisins ayant des intérêts sociaux, territoriaux et/ou historiques communs. Les habitants du fokontany constituent l'institution du fokonolona.

Carte n°2 : Zones d'études



échelle : 1/50.000
Source : FTM

Trois raisons principales ont guidé ce choix : (i) ce sont des communes où se pratique le maraîchage et elles sont situées à des distances variables de Tana, (ii) elles font partie des quatre communes que le projet ADURAA avait décidé de retenir dans l'agglomération d'Antananarivo et enfin (iii) une ONG appelée **Fafiala** est déjà intervenue précisément dans ces deux fokontany. Cette ONG a une approche de gestion de terroir en particulier sur la protection des *Tanety* (collines) comme le précise son objectif de : « mettre au point et diffuser des techniques et méthodes d'action aidant les paysans à agir et à se mobiliser pour la production et protection des *Tanety* en mettant l'accent sur les ligneux ». C'est par l'ONG, grâce aux relations qu'elle a déjà tissées avec les agriculteurs, que nous avons été introduits dans les deux sites.

2-2 Présentation générale des sites

2-2-1 Caractéristiques du milieu physique : Ambohidrazana et Ambohidelahy

Le paysage très contrasté est formé des *Tanety* et d'étroites vallées inondables. Ces dernières s'insinuent entre des collines surplombant le plateau de 200 ou 300 m (Mottet et Pigeon., 1999). L'alimentation en eau de ces vallées est assurée par des sources (photo n°1). Mais la plupart de ces dernières tarissent en période sèche de l'année (tarissement entre septembre et novembre cf figure n°1). Ces vallées, relativement nombreuses en site 1 (cf schéma1), mais moins en site 2 (cf schéma n° 2) contribuent au potentiel agricole de la zone. Cependant, lorsqu'elles sont fortement encaissées, elles réduisent la quantité et le potentiel des sols de *Tanety* cultivables en maraîchage (photos 2 et3). Cette situation a une conséquence forte sur la taille des parcelles dans les deux sites, que nous verrons plus tard dans la typologie.

Les *Tanety* sont surtout boisées au sommet et parsemées d'herbacées. Ce sont les eucalyptus qui font l'objet de plantation. Sa capacité à puiser de l'eau en profondeur, sa rapidité de pousse, sa fourniture en bois et sa contribution à la protection de *Tanety*, qui est un des objectifs visés par Fafialala, facilitent l'introduction de l'eucalyptus auprès des paysans.

2-2-1-1 Types de sols (cf schémas 1 et 2)

Globalement, on distingue trois types de sols selon les agriculteurs : les *Tanety*, sols rouges, difficile à travailler, sont généralement situés en hauteur sur pente. Ils couvrent d'assez grandes superficies. Ils sont regroupés dans la classe des sols ferrallitiques rouges fortement désaturés en (B) et peu humifères (Ratsimandresy, 1997). Du point de vue chimique, malgré leur teneur moyenne en carbone, ces sols se rangent parmi les plus pauvres et leur mise en culture nécessite une fumure de redressement et un système antiérosif (Ratsimandresy, 1997). D'après les agriculteurs, ces sols représentent 60 % de l'ensemble des sols du fokontany du site 2.

- (i) **Baïbo**, sols alluvionnaires ; noirs, facile à travailler, riche en matière organique et minérale sont situés aux abords de la rivière. D'après Mottet et Pigeon (1999) ces sols situés en bas de pentes bénéficient du dépôt d'alluvions arrachées aux pentes ;
- (ii) **Horaka**, sols lourds très argileux, hydromorphes situés dans le bas-fond. Toutefois, les *Tanety* sont souvent contigus au *Horaka*.

2-2-1-2 Adéquation types de sols - cultures

L'observation du paysage montre que les *Tanety* sont utilisées essentiellement par le manioc et la patate douce, donc des cultures essentiellement alimentaires non exigeantes en engrais et en eau. Ces cultures ne nécessitent aucun traitement phytosanitaires et demandent peu

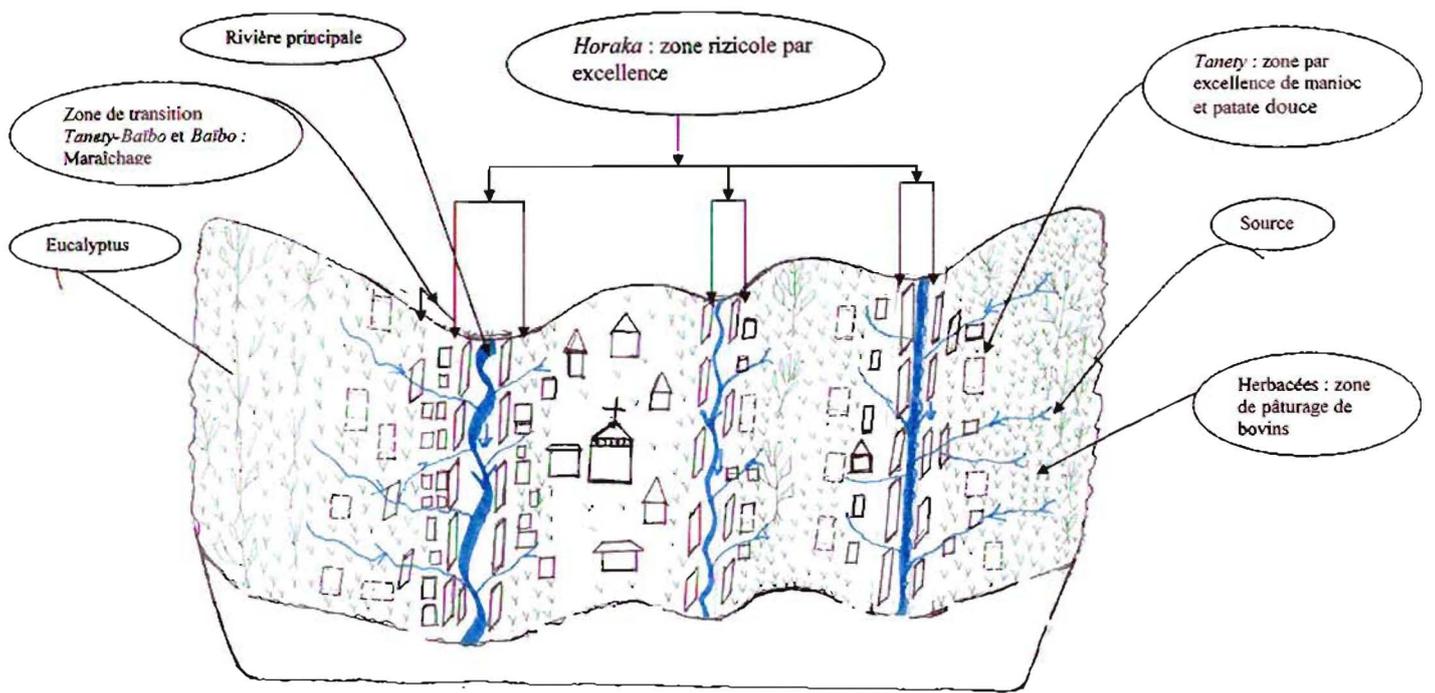


Schéma n°1 : Diagramme paysager d'Ambohidrazana



Photo n°1 :Vue panoramique du paysage d'Ambohidrazana

Photo n°2 : Parcelles de courgette sur Tanety Ambohidelahy



Photo : 3 Le problème d'eau sur Tanety amène certains agriculteurs à utiliser le trop plein de la citerne du fokontany pour irriguer leurs cultures (Ambohidelahy)

d'entretien. Elles sont plantées en période de pluie car le sol est encore mouillé donc facile à travailler.

Conclusion : les sols pauvres et marginaux sont affectés aux cultures alimentaires non exigeantes. Les *Tanety* servent aussi de lieu de pâturage pour les bovins.

Le *Baïbo* est par contre la zone maraîchère par excellence. On y cultive de la tomate, des choux, choux-fleurs, carotte, poireau, courgette, concombre, petit pois, brèdes, haricot vert, etc. Ces cultures font essentiellement l'objet de ventes aux collecteurs ou intermédiaires voire aux détaillants. Autrement dit, les cultures de « rente » sont affectées aux sols riches.

Cependant, les contraintes liées au milieu physique présentées ci-dessus, et les difficultés d'accès à la terre ne permettent pas à tous les agriculteurs d'avoir une portion de parcelle dans cette partie du paysage tant convoitée. Ce qui oblige les agriculteurs à installer des cultures de « rente » sur des sols non favorables. Ainsi, les *Tanety* près des sources sont emblavés des cultures maraîchères (cf annexe n°2). Certaines parcelles de manioc sont même reconverties en maraîchage. Mais cette reconversion nécessite de la part des paysans, comme l'a dit Ratsimandresy (1999), de mobiliser une fumure organique et minérale et un aménagement adéquat des *Tanety*.

Enfin, le *Horaka* est la zone de riziculture par excellence. Mais depuis deux à trois ans, les agriculteurs pratiquent ce qu'ils appellent la « contresaison » en plantant des cultures maraîchères après la récolte du riz. Cette combinaison entre milieu physique et cultures installées sur des terrasses le long des courbes de niveaux, offre un paysage fortement artificialisé par l'homme.

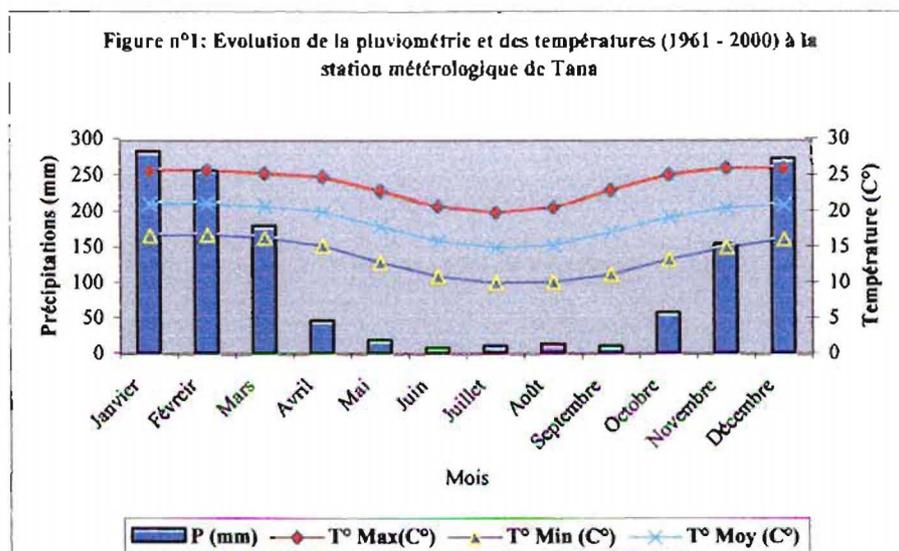
Retenons :

En matière des ressources productives, (i) Ambohidrazana est mieux « servi » par la nature qu'Ambohidelahy, (ii) l'espace cultivable est réduit, plus particulièrement à Ambohidelahy du fait de l'étroitesse de la vallée et enfin (iii) un problème d'eau récurrent existe entre septembre et novembre dans les deux sites.

2-2-2 Caractéristiques climatiques : Ambohidrazana et Ambohidelahy

En l'absence de station météorologique fonctionnelle dans les deux communes, nous nous sommes contentés des données météo de la station de Tana dont on peut supposer les différences avec la pluviométrie et la température des deux communes peu importantes.

Les Hautes Terres Centrales sont caractérisées par un climat tropical d'altitude. La figure n°1 donne les variations de la pluviométrie et des températures à la station de Tana au cours des quarante dernières années.



Suivant les variations de température et de précipitations dans l'année, on distingue 2 grandes saisons et une petite sur les Hautes Terres Centrales.

- une **saison chaude et humide**, novembre - avril caractérisée par une pluviométrie culminant au mois de janvier et pouvant atteindre 288 mm par mois et des températures plus chaudes dont le maximum peut atteindre 26 °C ;
- une **saison hivernale froide et sèche**, mai - août, marquée par des pluies très faibles voire inexistantes. Les températures sont les plus basses de l'année et le minima peut atteindre 10 °C ; et enfin
- une très courte saison de printemps, septembre - octobre, où la chaleur et les précipitations remontent à nouveau.

C'est en fonction de ces caractéristiques climatiques que les agriculteurs calent le cycle des différentes cultures. Le riz est planté en début de saison des pluies, généralement fin novembre. Mais le climat est caractérisé par une forte variation inter-annuelle des différents critères, notamment de la date de début des pluies. C'est ainsi qu'en 2001-2002, le riz a été planté en décembre voire janvier pour certains agriculteurs des deux sites. Ce qui influence énormément la production finale.

Retenons que ce climat est caractérisé par une longue saison sèche, ce qui nécessite le recours à l'irrigation. Les agriculteurs calent le maximum des cultures maraîchères à cette période considérée comme favorable, car fraîche et peu pluvieuse ce qui réduit les attaques des parasites. Ainsi la période du mois d'avril à début juillet, est considérée comme la période phare de la production maraîchère. Par contre, pendant la fin de la phase sèche, de septembre à octobre voire novembre, certaines sources tarissent, ce qui contraint certains agriculteurs à abandonner les parcelles situées en hauteur. Au final, la contrainte climatique principale se situe à cette période de l'année.

D'après Dufournet (1972) et Rougier (1991), la grêle est fréquente sur les Hautes -Terres, et peut se manifester chaque mois, est rare entre mai à septembre, mais reste à craindre le reste de l'année (octobre à décembre, chutes fréquentes en novembre). Certaines localités sont particulièrement éprouvées par la grêle : Antsirabé, Tananarive-banlieue,...

2-2-3 Le milieu humain et infrastructures locales

2-2-3-1 Ambohidelahy :

- La commune d'Ambohimangakely présente une population de 40.772 habitants en 1997. Les secteurs primaire et secondaire occupent 58, 4 et 26 % de la population active (mairie d'Ambohimangakely, 1997). D'après son président, le fokontany d'Ambohidelahy (cf carte n°2) est composée d'environ 500 personnes, réparties entre 5 hameaux et 75 ménages. La plupart des habitants sont originaires du fokontany. Seuls quelques étrangers se sont installés par le lien de mariage. Cette population d'origine asservie et donc privée du droit de propriété au cours de l'histoire, n'a pas encore pu accéder à la propriété des espaces qu'elle cultive sauf rares exceptions (d'après entretien avec Fafiala). Ainsi le mode de faire-valoir est dominé par le métayage pour le riz et des prêts pour le maraîchage uniquement pour les sols situés sur *Tanety*, donc des sols à potentialités réduites.

- Les activités se répartissent entre l'agriculture (riziculture, maraîchage, peu d'élevage,...), le commerce, l'artisanat, la briqueterie. Deux usines faisant partie des zones franches que nous reviendrons plus tard, sont également installées dans la commune et l'essentiel des ouvriers sont des jeunes issus de la commune. La présence des zones franches et la proximité de la capitale, font que le nombre des doubles actifs est important à Ambohidelahy. La plupart des exploitants exercent en plus de l'activité agricole un métier en ville pour subvenir aux besoins du ménage. Nous verrons plus tard les conséquences de cette double activité sur la dynamique du maraîchage dans cette localité. Aussi, il n'existe pas de marché dans le fokontany pour vendre les produits maraîchers. Les agriculteurs se déplacent généralement en empruntant le taxi bé (grand taxi collectif) ou même à pied pour rejoindre les marchés d'Ambohimangakely et de Mahazo situés respectivement à 2 et 10 km. Les matériels agricoles comme à Ambohidrazana se réduisent aux matériels traditionnels en particulier « l'*angady* », petite bêche qui sert à labourer les parcelles de toutes les cultures et des arrosoirs (l'irrigation se fait en effet manuellement).

- En matière d'organisation paysanne, il n'existe aucune organisation actuellement active dans le fokontany. Pour réaliser les plantations de téfrosia et des eucalyptus, Fafiala s'est appuyé sur un comité d'aménagement au départ formé de trois associations. L'une d'elles a éclaté en deux suite à un conflit. Le programme de Fafiala ayant pris fin en 2000, aucune activité collective n'est effective aujourd'hui dans le fokontany. De plus, on note la poussée forte des sectes religieuses dans le site, ce qui crée une certaine méfiance entre les uns et les autres. Cette méfiance entraîne un repli des gens sur eux-mêmes handicapant toute sorte de mobilisation pour défendre les intérêts communs. C'est ainsi que chaque agriculteur vend individuellement ses produits aux rares collecteurs ou intermédiaires.

Retenons :

le fokontany d'Ambohidelahy présente (i) un terroir agricole à potentiel faible, (ii) la proximité de Tana et la présence des zones franches offrent, en particulier aux hommes, des activités autres qu'agricoles. En situation normale, ce sont donc les femmes qui s'occupent essentiellement des exploitations, (iii) une prédominance du mode de faire-valoir indirect (métayage sur le riz 1/3 pour le propriétaire et 2/3 pour l'exploitant et prêt pour le maraîchage) et (iv) l'absence de structure d'organisation paysanne pour la vente des produits maraîchers.

2-2-3-2 Ambohidrazana

♦ La commune d'Anjeva-Gare où siège la mairie couvre une superficie de 25 km². Ambohimalaza, Masindray, Alarobia, Ambohimanambola, sont les communes limitrophes d'Anjeva, respectivement situées au Nord, Sud, Est et Ouest de la commune (cf carte n°2). Une piste rurale de 8 km sépare Anjeva-Gare d'Ambohimalaza. De là, on peut regagner Tana et Tamatave par la RN2. On peut aussi regagner la commune d'Ambohimanambola en passant par Ambohidrazana. Anjeva-Gare est composée de 6032 âmes en 1999 réparties sur 10 fokontany dont celui d'Ambohidrazana. Celui-ci est situé à 3 km d'Anjeva Gare et environ 4 à 5 km d'Ambohimanambola sur une piste rurale. Le fokontany est accessible par taxi bé.

Comme à Ambohimangakely, outre les activités de commerce et artisanat, l'agriculture domine de loin dans la commune. On y cultive du riz, des légumes, du manioc, ... L'importance de l'élevage laitier dépasse de loin la commune d'Ambohimangakely. L'unique usine de Tannerie de cuir du pays est située dans la commune près d'une rivière et emploie 200 ouvriers. Le ministère de la recherche accuse l'industriel d'avoir pollué l'environnement.

Mais l'industriel se pose deux questions dont la dernière reste sans réponse :

(i) l'usine pollue-t-elle l'eau ? si oui, (ii) est-elle nuisible aux cultures et à l'homme ???

L'usine utilise deux processus de fabrication de cuir : minéral avec le sulfate de chrome et végétal avec des extraits de mimosa. On trouve au bord de l'usine des résidus de cuir près de la rivière. Or, celle-ci coule vers l'aval où les agriculteurs utilisent l'eau pour arroser les cultures voire même pour l'usage domestique. L'industriel est conscient de la pollution de la rivière mais quel est le degré de nuisibilité pour la santé humaine, personne n'en sait rien aujourd'hui. Ainsi s'instaure aujourd'hui une polémique et un climat de méfiance vis-à-vis des chercheurs du ministère de la recherche. En effet, l'industriel considère que les analyses faites par la recherche ne sont pas « neutres » et donc biaisées (photo n°4).

♦ Il n'existe aucune structure d'organisation associative ou coopérative chez les agriculteurs d'Ambohidrazana. Les agriculteurs du fokontany vendent leur production à des collecteurs dans le marché d'Anjeva qui la transporte ensuite par voiture jusqu'à Tamatave. Mais, il n'existe pas de marché dans le fokontany. La production est donc transportée à dos d'homme (photo n°5) vers Anjeva en situation de non crise (normale) et vers Ambohimanambola en situation de crise (cf annexe n°1 : filière). La ville d'Anjeva, outre les jours quotidiens de marché, abrite un marché hebdomadaire chaque jeudi. Contrairement à Ambohimangakely où il n'existe pas de collecteurs, les agriculteurs vendent ici individuellement leurs produits à des collecteurs organisés pour la circonstance. Face à cette situation déséquilibrée, les agriculteurs partent au marché avec un gros handicap. Comme Ambohidelahy, le mode de faire valoir indirect domine, métayage pour le riz et parfois pour le manioc et enfin location au lieu de prêt pour le maraîchage.

Retenons :

Le fokontany d'Ambohidrazana dispose (i) d'un potentiel agricole important par rapport à Ambohidelahy, (ii) l'éloignement de Tana et peu de zones franches proches ont pour conséquence moins de double-actifs, (iii) comme à Ambohidelahy, il n'existe aucune structure d'organisation pour la vente des produits, (iv) prédominance du mode de faire valoir indirect.

Photo n°4 : Résidus de peaux de l'usine de Tannerie d'Anjeva déversés au bord de la rivière dont l'eau est utilisée en aval pour irriguer les cultures



Photo n°5 : Transport de légumes (brèdes : petsay) vers le marché hebdomadaire d'Anjeva

3 - Approche des systèmes d'activité et des exploitations

- **Les bases théoriques**

Pour représenter cette diversité, nous nous appuyons sur le concept de l'exploitation agricole. Ce concept présente des approches différentes selon les auteurs. L'exploitation agricole est considérée : « comme une unité économique » (Chombart de Lauwe, 1957 et 1963, cité par Laurent et al., 2002), où il s'agit de maximiser une fonction d'utilité (le profit de l'entreprise) ; « comme composante d'un système social » (Reboul, 1976) où l'accent est mis sur la relation entre la dynamique productive dans l'exploitation et la dynamique sociale; elle est vue « comme un système piloté » (Capillon, Sebillotte, 1980 ; Duru et al., 1988, Sebillotte, Soler, 1988, 1990 ; Aubry, 1995) où l'exploitation est considérée « comme un assemblage de différents sous-systèmes – éco-système cultivé, système de production, famille – dans un environnement économique et social », ici la modélisation passe par une approche globale du fonctionnement général de l'ensemble famille -exploitation.

Par **fonctionnement** général de l'exploitation agricole, on entend « l'enchaînement des prises des décisions de l'agriculteur et sa famille dans un ensemble des contraintes et d'atouts, en vue d'atteindre des objectifs qui leur sont propres et qui gouvernent les processus de production présents sur l'exploitation (Capillon et Sebillotte, 1980 ; cité par Capillon , 1988). Enfin l'exploitation est souvent considérée « comme une organisation complexe » (Williamson, 1985 ; Konoeber, 1997 ; Allen-Luek, 1998, cité par Laurent et al., 2002) où le cœur du débat est orienté sur le système d'information et de communication, car l'exploitation est une organisation qui communique et échange.

Notre approche s'apparente à celle qui conçoit l'exploitation agricole comme un système piloté mais où la dimension sociale est une partie intégrante. Cependant, notre démarche présente une spécificité : les agriculteurs à la périphérie des grandes villes ont ceci de particulier : **un grand nombre des chefs d'exploitations et/ou des membres du ménage exercent une activité extérieure à l'exploitation** (Mougenot, 1995) Ainsi, **au delà de l'activité agricole proprement dite, nous nous intéressons à toutes les activités des membres du ménage hors exploitation agricole susceptibles de leur rapporter un revenu extérieur mais aussi de consommer du temps**. On considérera comme ménage pluriactif tout ménage exerçant une activité agricole où l'un des membres du ménage au moins exerce une activité rémunérée à l'extérieur de l'exploitation (Laurent et al., 1994). De ce fait, nous ne nous limitons pas à l'échelle de l'exploitation agricole mais à l'échelle globale du ménage agricole.

Le **ménage** d'après l'Insee est « l'ensemble des occupants d'un même logement, quels que soient les liens qui les unissent... (cité par Laurent et al., 1994)». Dans notre démarche, outre l'unité de résidence, on considère que les membres du ménage ont un commun une même unité de production et de consommation au sens de Gastellu (1978). Nous verrons que nous nous situons ici dans des cas de familles nucléaires, au fonctionnement très individuel, loin des modes de fonctionnement complexes de certaines agricultures africaines.

Aujourd'hui, avec des enjeux nouveaux en particulier sur la durabilité des ressources environnementales, on assigne à l'agriculture des nouvelles fonctions, d'où l'émergence du concept d'une agriculture **multifonctionnelle**. Ce concept selon l'OCDE (2001) fait référence au fait qu'une activité économique peut avoir des productions multiples et par là-même contribuer à satisfaire plusieurs objectifs. Ainsi, l'agriculture doit non seulement produire des

denrées alimentaires, mais aussi, de par les pratiques des agriculteurs, elle doit gérer de façon durable les ressources productives et participer à la cohésion sociale par la création d'emploi.

Aussi, avec l'expansion des grandes villes africaines et dans le souci de satisfaire les besoins alimentaires croissant des citadins, le concept de l'agriculture périurbaine a trouvé tout son sens. Selon André Fleury, **l'agriculture périurbaine**, au sens étymologique, est « celle qui se trouve en périphérie de la ville, quelque soit la nature de ses systèmes de production ». Elle devient **urbaine** dès qu'elle entretient des rapports fonctionnels réciproques. Là, c'est l'ensemble des espaces cultivés et des espaces bâtis qui participent au processus de l'urbanisation et forment le territoire de la ville (Fleury et Donadieu, 1997). Pour la FAO (1999), par agriculture périurbaine, on entend des unités agricoles proches de la ville qui gèrent des exploitations intensives commerciales ou semi-commerciales, alors que l'agriculture urbaine est pratiquée sur des petits espaces et est destinée essentiellement à l'autoconsommation. Pour Margiotta (1997) par contre, on ne peut pas faire une séparation nette entre urbain, périurbain et rural. Outre les caractéristiques géographiques, ce qui est important à prendre en compte ici ce sont les critères portant sur la compétition entre usages agricoles et urbains, le critère périssable ou non des produits agricoles. De ce fait, notre démarche s'inscrit dans la définition donnée par André Fleury et Margiotta.

4 - Approche de la constitution des systèmes de culture

- **Les bases théoriques**

Le système de culture est « l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière identique. Chaque système de culture se définit par : (i) le **choix des cultures** (natures des cultures) et leur **ordre de succession** ; (ii) le choix des **itinéraires techniques**, définissant pour chaque culture, des combinaisons logiques et ordonnées de techniques culturales qui permettent de contrôler le milieu et d'en tirer une production donnée (Sebillotte, 1978, 1990).

Cette définition amène un certain nombre de chercheurs (Papy et al., 1999) à poser la question de savoir jusqu'à quel degré de précision des modalités d'action sont considérées comme identiques. A quel pas de temps est associée la succession des cultures ? l'itinéraire technique ? Toutes ces questions ont amené ces auteurs à introduire la notion de hiérarchie en fonction du pas de temps et de la résolution spatiale considérée (Burel et Baudry, 1999, cité par Papy). La figure n°2 permet de situer dans l'espace et dans le temps le concept de système de culture et les pas de temps affectés aux successions de culture et à l'itinéraire technique.

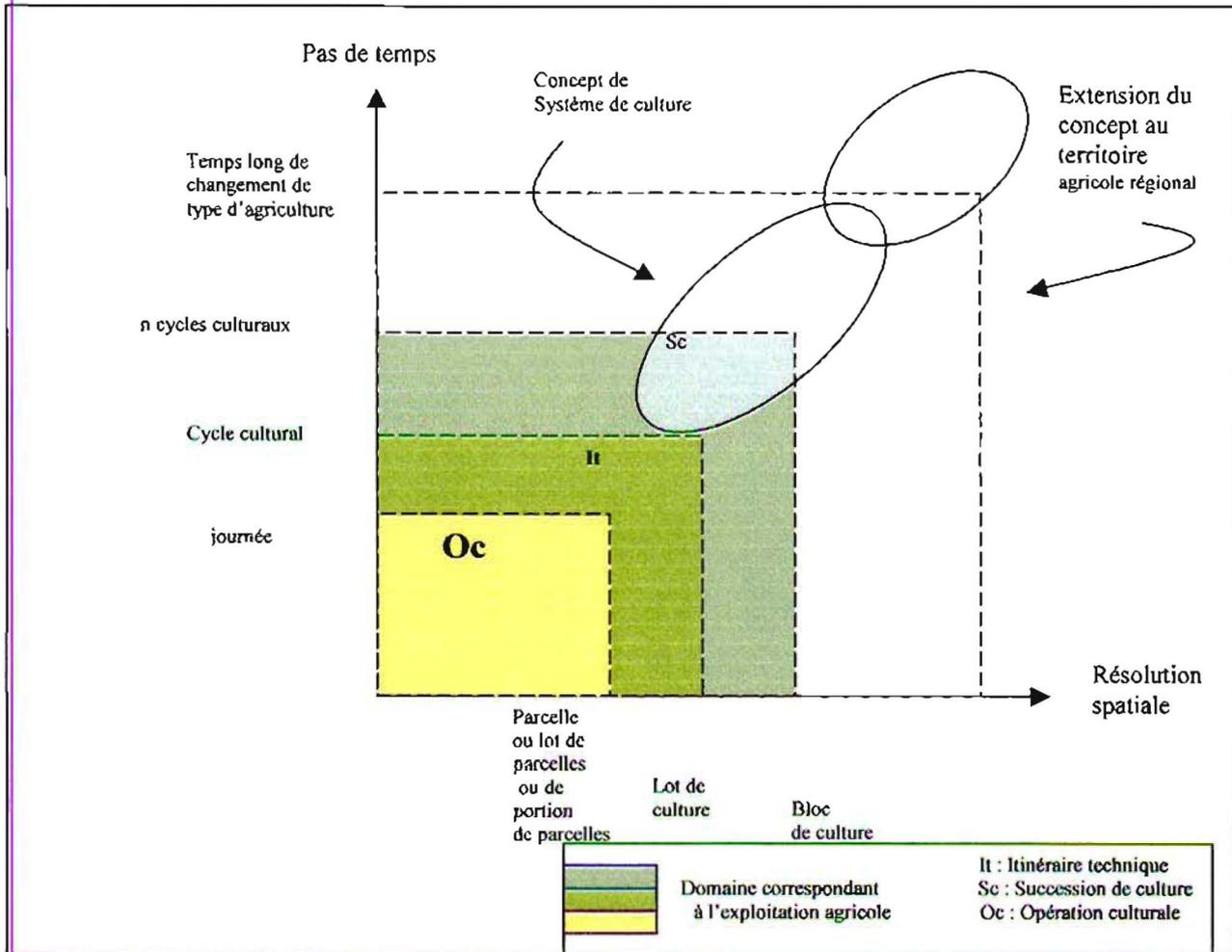


Figure n°2 : Représentation des dimensions spatio-temporelles du concept de système de culture (inspiré de Papy, d'après Burel et Baudry, 1999).

Ainsi, pour un pas temps court et une résolution spatiale fine, le concept de système de culture s'intéresse aux opérations culturales correspondant à une parcelle : pour le pas de temps correspondant au cycle cultural, Sebillotte (1974) définit l'itinéraire technique comme un enchaînement cohérent d'opérations culturales destiné à obtenir une production végétale en contrôlant le milieu. On montre cependant qu'au cours de cet enchaînement d'opérations culturales du cycle de la plante, les parcelles sont regroupées ou subdivisées par les agriculteurs de façon éventuellement différente selon les opérations. Cette portion de l'espace qui, tout au long du cycle cultural, a été traitée de façon identique est appelée « **lot de culture** » ; de même, l'ensemble des parcelles sur lequel est appliquée une même succession de culture, correspond à une résolution spatiale que les auteurs appellent « **bloc de culture** » (Aubry et al., 1998a).

La construction de ce dernier dans l'exploitation agricole se fait selon Maxime et al (1995 et 1997), à partir de la détermination pour chaque culture, des valeurs de quatre (4) variables décisionnelles interdépendantes (figure n°3).

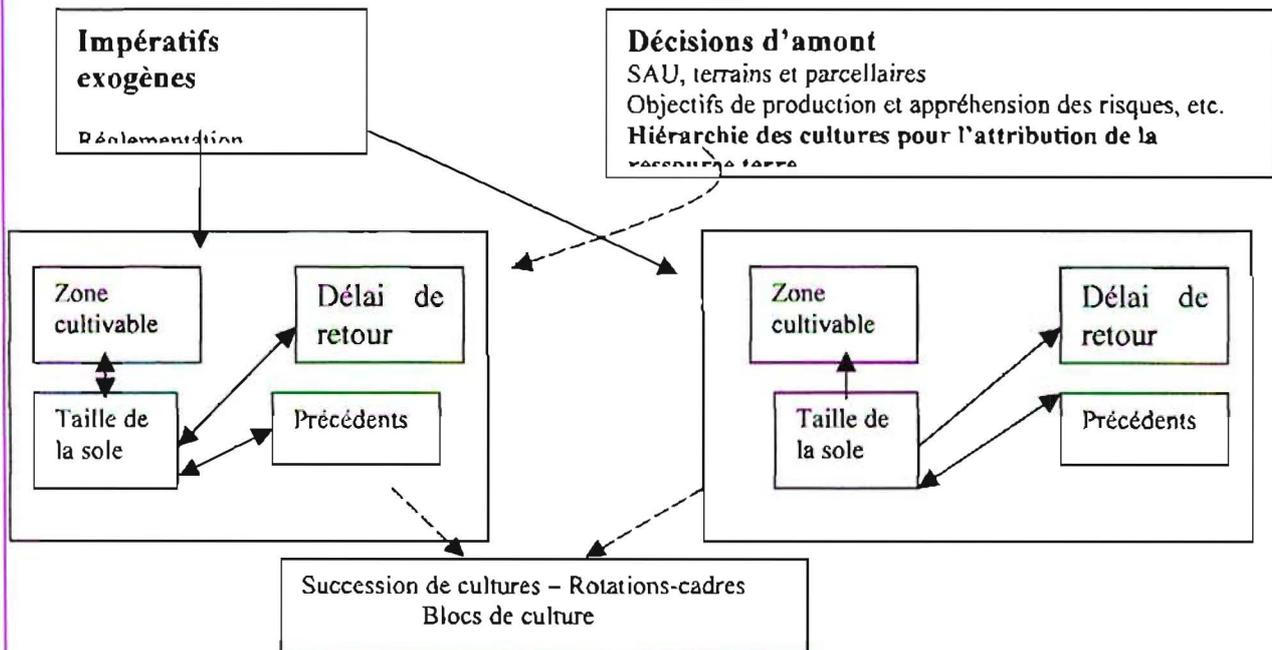


Figure n°3 : constitution des blocs de culture inspiré de Maxime et al (1995 et 1997).

La zone cultivable :

Parcelles de l'exploitation jugées par l'agriculteur favorables à la culture, et éventuellement, celles où la présence de la culture est, selon lui, tolérable. Cette zone cultivable peut être également imposée ou limitée par des contraintes que les auteurs appellent exogènes (par exemple, des exigences de localisation ou de terrain imposées par l'acheteur dans le cas de productions contractualisées).

Le délai de retour et les précédents possibles :

Toute culture modifie les états physiques, chimique et biologique du sol et réagit aux états créés par la culture qui l'a précédée. Ces interactions entre le milieu et la culture au cours du temps sont groupées sous les notions d'*effet précédent* et de *sensibilité du suivant* : l'*effet précédent* représente les variations des états du milieu d'une parcelle entre le début et la fin d'une culture ; la *sensibilité du suivant* représente l'ampleur des réactions d'une culture à la diversité des états du milieu laissés par la culture précédente (Sebillotte, 19990, cité par Maxime et al., 1995 et 1998a).

Ces notions sont prises en compte par l'agriculteur à travers deux (2) principes :

- (i) il doit définir un délai de retour d'une culture sur elle-même (très lié aux risques phytosanitaires)
- (ii) il choisit les effets précédents et suivants à favoriser ou à éviter, compte tenu de ses objectifs de production, en définissant des couples de cultures dont la succession temporelle est possible ou non. Ainsi il définit un ensemble des précédents cultureux.

La taille de la sole :

La sole d'une culture est l'ensemble des parcelles qui lui sont consacrées dans l'exploitation lors de chaque cycle cultural. La variable taille de la sole peut être contrainte par les deux variables précédentes. Elle dépend aussi des ressources productives dans l'exploitation (terre, travail) et des contraintes exogènes (quotas de production, surfaces imposées par contrat).

5- Méthodologie : échantillonnage et enquêtes

La méthode utilisée par Chia et Peral (2001) dans leurs travaux sur les exploitations périurbaines dans la commune de Lampa (Santiago de Chili), s'appuie d'une part sur des enquêtes compréhensives et d'autre part sur des données statistiques des exploitations - éléments de structure - déjà collectées par l'organisme chargé d'accorder des crédits aux paysans. Notre démarche diffère de celle-ci dans la mesure où, il n'existe aucune donnée statistique sur ces exploitations. L'enquête de terrain est la seule méthode utilisée.

Ainsi, selon les moyens et le temps dont nous disposons, nous sommes partis sur une base de 40 agriculteurs sur les deux sites. L'échantillonnage se déroulait en deux étapes :

- (i) un échantillonnage dans une première étape portant sur 20 agriculteurs dans chaque site et
- (ii) un échantillonnage raisonné dans une seconde étape portant sur 10 agriculteurs dans chaque site.

Nos enquêtes se sont déroulées en trois phases selon les thèmes abordés.

Première phase : étape n°1 : échantillon de 40 agriculteurs dans les deux sites [20 par site] (identification des éléments de structure de l'exploitation et les activités du ménage).

Au départ, nous avons enquêté deux voire trois agriculteurs qui nous ont été présentés par une personne ressource. Puis, dans le souci de couvrir la diversité, nous avons rencontré les autres agriculteurs de notre échantillon pendant qu'ils travaillaient dans leur exploitation.

Etant entendu que nous nous intéressons aux systèmes de production et à la diversité qui les caractérise, nos enquêtes portaient (i) sur l'identification des facteurs de production (terre, équipement, les cultures, les animaux), (ii) composition du ménage, (iii) par ailleurs, partant de l'hypothèse que les agriculteurs exercent d'autres activités autres qu'agricoles, nous avons identifié dans cette étape toutes les activités que pratique chaque membre du ménage et le revenu correspondant et enfin (iv) le statut de chaque parcelle a été également identifié.

Outre l'identification des ressources productives de l'exploitation et les différentes activités exercées par les membres du ménage et dans le souci de comprendre les différents niveaux d'organisation de l'exploitation agricole, nous sommes intéressés aux systèmes de culture.

Deuxième phase : étape n°2 : échantillon de 20 agriculteurs sur les 40 [10 par site] (identification des parcelles, mesures des parcelles, les successions, niveau de production)

A partir de l'échantillon de 40 agriculteurs, nous avons choisi 10 dans chaque site selon des critères tels que : présence ou non de bovins lait, activité extérieure ou non du chef d'exploitation, cultures maraîchères ou non, culture du riz ou non, diversification de la production maraîchère, agriculteurs jeunes ou âgés, bons informateurs.

Lors de la première étape, la plupart des agriculteurs en terme de superficie, raisonnent sur « le nombre de personne-jour pour l'opération de labour ». Sachant que ce « référentiel » peut-être influencé par plusieurs paramètres (type de sols, type de personne réalisant l'opération, période humide ou sèche, etc.), nous sommes munis dans la deuxième étape d'un décimètre pour mesurer toutes les parcelles maraîchères de chaque agriculteur. Ce travail nous a permis d'identifier le type de sol (parcelles sur *Tanety* ou sur *Baïbo*), parcelles de l'exploitation dispersées ou regroupées, etc.

Toutes les parcelles étant identifiées, nous avons reconstitué les successions culturales passées, présentes et prévisionnelles sur chaque type de parcelle et les raisons qui les sous-tendent. Enfin, nous avons quantifié avec chaque agriculteur la récolte obtenue par culture au moment où nous étions sur le terrain (début avril à fin début juillet) et les coûts correspondants. Notons que les coûts retenus sont les opérations culturales réalisées par des salariés et celles comportant des intrants (engrais et pesticides). Nous n'avons pas comptabilisé le coût de transport des produits vers les différents marchés ni la production autoconsommée. Toutes les opérations culturales réalisées par l'agriculteur sont considérées comme un coût nul. Enfin, nous sommes intéressés aux zones de vente des productions sortant de chaque fokontany.

Enfin une troisième phase : Toujours avec le même échantillon de 20 agriculteurs de la deuxième phase (déterminants de succession culturale, précision, problèmes actuels et perception pour l'avenir).

Nous avons avec l'agriculteur, cherché à comprendre les raisons de succession culturale dans cette phase. Par ailleurs, cette dernière phase nous a permis de préciser certaines données recueillies pendant la première et la deuxième phase. Enfin, nos enquêtes se sont orientées vers la perception qu'ont les agriculteurs des problèmes du maraîchage dans leur site et les évolutions possibles par le projet de l'agriculteur.

Deuxième partie
Résultats

Deuxième partie : Résultats

Nous présentons dans cette deuxième partie nos principaux résultats. Elle comporte 2 chapitres. Le 1^{er} traite la typologie des exploitations agricoles dans les deux sites et le 2^{ème} la constitution des systèmes de culture.

Chapitre 1 : Typologie des exploitations agricoles

Ce chapitre est composé de deux parties :

Une première partie est consacrée à la caractérisation des différents types d'exploitations agricoles identifiées, dans la seconde partie donnerons des indications sur la répartition géographique et nous ferons une analyse comparative des différents types d'exploitations ; enfin nous terminons par une synthèse générale.

Conformément à notre objectif, qui est de décrire et comprendre les fonctions remplies par l'agriculture, nous réalisons une typologie en nous fondant sur la combinaison des activités du ménage, que nous appellerons système d'activités du ménage et sur la combinaison des productions agricoles. En effet, ces critères nous semblent prépondérants pour comprendre la part de l'agriculture dans (i) la constitution du revenu familial (ii) le temps et l'organisation du travail de la famille (iii) la consommation alimentaire familiale (iv) la possibilité ou non d'investir dans l'activité agricole.

En accordant une importance particulière aux activités du chef d'exploitation, le critère sur la combinaison du système d'activité nous a permis de distinguer d'entrée de jeu 3 groupes que nous appelons A, B et C:

le **groupe A** où le chef d'exploitation est agriculteur seul (agriculture et élevage),

le **groupe B** où le chef d'exploitation reste lui-même sur l'exploitation mais un (ou plusieurs) membre(s) du ménage exerce (ent) un métier extérieur à l'exploitation, et enfin

le **groupe C** où le chef d'exploitation et un (ou plusieurs membres) du ménage exercent un métier qui leur rapporte un revenu extérieur à l'exploitation et occupe une partie au moins de leur temps de travail. Dans ce dernier cas, on distingue trois sous- groupes selon que :

- 1) le chef d'exploitation exerce un travail extérieur occasionnel,
- 2) le chef d'exploitation exerce un travail extérieur périodique et enfin
- 3) selon qu'il exerce un travail extérieur régulier.

Par rapport aux activités extérieures, la plupart sont exercées dans des zones franches. Les zones franches sont des usines (textile, plastique, papeterie,...) installées dans la périphérie de la capitale. La grande majorité des salariés sont des jeunes garçons et filles à la recherche d'un emploi autre qu'agricole. L'usine, installée dans une commune est censée recruter en priorité les jeunes y résidents. Elles bénéficient d'avantages fiscaux considérables et environ 200 entreprises franches existent dans et aux alentours de Tana, la majorité étant implantées depuis moins de 5 ans.

Ce critère très général, cache beaucoup de diversité à l'intérieur de chaque groupe, du fait notamment de la diversité du système de production agricole. C'est pourquoi nous introduisons des critères relatifs aux éléments de structure de la production tels que la **diversification des choix des cultures, l'intensité de conduite, la présence ou non des bovins laitiers et l'utilisation ou non des salariés.**

Ces critères étant posés, nous distinguons :

6 types au sein du **groupe A** : **Type AI, AI bis, AII, AIII, AIII bis et le type AIV** ;

3 types pour le **groupe B** : **BI, BI bis, BII** ; et enfin

5 types pour le **groupe C** : **CI, CI bis, CII, CIII et Cter.** Les groupes étant spécifiés, caractérisons maintenant chaque type d'exploitation par groupe.

A- Caractérisations des différents types d'exploitations par groupe

A-1 Groupe A : agriculture seule (agriculture et élevage)

A-1-1 Caractéristique du type AI : maraîchers-arboriculteurs-riziculteurs –lait +salariés.

Trois exploitants forment ce type. La superficie totale moyenne s'élève à 41,05 ares (variant de 25, 6 à 69,1 ares) dont **11, 73 ares de maraîchage en moyenne** (variant de 9,59 à 15,6 ares), de 17,73 ares en moyenne de riz (variant de 10 à 33 ares) et de 11, 66 ares de manioc (variant de 0 à 25 ares).

L'élevage bovin représente en moyenne une à deux bêtes, une vache laitière et son petit (veau) ou une génisse, tous métissés, acquis initialement grâce au revenu tiré de l'activité maraîchère. Les veaux mâles sont soit destinés à la vente soit destinés à être géniteur, alors que les génisses ont pour rôle d'augmenter naturellement le cheptel.

Parmi les trois exploitants, deux ont une assez longue expérience en maraîchage. Plus âgés que leur collègue, ils ont derrière eux environ trente années d'expériences et sont liés par une forte amitié. Issus de la classe noble, ils ont 67 % de superficie maraîchère en héritage et 7 % achetés. S'il y a de location, c'est parce que le plus jeune de ce type est le fils de l'un d'entre eux : ayant bénéficié d'un héritage pour le riz, et comme son père est encore solide pour faire du maraîchage, il est contraint de louer des parcelles maraîchères. Il est donc dans une phase d'accumulation du capital foncier par location en attendant d'hériter les parcelles de son père. On remarque aussi que 80 % des parcelles maraîchères dans ce type sont situées sur des sols de *Baibo* (sol alluvionnaire, noir, contigu au bas-fond ou *Horaka*). C'est le type de sol d'après les agriculteurs qui présente la meilleure aptitude pour ces cultures (cf annexe n°2 agriculteurs n°1, 2 et 3 du type AI).

Les animaux de l'exploitation pâturent les herbes sur les *Tanety* (ou colline, sol rouge ferrallitique, difficile à travailler et pauvre en matière organique et donc de qualité médiocre) généralement attachés au piquet du matin au coucher du soleil pour être parqués ensuite dans le bâtiment construit dans la maison. La structure du bâtiment en forme de rectangle construit avec des briques en argile et le toit couvert par des pailles récupérées sur le *Tanety*, est conseillée dans les années 1990 par une ONG appelée ROMA (Ronono Malagasy soit Lait Malgache). Après la récolte du riz en mai, les animaux descendent dans les rizières pour pâture les résidus des récoltes et des herbes fraîches situées le long des diguettes. Les

chaumes du riz constituent l'essentiel de l'alimentation des bovins à partir du mois d'août (début de la période sèche) jusqu'au retour des pluies en novembre-décembre où l'herbe repousse à nouveau sur les *Tanety*. Outre la paille du riz, certains exploitants associent de temps à autre à l'alimentation des bovins du manioc.

Le cheptel mort est représenté par des petits matériels agricoles traditionnels tels que « *l'angady* » qui sert à labourer les parcelles rizicoles, maraîchères, de manioc, de patate douce et des arrosoirs. Il existe rarement des pulvérisateurs. Les cultures sont traitées soit en empruntant un pulvérisateur, soit en confectionnant une touffe d'herbes qui sera trempée dans la solution. Les traitements s'effectuent alors en secouant la touffe d'herbes sur les plants.

Ces caractères liés aux matériels agricole, à l'alimentation des animaux, aux traitements des cultures et à la structure du bâtiment sont communs à toutes les exploitations agricoles de notre typologie. En revanche, seuls les agriculteurs du type AI plantent après la récolte du riz, du ray-grass et de l'avoine destinés à l'alimentation des bovins pendant la période sèche de septembre à novembre.

Quant aux cultures, elles vont de la tomate en passant par les choux-fleurs, les choux, la carotte, considérées comme culture intensives (qui rapportent plus de revenus mais demandent un travail et/ou des intrants importants) suivies essentiellement des cultures intermédiaires (qui rapportent de revenus moyens et demandent moins d'intrants et/ou de travail) telles que le poireau, la courgette et le petit pois. Les cultures secondaires ne rapportant que peu de revenus et peu intensives en travail et en intrants, telles que le haricot vert et les brèdes, sont peu cultivées. S'y ajoutent à ces cultures maraîchères, des arbres fruitiers (orangers, citronniers,...) plantés dans les parcelles maraîchères proches de la rivière par les deux vétérans par l'intermédiaire de Fafiala, l'ONG ayant pour approche l'aménagement des *Tanety* ce qui est une nouveauté dans le fokontany. Cette nouveauté nous suggère les remarques suivantes : il ne suffit pas de disposer de bonnes terres pour investir dans la culture fruitière même si des ONG proposent gratuitement des plants, encore faut-il être propriétaire de ces bonnes terres. Ces deux conditions étant remplies par le type AI, l'innovation ne rencontre aucun obstacle pour être introduite. Chose que ne peuvent pas faire d'autres exploitants comme nous le verrons plus tard.

Les remarques ci-dessus nous montrent combien la réalisation d'un diagnostic préalable est important – diagnostic qui permet de caractériser les exploitations - avant de lancer toute innovation en direction de ceux qui sont chargés de piloter ces mêmes exploitations. Certains exploitants ne peuvent pas diversifier leur revenu par la plantation des arbres fruitiers même s'ils le désirent dans la mesure où les terres ne leur appartiennent pas. Toutefois, ils peuvent quand même demander l'autorisation du propriétaire que cela peut aussi intéresser. Mais cela nécessite des relations stables et des termes clairs pour la location ou le métayage, ce qui est rarement le cas dans la région.

En ce qui concerne la main-d'œuvre, les exploitants de ce type AI utilisent des salariés. Certains font appel à des quasi permanents. Cette utilisation forte s'explique par la quasi absence de la main-d'œuvre familiale, comme on peut le constater par la taille du ménage composée en moyenne de 3 personnes, l'épouse et des jeunes enfants ou des petits-enfants dont les parents résident à Tana.

Ces exploitants sont considérés parmi les plus nantis du fokontany. Des exploitations très diversifiées associant des cultures intensives et fruitières, de l'élevage laitier, une bonne

qualité de terres près de la rivière et une expérience certaine dans le métier, voilà des atouts qui leur permettent d'occuper le haut du « podium ». Cependant, en observant leur revenu agricole brut qui s'élève à **448.000 fmg /mois en moyenne** (variant de 238.500 à 662.600 fmg/mois), on constate qu'ils ne sont pas les plus élevés rencontrés. En effet ils occupent la quatrième position en terme d'importance de revenus agricoles moyens bruts par mois pour les cultures faites pendant que nous étions sur le terrain. Notons que dans ce calcul, nous n'avons pas tenu compte des revenus qu'ils peuvent tirer de la vente des fruits. Nous avons résumé dans le tableau n°1 au verso, la « fiche d'identité » du type AI.

Par ailleurs, nous avons constaté que les coûts de production (salariés et intrants) des exploitants du type AI représentent 45 % de la valeur de la production ce qui est considérable. Outre le coût des intrants, les exploitants âgés utilisent des salariés pour les opérations culturales telles que le labour, la trouaison, les arrosages etc. Ce coût élevé s'explique par deux raisons : (i) la main-d'œuvre familiale est fort réduite et (ii) deux des exploitants étant « âgés », ils utilisent des salariés pour des opérations qui nécessitent beaucoup d'effort physique. Ces coûts élevés ont fortement joué sur le revenu brut moyen. Par ailleurs, cette différence peut s'expliquer par la production ou non de la tomate pendant notre séjour de terrain. En effet cette culture, de par son prix élevé, fait augmenter rapidement le revenu agricole. Or, seuls deux agriculteurs dans le type AI ont vendu de la tomate pendant notre séjour de terrain.

Un autre atout, et non des moindres dont disposent ces agriculteurs, est la possession depuis 4 à 5 ans de trois motopompes avec dix autres collègues, grâce à une association catholique Canadienne nommée Saint Paul. Notons simplement que c'est une aubaine pour les agriculteurs appartenant à cette association. En effet, d'après son jeune président qui fait partie du type AI, grâce aux motopompes il a pu maintenir sinon augmenter ses parcelles situées sur *Tanety* pendant la période sèche (figure n°1 : septembre-novembre) alors qu'habituellement à cette période, du fait de la diminution du débit des sources d'eau, les superficies maraîchères sont réduites. Seules les parcelles situées auprès de la rivière et des autres points d'eau sont cultivées.

En conclusion on a des exploitations qui présentent des cultures intensives et diversifiées grâce au revenu tiré du maraîchage, la présence d'un bovin lait dont les fonctions sont la production de lait pour la vente sur le site à des collecteurs à raison de 2000 fmg/l et de fumier pour la fertilisation des cultures et une utilisation des salariés possibles grâce à leur revenu agricole. Ainsi le type AI est composé d'exploitations ayant un potentiel agricole important donc favorables à toute introduction d'innovations.

A-1-2 Caractéristique du type AI bis : maraîchers-riziculteurs-lait+valin-tanana

Constitué de trois exploitations, le type AI bis présente une certaine ressemblance avec le type précédent par (i) le caractère intensif et diversifié des productions maraîchères et (ii) le nombre de bovins lait par exploitant. Cependant, il diffère du type AI par l'absence de l'utilisation des salariés au profit du *valin-tanana* (entraide) et du fait que les parcelles sont en grande majorité situées sur *Tanety* et loin de la rivière, ce qui, nous allons voir, outre le statut foncier, limite la possibilité de planter des arbres fruitiers comme les exploitants du type AI dans les parcelles maraîchères.

Les exploitants ont la moitié de leurs parcelles situées sur *Tanety* et l'autre moitié entre *Baibo* et transition *Baibo – Tanety* (cf annexe n°2 : AI bis n°1, 2 et 3). Ils ont donc des parcelles dont les sols présentent des potentialités plus faibles que le type précédent. La superficie totale

moyenne est de 34,18 ares dont **10,85 ares de maraîchage** (variation comprise entre 5,20 et 20,36 ares). Le riz et le manioc occupent respectivement une superficie moyenne de 16 ares (variation 14 à 18 ares) et de 14,5 ares (variation entre 0 et 12 ares). En matière de statut foncier, 67 % du maraîchage est en héritage comme le type AI, d'où la présence chez l'un des exploitants, des cultures fruitières mais peu développées. En effet, les parcelles étant situées sur le Tanety donc sur un sol de qualité faible et loin de la rivière, ces facteurs ne sont pas de nature à favoriser un bon développement des arbres fruitiers.

En matière d'élevage bovin, chaque exploitant dispose au maximum d'une à deux bêtes. Les veaux sont soit destinés à la vente, soit destinés à être géniteur comme dans le type précédent. Ces exploitants relativement jeunes, ont acquis initialement leur cheptel soit par héritage, soit par achat soit par « contrat ».

Qu'est-ce qu'un contrat?

Le contrat est un moyen pour les exploitants sans bovin (généralement bovin lait) d'en bénéficier par l'intermédiaire d'un autre agriculteur. Le contrat tacite peut s'établir entre des agriculteurs sans lien de parenté. Il varie cependant selon les agriculteurs et met l'accent sur le partage des petits. Quant à leur mère, elle sera vendue d'un commun accord. Le propriétaire retire le prix de l'animal au moment du contrat et le reste de la somme est partagée équitablement entre les deux contractants. Ce contrat permet donc au receveur de bénéficier au final d'un ou des bovins laits avec tout ce qui va avec, fumier et lait, et le donneur d'alléger son travail quant aux soins apportés à l'animal (charge fourragère) mais aussi de bénéficier des bovins et de l'argent tirés de leur vente.

Ces animaux ont un commun d'être de race locale ou métissés. La stratégie des exploitants est soit de vendre une partie de ces races locales, soit d'intensifier l'activité maraîchère pour obtenir des moyens financiers suffisants afin d'acquérir par la suite des races améliorées capables de fournir plus de lait (jusqu'à 9 à 10 litres par jour au lieu de 5 actuellement).

Les cultures maraîchères présentes dans l'exploitation sont identiques à celles du type AI avec comme nouveauté l'aubergine : il s'agit donc d'exploitations diversifiées et intensives ce qui leur confèrent un revenu agricole moyen brut par mois de **504.000 fmg** (variant entre 275.700 et 900.800 fmg/mois)

Exploitants relativement jeunes, dynamiques et expérimentés même si leur date d'installation varie entre 2 à 12 ans, ils sont dans une logique d'intensification du maraîchage même si pour l'instant, ils ne disposent pas du même potentiel agricole que les agriculteurs du type AI. C'est entre autres l'absence d'un tel potentiel qui ne leur permet pas de dégager des revenus suffisants tout au long de l'année comme ceux du type précédent. En effet, en période sèche les parcelles situées en hauteur sur *Tanety* ne sont plus mises en valeur à cause soit du débit faible soit du fait d'un tarissement pur et simple des sources (cf tableau n°2 au verso fiche d'identité du type AI bis).

A-1- 2 Caractéristique du type AII : grand riziculteur-maraîcher-orientation lait+valin-tanana

Le type AII est composé d'un seul exploitant de par son caractère un peu particulier. Il possède à lui seul une superficie maraîchère de 15,53 ares occupée par des cultures intensives (tomate, choux, choux-fleurs et carotte), des cultures intermédiaires (courgette et poireau) et

peu de cultures secondaires (haricot vert) [cf annexe n°2 : exploitant AII]. 67% de sa superficie maraîchère est en location et plus de la moitié est située sur *Tanety*. La superficie consacrée aux cultures destinées à l'alimentation, à savoir le manioc (38 ares) et le riz (37, 6 ares), le place comme le plus « gros » riziculteur et cultivateur de manioc (en terme de superficie) parmi les 20 agriculteurs constituant l'échantillon d'Ambohidrazana. La présence forte de ces cultures alimentaires se justifie par la taille du ménage, laquelle, avec 11 personnes à nourrir, est la plus élevée de tous les ménages. Comme les exploitants du type AI bis, il ne dispose pas de cultures fruitières pour diversifier ses revenus. Ayant donc beaucoup de bouches à nourrir, l'exploitant AII investit fortement dans les cultures pour satisfaire les besoins alimentaires croissants de son ménage.

En matière d'élevage bovin lait, il possède le plus grand nombre de bêtes par exploitant dans le fokontany d'Ambohidrazana, soit un total de six bêtes dont une vache laitière, trois génisses et deux veaux. Cette situation le place comme le seul exploitant ayant une véritable stratégie d'orientation laitière. Cette orientation laitière se confirme par la création, à son initiative, d'une association composée de dix membres appartenant tous au même hameau, association ayant pour but le développement de l'élevage laitier. L'investissement dans l'élevage laitier lui permet de diversifier ses revenus et de faire face à la scolarisation de 9 enfants. En revanche, les veaux, contrairement aux types précédents, sont élevés pour la traction d'une charrette dont l'achat reste encore un projet. Ce nouveau moyen de transport lui permettra de transporter ses propres légumes vers le marché de vente (Anjeva ou Ambohimambola) et de transporter aussi du fumier.

Les travaux de l'exploitation sont réalisés essentiellement par *valin-tanana* avec les membres de son association. Les salariés ne sont utilisés qu'en cas d'urgence, ce qui lui permet de diminuer le coût de production (cf tableau n°3, fiche d'identité du type AII au verso)

En résumé, le type AII est une exploitation ayant une double logique de production vivrière et de production de rente, via l'orientation lait. L'exploitation dégage un revenu agricole brut moyen par mois de **1.900.000 fmg**, et se situe dans une phase d'accumulation du matériel ce qui lui permet de maintenir le cap dans le processus d'intensification déjà entamée (photo n°6).

A- 1- 3 Caractéristique du type AIII : maraîchers-riziculteurs-jeunes-pas de lait+ main d'œuvre exclusivement familiale

Le type AIII est composé de trois exploitants nouvellement installés, jeunes (entre 27 et 34 ans). La superficie totale moyenne est de 20, 79 ares. La superficie maraîchère varie entre 3 et 7 ares et le riz entre 1 à 13 ares. Quant au manioc, sa superficie oscille entre 3 et 10 ares. La superficie maraîchère est donc faible avec une moyenne de 5, 13 ares. Leurs parcelles sont situées essentiellement sur *Tanety* en location. Les cultures maraîchères sont représentées essentiellement par des cultures intermédiaires et secondaires.

Le nombre de bovins lait varie entre zéro (0) et une génisse (1) obtenue par « contrat ». Le nombre de taureaux varie entre zéro et deux, acquis par héritage. Les animaux de l'exploitation se limitent aux poules et poulets destinés essentiellement à l'autoconsommation et quelques canards destinés d'une part à l'autoconsommation et d'autre part à la vente à l'occasion des fêtes (Noël, Pâques, fête nationale du 26 juin). Les travaux de l'exploitation sont réalisés par les exploitants eux-mêmes.

Le type AIII est constitué donc d'exploitations à faibles ressources et à faibles revenus donc d'où des exploitations peu diversifiées et peu intensives. L'absence de capital à l'installation freine fortement leur démarrage dans l'activité maraîchère. Le faible revenu agricole brut moyen de **250.000 fmg/mois** ne leur permet pas de satisfaire à la fois les besoins multiples de la famille et d'intensifier le maraîchage. Ne disposant pas de charrue ni de charrette, les taureaux ne sont utilisés que pour les travaux de rizière (piétinage). Leur vente est imminente afin de satisfaire aux besoins du ménage. Cette situation « fragile » entraîne les autres agriculteurs qui disposent de plusieurs bovins à conclure un contrat verbal avec ceux qui n'en disposent pas (cf verso tableau n°4 : fiche d'identité du type AIII)

A-1-4 Caractéristique du type AIII bis : maraîchers-riziculteurs-âgés-un peu de lait+ travaux eux-mêmes ou coup de main

Les deux agriculteurs qui composent le type AIII bis présentent des caractéristiques semblables à celles du type précédent : le système de production est peu intensif et peu diversifié. Par contre, alors que le type AIII est constitué des jeunes exploitants, le type AIII bis en revanche est composé d'exploitants en fin de carrière (environ 70 ans). La superficie maraîchère varie entre **2 et 3 ares** tandis que celle du riz et du manioc varient respectivement entre 15 à 17 ares et entre 4 à 12 ares. Ils disposent en moyenne la plus faible superficie maraîchère soit 2, 5 ares. Les parcelles en majorité sont situées sur *Tanety*.

Comme le type AIII, les cultures maraîchères des exploitations du type AIII bis sont constituées essentiellement de cultures intermédiaires et secondaires avec **200.000 fmg** comme revenu brut moyen par mois. L'effectif de bovins lait par exploitant varie entre une vache laitière et deux génisses alors que les taureaux sont entre zéro et deux têtes. Comme les exploitants du type AIII, ne disposant ni de charrette ni de charrue, les taureaux sont destinés soit à l'élevage de géniteur soit à la vente en cas d'opportunité. Les génisses elles, appartiennent au fils d'un des exploitants qui réside actuellement à Tana. Au final, dans ce type d'exploitation, le nombre de bovins lait par agriculteur varie entre zéro et une vache laitière. Le reste des animaux se composent des poulets, poules et canards. Les travaux de l'exploitation sont réalisés soit par eux-mêmes, soit essentiellement par des coups de main sans restitution (cf tableau n°5 verso fiche d'identité du type AIII bis)

En conclusion, comme les exploitations du type AIII, celles du type AIII bis sont peu intensives et peu diversifiées. Les exploitations du type AIII bis sont dans une logique d'autoconsommation essentiellement et « d'attente » avant une éventuelle reprise de l'exploitation par les fils installés soit dans le fokontany soit à Tana.

A-1-5 Caractéristique du type AIV : maraîcher pur-pas de lait+salariés souvent

Il est composé d'un seul agriculteur maraîcher sans riziculture. Sans *Baibo*, il s'investit fortement dans l'aménagement des *Tanety* en construisant des terrasses et des rigoles. Il possède en tout 13 ares de superficie dont 10 ares de maraîchage soit 77 % de la SAU (superficie agricole utile) et 4 ares répartis entre le manioc et la patate douce. Toutes ses parcelles sont situées globalement sur *Tanety*. Les parcelles sont à 100 % prêtées. Les animaux de l'exploitation se réduisent à quelques volailles, essentiellement des poules destinées à l'autoconsommation. Seul actif, il utilise souvent des salariés temporaires pour l'opération de labour et de trouaison.

Agriculteur ayant un passé de maraîcher, il est étranger au site d'Ambohidelahy, qu'il a rejoint pour se marier. Il est jeune, dynamique et innovateur. L'introduction de la culture de tomate dans le fokontany à partir de 1997-1998 et le début de la mise en valeur des *Tanety* (habituellement cultivées en manioc et patate douce ou utilisées comme zone de pâturage) en maraîchage sont des innovations dont le fokontany lui est redevable. Ce statut d'étranger explique en partie la localisation de toutes ses parcelles sur *Tanety* car historiquement, il n'a pas eu accès aux terres de *Baïbo*.

En absence de riziculture et d'élevage bovin, et en l'absence d'activité extérieure à l'exploitation, il cherche à augmenter ses revenus agricoles (i) en agrandissant son exploitation pour le maraîchage sur *Tanety* et (ii) par la diversification des cultures maraîchères et l'intensification de leur conduite. Cette volonté s'exprime par la présence des cultures à forte rémunération mais à forte demande en travail telles que la tomate, le chou, l'aubergine et le poivron, pour lesquelles il consent des achats d'intrants et de fumiers de bovin. Le revenu agricole se situe au minimum autour de 843.000 fmg/mois. Si nous comptabilisons ses trois autres parcelles de tomate dont les récoltes ont pris fin début avril, le revenu agricole brut de l'exploitant s'élève à environ 1.400.000 fmg/mois pendant cette période. Ce revenu agricole satisfaisant explique son refus d'exercer aucune activité extérieure à l'exploitation. Par ailleurs, l'achat futur d'une motopompe pour irriguer plus facilement ses cultures maraîchères et d'une génisse pour s'autosuffire en fumier et diversifier ses revenus par le lait, viennent confirmer l'intensification et la diversification des cultures actuellement en cours dans son exploitation (cf tableau n°6 au verso, fiche d'identité du type AIV).

Rappelons que le type AIV ne fait pas de riziculture et par conséquent l'achat du riz représente le poste de dépense le plus important. D'après nos enquêtes, un ménage de trois personnes peut consommer en moyenne 2 kg de riz par jour, équivalent à un coût variant d'environ 150.000 à 200.000 fmg à /mois en considérant que le ménage composé de deux adultes et d'un enfant consomme 2 kg de riz par jour de bonne qualité (Makaolika) et de moyenne qualité à raison respectivement de 3300 fmg/kg à 2500 fmg/kg. Ces données diffèrent de celles issues des travaux dirigés par Mh Dabat (1999) qui remarquent que la consommation moyenne par tête (adulte) et par an en zones rurales est de 138 kg et de 118 kg en zones urbaines, soit en moyenne de 0,350 kg par adulte et par jour alors que nos enquêtes donnent 0,66 kg/j par personne. Cette différence peut être liée à la prise en compte dans nos données selon que le ménage est composé majoritairement des jeunes enfants ou des adultes ou même peut être liée à la période de l'année.

Cette réussite en maraîchage ne va pas sans un fort labeur. En effet, l'agriculteur passe plus de sept heures par jour à l'exploitation où l'opération de labour, la trouaison des parcelles de *Tanety* et l'aménagement des rigoles pour amener l'eau vers les parcelles depuis les sources d'eau demandent un effort physique considérable. Probablement, c'est cette longueur et cette pénibilité du travail qui expliquent que certains agriculteurs ne songent pas à mettre en culture maraîchère une partie de leurs parcelles de manioc ou de patate douce situées sur *Tanety*.

En conclusion, le type AIV est dans une logique de diversification et d'intensification du maraîchage et à ce titre, il est considéré aujourd'hui comme l'agriculteur modèle du fokontany et rien ne semble freiner ce dynamisme malgré le coût des intrants. Avec la crise politique récente de janvier-juillet 2002, entraînant une forte réduction des activités industrielles et de service à Antananarivo, plusieurs agriculteurs double-actifs

d'Ambohidelahy (groupe B, cf ci-dessous) ont cherché à s'inspirer de l'exemple de ce Type AIV.

A-2 Groupe B : agriculture et revenu extérieur (le chef d'exploitation travaille uniquement dans l'exploitation agricole mais le ménage reçoit un ou des revenus extérieurs)

A-2-1 Caractéristique du type BI : maraîchers-riziculteurs-lait+salariés (ancien collecteur de lait)

Les deux exploitants du type BI ont un commun d'être des anciens collecteurs de lait. Ce dernier était acheté auprès des agriculteurs de la commune d'Anjeva et vendu à Tana. L'un d'eux a fait ce métier pendant 11 ans et l'a quitté à cause de la concurrence sur le prix de vente du lait à Tana et l'augmentation du prix « bord champ » auprès des agriculteurs-éleveurs. C'est grâce au revenu du lait que les exploitants ont pu démarrer la culture maraîchère et ce depuis environ 10 ans.

La SAU des exploitations varie entre 37 et 52,84 ares dont 6 à 14, 84 ares pour le maraîchage. Le riz et le manioc se partagent le reste de la SAU soit respectivement 18 à 19 ares et 12 à 20 ares. 80 % des parcelles maraîchères du type sont de *Baïbo*, ce qui leur confère le statut de sols de bonne qualité. En matière de statut foncier, 80 % de ces parcelles sont en location.

Chaque exploitant dispose d'une à deux vaches laitières d'où une production de fumier de qualité, ce qui est nécessaire à la fertilisation des cultures et donc à toute intensification. Les matériels agricoles restent identiques aux types précédents. En outre, l'exploitation a une autre entrée d'argent grâce aux revenus issus soit du commerce soit du métier d'institutrice exercé par l'une de conjointe d'un des exploitants. Le revenu de ce dernier métier s'élève à 400.000 fmg/mois.

Les cultures intensives de l'exploitation comprennent la tomate, les choux, les choux-fleurs, alors que les cultures intermédiaires et secondaires sont respectivement représentées par la courgette, le poireau, le concombre, le haricot vert et les brèdes. Cependant, ces dernières cultures sont peu représentées dans les exploitations.

Ne pratiquant pas de *valin-tanana*, la main-d'œuvre de l'exploitation est caractérisée par une utilisation forte des salariés, même si le chef d'exploitation et sa conjointe interviennent très souvent dans les différentes opérations culturales. On note même la présence d'un salarié permanent dans l'un des cas.

Anciens collecteurs de lait, ces exploitants ont le goût des « affaires ». Installés grâce au revenu issu de ce métier, ils ont pu maintenir et améliorer la reproductibilité de l'exploitation, d'où une location massive de parcelles. Quelques temps après, ils ont pu investir dans l'élevage laitier dont ils connaissaient déjà l'intérêt. Puis, les revenus extérieurs viennent ensuite renforcer cette amélioration ce qui donne une présence forte dans l'exploitation des cultures intensives et qui explique un revenu agricole brut conséquent qui s'élève en moyenne à **1.296.800 fmg/mois** (variation entre 120.000 à 2.472.150 fmg/mois) [cf verso tableau n°7, fiche d'identité du type BI)

En conclusion, le type BI est dans une logique de diversification et d'intensification permise par des parcelles de bonne qualité, des fumures organiques grâce à l'orientation vers l'élevage bovin, une longue expérience dans le maraîchage, une superficie modeste et des revenus

agricoles et non agricoles conséquents dont une partie importante est réinvestie dans l'activité maraîchère. Notons que d'après nos calculs, le coût de production représente pour le type BI en moyenne 13 % de la valeur de la production.

A-2-2 Caractéristique du type BI bis : maraîchers-riziculteurs-lait travaux eux-mêmes ou valin-tanana, salariés rares.

Composé de quatre ménages dont chacun bénéficie d'un revenu extérieur tiré des métiers suivants : confection des nattes ou des paniers pour le transport des légumes, aide ménagère à Tana, instituteur, enfin un des exploitants reçoit une pension de retraite. Ces revenus extérieurs ne dépassent guère en moyenne 300.000 fmg par mois. Ils varient entre 150.000 à 400.000 fmg/mois. Cette somme n'est pas suffisante pour satisfaire à la fois les besoins fondamentaux d'un ménage d'une taille moyenne de 6 personnes et les besoins d'investissements intensifs dans l'activité maraîchère.

Parmi les quatre exploitants, deux sont des agricultrices dont les conjoints ne participent pas aux travaux de l'exploitation. En effet, l'un est instituteur dans un autre fokontany tandis que l'autre, suite à une maladie, ne travaille pas sur l'exploitation depuis plus de 15 ans.

La superficie totale des exploitations est comprise entre 19,5 et 43 ares. La part en maraîchage oscille entre 2 et 6,62 ares, soit une moyenne de 5 ares. Quant à la superficie consacrée à la riziculture, elle va de 5 à 20 ares. Le reste de la SAU se partage entre le manioc et la patate douce variant respectivement de 2 à 15 ares et de 0 à 6 ares. Les parcelles sont composées de sols de qualité moyenne à médiocre.

Les cultures intermédiaires et secondaires composent la majorité des cultures maraîchères présentes dans les exploitations. On note cependant quelques cultures intensives comme la tomate, les choux et choux-fleurs, cultivées essentiellement par un exploitant. Cependant, elles ne sont pas cultivées toute l'année à cause (i) soit d'un problème d'hydromorphie si la parcelle est située trop bas, proche du bas-fond, (ii) soit d'un problème d'insuffisance d'eau si elle est en hauteur donc sur *Tanety*. De ce fait, la diversification y est présente, l'intensification par contre reste timide. Par ailleurs, il est difficile pour les exploitantes de faire un suivi rigoureux des cultures maraîchères et de s'occuper en même temps des travaux quotidiens du ménage (enfants en bas-âge).

Par ailleurs, les exploitants, contrairement à ceux du type BI, utilisent peu souvent des salariés vu leur revenu extérieur faible. Les travaux agricoles sont essentiellement réalisés par eux-mêmes aidés des enfants s'ils ne sont pas à l'école.

Chaque exploitant dispose d'une vache laitière ou d'une génisse. Cette dernière est acquise grâce au « contrat » établi entre les deux exploitantes et deux autres agriculteurs du fokontany. Les lapins et poulets/poules constituent le reste des bêtes de l'exploitation, destinés essentiellement à l'autoconsommation.

Des revenus extérieurs peu importants, une famille nombreuse, des superficies en maraîchage peu conséquentes au regard des besoins du ménage, des difficultés liées au terrain (hydromorphie et sécheresse) handicapent l'intensification du maraîchage : ceci explique un revenu agricole brut moyen d'environ 350.000 fmg/mois. Ces revenus limités et des besoins importants expliquent le lancement récent dans l'élevage laitier par voie de contrat (pas de capacité d'achat).

Par ailleurs, une des motivations de ces exploitants à investir dans l'élevage laitier, outre l'intérêt accordé au prix du lait et au fumier, est la constitution d'un patrimoine propre. En effet, la moitié d'entre eux n'ont hérité d'aucune terre: par conséquent ils ne semblent pas être assurés pour l'avenir quant aux contrats verbaux de location et de métayage qui les lient aux propriétaires fonciers actuellement installés à Tana. Leurs craintes se justifient par la reprise des parcelles dès que les propriétaires viennent s'installer définitivement dans le site. Certes, le « retour au bercail », n'est pas encore d'actualité même si quelques propriétaires commencent à construire des villas avec piscine dans le site. Mais c'est peut être le signe annonciateur d'une extension urbaine qui fait peur à certains agriculteurs sans terre. Par contre, disent-ils : « en investissant dans l'élevage bovin lait particulièrement, personne ne peut nous les reprendre un jour, parce que ces animaux nous appartiennent ».

Pour résumer, les exploitations du type BI bis sont dans un processus même timide d'intensification vers l'élevage bovin tout en maintenant une certaine diversité des cultures maraîchères dans l'exploitation (cf tableau n°8 verso, fiche d'identité du type BI bis).

A-2-3 Caractéristique du type BII : exploitants âgés et retraités- lait ou pas+travaux eux-mêmes

Ce sont deux exploitations appartenant à des retraités âgés de 58 et 70 ans. Le montant total des revenus extérieurs du ménage est de l'ordre de 465.000 fmg/ mois. Outre les revenus issus des transferts sociaux, les ménages bénéficient également des revenus extérieurs grâce aux activités exercées par leurs enfants soit en ville soit à la périphérie de Tana. Ce sont des activités non qualifiées qui vont de l'aide ménagère aux travaux en « zones franches ».

L'exploitation agricole quant à elle, a une SAU qui varie de 34,36 à 40 ares dont la part en maraîchage est de 4 à 4,36 ares alors que celle du riz se situe entre 17 et 30 ares. Le reste de la SAU est occupée par le manioc et la patate douce. Les sols de l'exploitation sont de bonnes qualités (*Baibo*).

Les cultures intermédiaires et secondaires sont les principales cultures maraîchères présentes dans l'exploitation. On y trouve également des cultures pluviales telles que le maïs associé au haricot grain destinés entièrement à l'autoconsommation (cf annexe n°2, exploitant n°1 du type BII). En effet, les parcelles étant situées près de la rivière qui déborde souvent, l'agriculteur préfère y mettre les cultures pluviales vivrières : même si elles sont inondées, la perte est considérée comme limitée dans la mesure où ces cultures ne demandent aucun investissement financier. Outre les petits animaux destinés essentiellement à l'autoconsommation comme les poulets/poules et lapins, le nombre de bovins par exploitant varie de zéro à une génisse acquise grâce aux revenus extérieurs du ménage. Les travaux sur les cultures maraîchères sont réalisés par les exploitants et les enfants selon leur disponibilité.

On peut considérer ces exploitations à l'instar de celles du type AIII bis, comme des exploitations en « attente ». En effet, l'activité maraîchère est considérée par les chefs d'exploitations comme une manière de « s'occuper », une activité de « passe temps ». Ce qui explique, malgré des sols de bonne qualité et des revenus extérieurs certes peu suffisants pour satisfaire les besoins du ménage (dont la taille varie entre 5 à 6 personnes), des exploitations peu intensives et peu diversifiées dont le revenu agricole brut moyen représente 360.000 fmg/mois. La quasi absence du fumier bovin vient limiter une fois de plus cette intensification. Son achat est très limité. Comme alternative, les exploitants utilisent les ordures ménagères mélangées à de la cendre de cuisine, des fientes des poules/poulets et lapins comme matière fertilisante (cf tableau n°9 verso, fiche d'identité du type BII).

Dans ces deux sites, outre les exploitations du groupe B où le chef reste sur l'exploitation et le ménage bénéficie des revenus extérieurs d'un ou de plusieurs membres, il existe d'autres dont le chef d'exploitation, cette fois, est impliqué lui-même dans une activité extérieure qui peut être occasionnelle, périodique et régulière.

A-3 Groupe C : agriculture et revenu extérieur (le chef d'exploitation exerce en plus de l'activité agricole un métier à l'extérieur)

A-3-1 Exploitant exerçant une activité extérieure occasionnelle

Un seul type, CI, composé de trois exploitations a été identifié.

A-3-1-1 Caractéristique du type CI : maraîchers-riziculteurs-pas de lait+travaux eux-mêmes

Ce sont des exploitants qui sont soit charpentier/zingueur (fabriquant des arrosoirs), soit maçon ou encore travaillent dans une carrière de granite. Ces activités ne sont exercées qu'occasionnellement, selon qu'il existe un contrat ou non. Le montant varie entre 200.000 à 700.000 fmg/mois, soit une en moyenne de 500.000 fmg/mois.

La superficie en maraîchage varie entre **1 à 8, 32 ares** et celle de la SAU entre 10 et 27,5 ares. Le riz et le manioc occupent respectivement une superficie comprise entre 5 à 8, 7 ares et 2 à 10 ares tandis que celle de la patate douce varie entre 0 et 6 ares.

Ce sont des exploitations sans élevage de bovins. Les poules et poulets destinés à l'autoconsommation sont les petits animaux de l'exploitation. Pour les deux exploitants, les cultures maraîchères sont limitées aux intermédiaires et secondaires essentiellement (cf annexe 2, exploitant CI 2). Tandis que pour l'autre exploitant, le charpentier qui gagne occasionnellement 700.000 fmg/mois, outre les cultures secondaires, on y trouve de la tomate, carotte et aubergine qui sont des cultures intensives. On peut émettre l'hypothèse que le revenu tiré de sa deuxième activité (zingueur) lui permet d'investir dans de telles cultures. En effet, il y a plus de 5 à 12 mois que les trois exploitants n'ont pas exercé leur métier. Il n'y a donc pas véritablement de revenu extérieur depuis cette période. C'est ce qui explique des cultures certes intensives pour certains (le charpentier) mais bénéficiant de peu d'engrais et des traitements phytosanitaires nécessaires. En absence des traitements adéquats sur sa tomate, la galle (photo n°7) a causé une perte équivalent à **92.800 fmg**, ce qui est considérable (soit 256 kg/are). Au final, on a des exploitations moyennement diversifiées et/ou non ou peu intensives. Ce qui se traduit pour les trois exploitants par un revenu agricole faible dont le montant brut moyen est de **360.000 fmg/mois** (cf tableau n°10 verso, fiche d'identité du type CI).

Le repli actuel sur le maraîchage s'explique par l'absence de contrat et les travaux sont réalisés par eux-mêmes. Mais dès qu'une opportunité se présente, ce sont les femmes qui vont s'occuper véritablement de l'exploitation. Des activités occasionnelles sont également exercées par les exploitants du type CI bis.

A-3-1-2 Caractéristique du type CI bis : maraîchers-riziculteurs-lait+salariés

Le type CI bis est composé de trois exploitants (deux exploitants et une exploitante) qui exercent respectivement une activité de maçon, transport de légumes vers les marchés par charrette et de matrone et masseuse. Comme le type précédent, ces activités sont occasionnelles et le revenu extérieur varie entre 200.000 et 700.000 fmg/mois. Ce dernier

Photo n°6 : lisier de bovin épandu sur parcelle de tomate



Photo n° : 7 Tomate parasitée par la galle et « bocamine »

revenu est celui du maçon. Sa régularité par contre n'est pas garantie. Par contre pendant la période de stage, il a bénéficié d'un contrat à Tana et il arrive souvent dit-il d'embaucher des ouvriers au sentier pour l'aider aux différentes tâches.

Ce qui différencie véritablement ces exploitations du type CI est la possession d'une vache laitière ou d'une génisse pour chaque exploitant. Ces animaux sont achetés grâce au revenu extérieur pour le maçon et la matrone, alors que pour le transporteur la génisse a été acquise par contrat. Il dispose en plus de 2 taureaux dont la principale fonction est la traction. La charrette sert à transporter des légumes, soit pour lui, soit pour d'autres agriculteurs vers Anjeva ou Ambohimambola. Le prix du transport vaut 15.000 fmg, ce qui peut lui rapporter 200.000 fmg/mois. En plus de cette activité, la charrette permet à cet agriculteur de transporter du fumier acheté à Anjeva vers son exploitation. Sans charrue, la deuxième tâche des taureaux est le piétinage des rizières avant l'opération de repiquage.

Les exploitations présentent des sols de bonne qualité (cf annexe n°2 : type CI bis n°1, 2 et 3). Pour l'exploitante, certaines parcelles ont été cultivées anciennement en riz (cf annexe n°2 : exploitant CI bis 2). Leur conversion en parcelle maraîchère date de 2001 suite à une défection d'un barrage artisanal (photo n°8) qui avait pour fonction d'irriguer les parcelles rizicoles ayant un accès difficile à l'eau (situées en bordure du bas-fond).

La SAU varie entre 23,96 à 78,83 ares dont la part de maraîchage est comprise entre **8 et 9, 75 ares**. La superficie du riz va de 13 à 43 ares. Cette dernière valeur la plus importante chez tous les agriculteurs de notre échantillon, appartient à l'exploitante. Mais ces parcelles sont situées dans le fokontany voisin, donc hors du terroir agricole de son fokontany. Disposant d'un revenu extérieur faible, d'une famille de 6 personnes et de cultures maraîchères moins intensives que ses collègues, l'exploitante par les liens sociaux (amitié) a pu augmenter sa superficie rizicole par métayage.

Les cultures maraîchères intensives varient entre la tomate, les choux et les choux-fleurs. Mais leur importance varie d'un agriculteur à un autre. Les cultures intermédiaires et secondaires y sont également présentes. Le revenu extérieur permet aux deux exploitants d'utiliser très souvent des salariés puisqu'ils sont seuls actifs dans l'exploitation. Par contre, l'exploitante a deux enfants qui travaillent en permanence dans l'exploitation. Par conséquent l'utilisation des salariés sur le maraîchage n'est pas fréquente contrairement au riz (cf tableau n°11 verso, fiche d'identité du type CI bis).

Des sols de bonne qualité avec du fumier bovin, un revenu extérieur faible à conséquent, une taille de ménage faible (en moyenne 3 personnes) leur permettent d'investir grosso modo dans des cultures diversifiées et intensives dont le revenu brut moyen est de **1.000.0000 fmg/mois**. Ces exploitants sont dans une voie d'intensification car ils disposent de superficie acceptable, du fumier et de sols de bonne qualité. Leur revenu extérieur leur permet globalement d'investir dans des cultures à forte rémunération.

A-3-2 Exploitant qui en plus de l'activité agricole exerce une activité de salariat agricole

Un seul type CII, composé de deux exploitations, présente cette caractéristique.

A-3-2-1 Caractéristique du type CII : maraîchers-riziculteurs ou non-pas de lait+pas des salariés

Il est composé de deux agriculteurs dont l'âge varie entre 32 et 40 ans donc relativement jeunes. Ils exercent une activité de salariat agricole en moyenne 3 fois par semaine chez d'autres agriculteurs. Le montant est de 3500 fmg/j de 8h à 14 h soit **42.000 fmg/mois**.

Les sols sont de qualité faible. En effet, les parcelles sont toutes situées sur *Tanety*. La superficie en maraîchage varie entre **2, 2 et 11, 6 ares** et celle du riz entre 0 et 8 ares. La SAU quant à elle est comprise entre 17,6 à 48,26 ares. Cette dernière appartient à l'exploitant âgé de 40 ans dont la part de manioc s'élève à 36, 06 ares.

N'ayant pas de terre de *Baïbo* et de moyens financiers suffisants, il préfère investir dans la culture du manioc qui sert à la fois d'autoconsommation mais surtout de vente. Par ailleurs, l'exploitant estime que ses parcelles étant loin de la rivière et comme il n'existe pas de sources sur *Tanety* pour irriguer, il ne peut transformer ses parcelles de manioc en cultures maraîchères.

Quant au jeune exploitant non originaire du fokontany, il vient de s'installer en maraîchage grâce à un des exploitants du type AI bis qui lui a loué une partie de ses terres sur *Tanety*. Le paiement de la location ne prendra effet qu'après trois ans de culture sans rétroaction. C'est donc grâce à cette solidarité ou *fihavanana*, que cet exploitant a pu démarrer l'activité maraîchère. Toutefois, avant même son installation, il exerçait le travail de salariat agricole pour subvenir aux besoins de sa famille. Cette activité continue d'ailleurs à être exercée par les deux exploitants ; ce qui montre leur situation fragile.

Les cultures maraîchères sont constituées de tomate, choux-fleurs et petit pois pour le jeune exploitant alors que pour son collègue, l'exploitation n'est constituée d'aucune culture intensive. On n'y trouve que des cultures secondaires et intermédiaires. Le revenu tiré du salariat agricole ne permet donc pas de moderniser l'exploitation. Si le jeune exploitant a pu investir dans les cultures à forte rémunération, c'est parce que le ménage composé de 8 personnes, bénéficie de revenus extérieurs d'autres membres qui exercent une activité d'aide ménagère et de broderie et dont le montant mensuel varie entre 25.000 et 150.000 fmg. Ceci permet à l'exploitant d'investir le peu de revenu tiré de son activité de salariat agricole dans le maraîchage et les autres revenus peuvent servir entre autres à l'achat du riz toute l'année. En effet, la parcelle de riz en métayage de ce jeune exploitant vient d'être reprise par son propriétaire ; ce qui justifie les craintes soulevées par certains exploitants ci-dessus.

Les travaux de l'exploitation sont réalisés par eux-mêmes ou par *valin-tanana*. L'autre particularité commune à ces deux agriculteurs est l'absence de bovins dans l'exploitation, d'où l'absence de fumier ce qui limite encore l'intensification du maraîchage (cf tableau n°12 verso, la fiche d'identité du type CII).

La faible ressource de revenu extérieur et des parcelles en situation de moindre qualité et sans fumier limitent le développement du maraîchage. On rencontre ces mêmes caractéristiques chez les exploitants exerçant une activité extérieure régulière.

A-3-3 Exploitant en plus de l'activité agricole exerce une activité extérieure régulière

Il existe un seul type CIII, composé de 8 exploitants tous dans le site d'Ambohidelahy (site2).

A3-3-1 Caractéristique du type CIII :maraîchers-riziculteurs-pas de lait-travaux eux-mêmes et salariés souvent

Ce type forme la majorité des agriculteurs. Ils sont jeunes (âge variant de 22 à 33 ans pour 7 d'entre eux) et ont en commun d'exercer une activité régulière de gardiennage, de tailleur de pierre, de manœuvre au chemin de fer à Tana, d'ouvrier chez des *vahaza* (désignant les étrangers ou plus strictement les occidentaux) et dans des zones franches. Le salaire mensuel varie entre 200.000 et 300.000 fmg, soit en moyenne 250.000 fmg/mois. Parmi les 8 agriculteurs, les conjointes de deux d'entre eux bénéficient également de revenu extérieur. L'une exerce la broderie à la maison et vend les draps en ville à raison de 60.000 fmg/pièce. En moyenne elle fait 2 draps par mois. L'autre travaille comme son mari en zones franches et gagne 250.000 fmg/mois. Pendant notre séjour de terrain, deux agriculteurs dont l'un travaille au chemin de fer et l'autre dans les zones franches étaient en chômage technique suite à la crise politique.

La superficie en maraîchage faible varie entre **2,15 à 6,37 ares** et celle du riz est comprise entre 4 à 24 ares. Le reste de la SAU oscille entre 1 à 10 ares pour le manioc et pour la patate douce. Les parcelles sont situées d'une part sur *Tanety* et d'autre part en transition entre *Tanety-Baïbo* et sur *Baïbo* (cf annexe n°2 : exploitants CIII 1 à 8). La qualité de sols varie donc entre les exploitants. Les cultures maraîchères sont composées principalement de cultures secondaires et intermédiaires. L'unique culture intensive est la tomate. Elle est préférée par les agriculteurs parmi les cultures intensives du fait de ses multiples récoltes.

L'autre caractère commun à ces exploitations est l'absence totale de bovins lait. Deux exploitants (qui sont frères) disposent chacun de un (1) à trois (3) taureaux utilisés pour le labour des rizières avec la charrue appartenant à leurs parents. Pour l'un, le taureau a été acheté grâce à son revenu extérieur alors que les 3 taureaux pour le second appartiennent aux parents eux-mêmes. De ce fait, on a un ensemble d'exploitations où le fumier fait défaut alors qu'il est nécessaire à l'intensification du maraîchage vu la cherté de l'engrais (et des produits phytosanitaires d'ailleurs) tant soulignée par tous les agriculteurs sans exception.

Malgré un revenu extérieur régulier mais faible, les exploitations sont peu intensives et peu diversifiées. S'ajoutent à ces facteurs contraignant le maraîchage, des parcelles exiguës contribuant à limiter la diversification. En plus, le manque de temps pour réaliser au bon moment les différentes opérations culturales (traitements phytosanitaires, arrosage,...) est un autre facteur défavorable à toute intensification. En effet, le temps de travail sur l'exploitation agricole est de trois heures par jour. Par contre, ceux qui travaillent dans les zones franches, ne passent environ qu'une heure de travail par jour à l'exploitation. Les travaux sont surtout réalisés pendant le week-end. Ce manque de temps peut-être illustré par le propos des agriculteurs quand ils disent ne pas avoir suffisamment de temps pour concentrer leurs efforts sur le suivi des cultures. Au final, avoir une activité régulière a pour conséquence une conduite de culture extensive (cf verso tableau n°13, la fiche d'identité du type CIII).

En résumé, des parcelles de maraîchage exigües, des revenus extérieurs faibles, l'absence de fumier pour fertiliser les cultures et le peu de temps consacré à l'exploitation expliquent des exploitations peu diversifiées et peu intensives.

Les difficultés liées à la modernisation des exploitations de ce type sont de quatre ordres :

- (i) l'exiguïté des parcelles est un handicap à la diversification et à l'intensification, malgré l'existence des sols de qualité moyenne;
- (ii) l'insuffisance de revenu extérieur ne permet pas à la fois de participer à cette diversification et à l'intensification des cultures et à l'achat de riz dont l'autoconsommation ne dure que quatre mois ;
- (iii) le temps leur manque pour s'occuper des travaux quotidiens des cultures allant des traitements phytosanitaires aux arrosages ; et
- (iv) enfin, un dernier facteur limitant non des moindres, est l'absence d'élevage bovin.

Ces agriculteurs sont à tout point de vue bloqués. Ils ne disposent pas de moyens financiers suffisants pour faire face au coût de l'engrais et des produits phytosanitaires, et au lieu d'investir dans l'élevage bovin pour disposer du fumier, comme une alternative aux engrais, ils ne l'ont pas fait, parce qu'ils n'ont pas le moyen d'acheter une vache. Le type de contrat qui existe à Ambohidrazana n'existe pratiquement pas à Ambohidelahy puisque selon nos enquêtes, il n'existe que 20 de bovins dans le fokontany dont 5 à 15 vaches et génisses réparties entre 5 familles. Enfin pour terminer notre typologie, on a regroupé trois exploitants dans Cter ayant un caractère particulier.

A-3-4 : Exploitation rizicole

3-3-4-1 Caractéristique du type Cter : riziculteurs purs-ménusiers ou maçon-pas de lait

Ces exploitants ont comme métier menuisier et maçon. Ils ne pratiquent pas de maraîchage. On peut les considérer comme des purs riziculteurs. Leur métier est exercé soit dans les fokontany voisins soit à Tana et peut rapporter à chacun en moyenne 350.000 fmg/mois. Cependant l'activité dépend de la demande, elle est donc irrégulière. Pendant notre séjour de terrain, ils continuent à exercer cette activité. Parfois, ils diversifient leurs activités en exerçant dans la localité des petits travaux tels que le transport des briques à dos d'homme.

La SAU de l'exploitation varie entre 7 et 17 ares, la part du riz et du manioc varie entre 3 et 14 ares et entre 0 et 3 ares. Sans bovins, les animaux de l'exploitation se limitent à quelques canards, poulets /poules et lapins. Les canards et les lapins sont vendus à Tana.

Ils attribuent leur absence de maraîchage au manque de terre et hésitent à mettre en valeur les *Tanety* pour faire du maraîchage. Deux éléments expliquent cette situation : (i) la mise en valeur de *Tanety* est difficile et les sources d'eau ne sont pas distribuées partout dans l'espace, (ii) la crainte de se voir un jour évincé par le propriétaire alors que l'aménagement a nécessité un effort considérable. Un de nos interlocuteurs explique qu'un tel cas, même s'il n'est pas fréquent, s'est déjà produit dans le fokontany. Par conséquent, ils préfèrent ne pas être « dérangés » par quelqu'un. Et ajoutent : « ceux qui pratiquent la succession riz/maraîchage, ce sont ceux qui n'ont pas assez de terre » dont eux-mêmes. Dès cette saison, ils comptent planter la pomme de terre en contresaison (cf tableau n°14 verso, fiche d'identité du type Cter).

Les types étant caractérisés, nous allons procéder à leur comparaison afin de mieux cerner la situation de chaque site d'étude relativement aux types d'exploitations présents et voir lesquels sont présents selon le site.

B- Répartition géographique, comparaison entre les types d'exploitations agricoles

Parmi les trois groupes A, B et C identifiés, examinons leur répartition dans chacun des 2 sites étudiés et tentons de comprendre les raisons des différences.

1- Groupe A : agriculture seule (agriculture et élevage)

Sur un échantillon de 40 agriculteurs dans les 2 sites, 6 types de 13 exploitants composent le groupe A soit 32 % de l'échantillon. Parmi les 13 exploitants, 12 sont dans le fokontany d'Ambohidrazana (site 1). Le type AIV présent à Ambohidelahy (site 2) est unique en son genre dans notre échantillon. Il y a donc nettement plus d'agriculteurs seuls (agriculture et élevage) à Ambohidrazana qu'à Ambohidelahy.

2- Groupe B : agriculture et revenu extérieur (chef d'exploitation reste dans l'exploitation)

Sur les 40 exploitants, le groupe B est composé de 3 types de 8 exploitants soit 20 % de l'échantillon. Comme dans le cas précédent, sur les 8 exploitants, 5 sont dans le fokontany d'Ambohidrazana. Le type BI est exclusif d'Ambohidrazana tandis que BII l'est à Ambohidelahy. Par contre sur les 4 exploitants du type BI bis, 3 résident à Ambohidrazana.

Au final, Ambohidrazana a plus d'exploitants agricoles à temps plein, donc sans activité extérieure, le ménage recevant fréquemment un ou des revenus extérieurs par l'intermédiaire d'autres membres de la famille, plus rarement par le chef d'exploitation lui même (sauf retraités).

3- Groupe C : agriculture et revenu extérieur (le chef d'exploitation travaille aussi à l'extérieur)

En revanche dans le groupe C, sur les 40 exploitants, on distingue 5 types de 19 agriculteurs soit 47 % de l'échantillon. Contrairement aux groupes précédents, où la majorité des exploitants sont à Ambohidrazana, sur les 19 exploitants, 16 sont à Ambohidelahy. Les types CIII et Cter sont exclusifs à Ambohidelahy. Par ailleurs, dans les types CI et CI bis, les 2/3 des exploitants sont à Ambohidelahy alors que le type CII se trouve autant dans les 2 sites (salariés agricoles).

En résumé, sur 20 exploitants d'Ambohidelahy, 16 sont dans le groupe C dont 8 (la moitié) dans le type CIII. Donc à Ambohidelahy, contrairement à Ambohidrazana, la grande majorité des chefs d'exploitations agricoles exercent une activité extérieure. Autrement dit, le nombre de chefs d'exploitations qui n'exercent pas une activité extérieure à l'exploitation dans notre échantillon sont au nombre de 18 sur 20 à Ambohidrazana (soit 90 %) et de 4 sur 20 à Ambohidelahy (20 %).

On ne peut pas exclure un « effet » de l'échantillonnage mais (i) le taux de sondage est élevé, (ii) on a cherché à représenter la plus forte diversité possible. En particulier à Ambohidrazana, on a cherché auprès des habitants à identifier des types « CIII », mais on n'en a pas trouvé.

Au regard de ces chiffres, quelles explications peut-on donner quant à ces différences.

La différence fondamentale entre les 2 sites se trouve entre le groupe A et le groupe C. Le groupe A est majoritaire dans le site 1 soit 12 sur 20, et le groupe C majoritaire dans le site 2 soit 16 sur 20. Ces différences peuvent être expliquées par deux principaux facteurs :

(i) le site 1 est situé à 25 km de Tana la capitale. L'attrait pour les petits métiers au centre ville est fortement réduit par l'effet de distance. Aussi, il n'existe qu'une seule usine de tannerie dans la commune. A contrario, la proximité géographique d'Ambohidelahy vis-à-vis de Tana et la présence d'une route nationale goudronnée (avec services de transport collectif) entre Ambohidelahy et Tana favorisent la double activité dans ce fokontany.

(ii) le second facteur est lié aux ressources naturelles. Le site 1 dispose d'un potentiel agricole plus important que le site 2. Le relief est certes accidenté, mais le terroir agricole présente plusieurs ruisseaux qui prennent naissance à partir des sources et s'insinuent dans le paysage offrant ainsi des zones cultivables plus importantes que celles du site 2. Ce potentiel naturel certes insuffisant pour tout le monde, joue en quelque sorte un rôle de « tampon » pour « limiter » toute velléité de recherche d'emploi « aléatoire » en ville alors que les ressources naturelles présentes leur permettent bon an mal an de survivre. La question à se poser est de savoir si ce « tampon » continuera à jouer son rôle dès que Tana sera à la porte du fokontany.

Le site 2 quant à lui, présente des caractéristiques tout à fait contraires. Situé à la porte de Tana (environ 8 km à l'entrée de Tana), l'attrait des petits métiers est donc fort. Par ailleurs, la présence de deux zones franches dans la commune d'Ambohimangakely viennent attiser cet attrait pour les jeunes, les plus recherchés dans ce domaine.

De plus, le relief très accidenté et une vallée fortement encaissée, ne présentent pas autant des sources qu'à Ambohidrazana, ce qui réduit fortement les zones cultivables pour le maraîchage. Toutes les conditions sont donc réunies pour inciter à exercer un travail à l'extérieur dont le revenu permet de compléter ceux issus de l'activité agricole. Cet objectif de complément de revenu peut être illustré par les propos des agriculteurs de ce site quand ils disent que sans les deux activités ils ne peuvent pas survivre. Ni l'agriculture seule ni le travail extérieur seul ne peut les faire vivre. C'est ainsi que le maraîchage est moins intensifié dans ce site. Mais quand on leur demande quelle importance ils donneraient à l'activité maraîchère s'ils étaient loin de Tana, ils affirment tous qu'ils n'auraient pas d'autres choix que d'intensifier l'activité maraîchère. Par contre, ils disent que si leurs revenus extérieurs étaient conséquents, ils intensifieraient le maraîchage. En résumé, un potentiel agricole faible, un revenu extérieur faible et le manque de temps lié aux activités extérieures sont les obstacles au développement du maraîchage dans le site 2.

Quant aux données sur le revenu agricole brut moyen par moyen chez les différents types, le mode de calcul se fait en se basant sur les cultures récoltées (i) autour de fin avril (ii) mai et juin et (iii) début juillet. Pour les cultures qui n'ont pas été encore récoltées, l'agriculteur donne une production prévisionnelle. Puis, il estime à quel prix il pourra vendre chaque production. On identifie avec lui le coût de production en intrants et en main-d'œuvre s'il y en a. Cependant, nous n'avons pas déduit l'autoconsommation ni le coût de transport vers les différents marchés.

La comparaison géographique étant faite et certaines explications de ces différences ayant été avancées, faisons maintenant la synthèse de notre typologie.

C- Synthèse générale

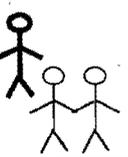
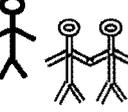
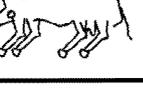
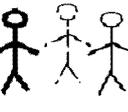
La synthèse représentée dans le tableau n°15 reprend en fonction des groupes, les éléments de structure de l'exploitation en particulier le troupeau laitier, le type de main-d'œuvre utilisée c'est à dire les salariés, l'entraide « *valin-tanana* » ou l'exploitant lui-même (aidé ponctuellement de ses enfants en dehors des périodes d'école et de son conjoint(e)). Le personnage de trait plein représente le chef d'exploitation, trait simple les salariés, double trait *valin-tanana*, trait plein pointillé chef d'exploitants âgés, simple trait pointillé les enfants s'ils sont disponibles.

Dans la caractérisation des différents types, nous savons soulevé un certain nombre d'éléments de différence, en particulier le coût de production entre le type AI et le type BI. En effet, rappelons que ce coût représente 45 % pour le premier type alors qu'il est de 13 % pour le second. Cette différence est énorme. On peut émettre l'hypothèse selon laquelle le type AI ayant des exploitants dont l'âge varie entre 34 à 65 ans participent peu aux travaux qui nécessitent un effort physique considérable tels que le labour et la trouaison et utilisent par conséquent pour ces opérations continuellement des salariés ; alors que le type BI composé des exploitants dont l'âge varie entre 27 à 46 ans relativement jeunes, même s'ils utilisent des salariés, participent très souvent eux-mêmes à des opérations culturales plus difficiles minimisant ainsi le coût de production. Mais à notre avis, pour tirer des conclusions claires il est nécessaire de faire une analyse fine de la gestion de production en particulier du coût de main-d'œuvre et des intrants sur les différentes cultures de l'exploitation.

Par ailleurs, nous avons vu que certains exploitants ne peuvent pas diversifier leur revenu par la plantation d'arbres fruitiers même s'ils le désirent dans la mesure où les terres ne leur appartiennent pas. La question est alors de savoir si l'insécurité foncière générale n'empêche pas des investissements à long terme comme par exemple l'investissement dans des cultures pérennes.

Les types étant décrits et une répartition géographique et comparative faites, voyons maintenant dans le chapitre 3, un autre niveau d'organisation, les systèmes de culture et tentons de décrypter la liaison entre les éléments de structure de l'exploitation et la constitution des systèmes de culture illustrée chez un agriculteur.

Tableau n° 15

Groupes	Bétail	Travail	Nombre expts	Types	Description des types
A: Agriculture seule (agriculture et élevage)			3	AI	Terre: parcelle maraîchère de superficie conséquente de 11, 73 ares et de bonne qualité (baïbo), Cultures intensives fortes + arboriculture Bétail: 1vache laitière, Travail: utilise des salariés,
			3	AI bis	Terre: superficie conséquente de 10,85 ares Parcelles essentiellement sur Tanety donc sols de faible qualité, Cultures intensives Bétail: 1 vache laitière Travail: valin-tanana, pas de salariés
			1	AII	Terre: superficie importante de 15, 13 ares et sols de qualité moyenne, Cultures intensives pas d'arboriculture, Bétail: 1 vache laitière+3génisses Travail: valin-tanana sinon salariés
			3	AIII	Terre: essentiellement sur Tanety, donc sols de faible qualité, Petite superficie en moyenne de 5, 13 ares Jeunes agriculteurs, Cultures peu intensives Bétail: 0 à 1 génisse, Travail: eux-mêmes
			2	AIII bis	Terre: Sols de qualité moyenne, petite superficie moyenne de 2, 5 ares, Exploitants âgés, Cultures peu intensives et peu diversifiées, Bétail: 0 à 1 vache laitière et 0 à 2 génisses, Travail: eux-mêmes souvent coup de ma
				1	AIV
B: Agriculture et revenu extérieur (chef d'exploitation reste à l'exploitant)			2	BI	Terre: Sols de bonne qualité (Baïbo), Superficie de 10,42 ares, Fortes cultures intensives, Bétail: 1vache laitière, Travail: utilise salariés, de fois quasi permanent
			4	BI bis	Terre: Sols de qualité moyenne, Superficie faible de 5 ares en moyenne, Cultures diversifiées mais peu intensives Bétail: 1 vache laitière à 1 génisse Travail: Eux-mêmes et souvent salariés
			2	BII	Terre: bonne qualité, superficie faible de 4, 18 ares Cultures peu intensives et peu diversifiées, Bétail: 0 à 1 génisse, Travail: eux-mêmes
C: Agriculture et revenu extérieur (le chef d'exploitation travail aussi à l'extérieur)			3	CI	Terre: Sols de qualité moyenne faible, Superficie faible de 4 ares, Cultures peu intensives relativement diversifiées peu intensives, relativement diversifiées, Bétail: 0 Travail: eux-mêmes
			3	CI bis	Terre: Sols de bonne qualité (Baïbo), Superficie moyenne de 8, 87 ares, Cultures relativement intensives et diversifiées Bétail: 1 vache laitière à 1 génisse Travail: utilise souvent des salariés
			2	CII	Terre: Parcelles situées sur Tanety, sols de faible qualité, Superficie moyenne de 6, 59 ares, Cultures peu diversifiées et peu ou pas intensives Bétail: 0 Travail: eux-mêmes et valin-tanana
			8	CIII	Terre: Sols de qualité faible à moyenne voire bonne, Superficie faible de 3, 62 ares en moyenne, Cultures peu intensives et peu diversifiées essentiellement intermédiaires et secondaires, Bétail: pas de lait, Travaux: eux-mêmes si moyens salariés
			3	Ctor	Terre: 0 maraîchage, riziculture Bétail: 0 Travail: rizicole

Chapitre 2 : La constitution des systèmes de culture

Après avoir défini le concept de **systèmes de culture**, montrons dans un premier temps une illustration chez l'agriculteur n°1 du type AI bis (cf annexe n°2) et une possible extrapolation chez les autres agriculteurs dans un second temps.

A - Illustration chez l'agriculteur n°1 type AI bis

Identifions les déterminants mis en avant par l'agriculteur n°1 du type AI bis, tout en resituant chacun d'eux dans les concepts ici définis.

Précisons qu'au cours de notre stage, nous nous sommes peu intéressés au pas de temps correspondant au cycle cultural, c'est à dire aux itinéraires techniques de chaque culture pour des raisons sur lesquelles nous reviendrons plus tard.

Deux principaux déterminants ont été mobilisés pour la constitution des systèmes de culture dans l'exploitation:

- 1 - des déterminants relatifs aux choix des cultures,
- 2 - des déterminants sur la localisation des cultures, et des successions des cultures

A-1 - Déterminants relatifs aux choix des cultures

Première caractéristique du système de culture, ces déterminants sont de deux ordres : (i) des cultures à fort revenu monétaire à cycle long, environ 4 à 5 mois, mais dont la conduite nécessite un investissement important, à la fois en capital financier et en main-d'œuvre. Ces cultures, que nous avons précédemment appelées « **intensives** » sont représentées principalement par la **tomate**, les **choux-fleurs**, les **choux**, l'**aubergine**, la **carotte**, le **poivron**, etc. Sont associées à ces cultures intensives, (ii) des cultures à cycle plus court (environ 3 mois), mais qui ne nécessitent que peu d'investissement en main-d'œuvre et en capital financier (intrants): si elles ne procurent qu'un revenu moyen à faible, elles permettent à l'agriculteur non seulement d'avoir un autre travail mais d'avoir surtout une entrée rapide d'argent. Les cultures présentant ces caractéristiques, précédemment appelées cultures « **secondaires** », sont le **haricot vert**, et les **brèdes** (*petsay*, *anemamy* et *anatsonga*); enfin il existe des cultures « **intermédiaires** » telles que le **petit pois**, la **courgette**, le **concombre**, le **poireau**; ces cultures sont dites « **célibataires ou veuves** » selon les agriculteurs. En effet, elles sont considérées comme de cultures essentiellement cultivées par ceux qui n'ont pas de moyens financiers et les débutants. Les moyens financiers et en travail disponibles pour investir dans le maraîchage influencent fortement sur le choix des cultures dans l'exploitation.

Ces déterminants peuvent être reliés aux différents types d'exploitation identifiés dans les deux sites. En effet, ils influencent fortement le degré de diversification - intensification des cultures dans l'exploitation agricole. C'est ce qui explique chez les agriculteurs nouvellement installés, à faible main d'œuvre, ou disposant de peu de moyens financiers, ont des choix de culture orienté principalement vers les cultures secondaires ou au mieux intermédiaires. Ainsi, nous constatons, entre autres, que plus l'agriculteur est ancien dans l'activité maraîchère, plus les cultures secondaires et intermédiaires sont réduites dans l'exploitation agricole. C'est le cas de l'agriculteur 1 du type AI bis. Installé il y a 5 ans, il a abandonné les

brèdes et les petit pois dit-il parce que : « ce sont des cultures peu rémunératrices et le plus généralement pratiquées par ceux qui sont pressés » (il entendait par là, pressés d'avoir de l'argent). Ce constat a été également relevé par P. Moustier et O. David (1996) dans leurs travaux sur la dynamique du maraîchage péri-urbain en Afrique Sub-Saharienne. Ils concluent que les légumes-feuilles de cycle court (dont les brèdes) sont majoritairement cultivés par les femmes ou des ménages sans autre source de revenu et avec de lourdes charge familiales, installés sur de faibles surfaces (moins de 7 ares) et nécessitant des rentrées d'argent régulières et stables.

D'autres déterminants relatifs à la situation économique et politique globale, générale ou conjoncturelle (facteurs externes exogènes à l'exploitation) ont été également mobilisés justifiant l'absence momentanée dans l'exploitation de cultures intensives et/ou intermédiaires. Ainsi, le chou et le poireau, cultures habituellement présentes dans l'exploitation, sont momentanées abandonnées à cause respectivement de la crise politique (crainte liée à l'écoulement), et du fait de leur culture par la grande majorité d'agriculteurs ce qui risque donc de faire chuter le prix.

En résumé, on peut dire que le choix des cultures se fait à deux niveaux différents: des déterminants internes à l'exploitation (cultures à fort revenu monétaire / faible-moyen revenu monétaire et forte/faible demande en travail et en intrants identifiés ci-dessus) et des déterminants externes exogènes à l'exploitation.

Une fois les cultures choisies, il va falloir maintenant les localiser et déterminer les types des successions possibles.

A-2-Déterminants sur la localisation des cultures

Ces déterminants portent sur la nature des terrains (texture et profondeur du sol, pente, exposition et hydromorphie), les aménagements qui y sont réalisés (drainage, irrigation), mais aussi le positionnement dans le parcellaire (taille, forme, accessibilité des parcelles et distance des bâtiments) [Morlon et Benoit, 1999, d'après Papy 2001]. Les déterminants mobilisés par l'agriculteur 1 du type AI bis sont de trois ordres :

A-2-1 le type de sol (caractéristiques physiques et/ou chimiques)

Le type de sol favorable à la culture maraîchère est le *Baïbo* (sol alluvionnaire, brun, riche en éléments nutritifs et en matière organique ; contigu au bas-fond ou *Horaka*). Cependant, pour cet agriculteur, le maraîchage peut se pratiquer à la fois sur *Baïbo* et sur *Tanety*. Ce qui diffère selon lui, est la quantité d'engrais, de fumier et d'eau à apporter aux cultures donc un itinéraire technique approprié. Les cultures sont plus exigeantes aux intrants lorsqu'elles sont pratiquées sur *Tanety*. Ce constat a été souligné par Ratsimandresy (1997) dans le paragraphe adéquation type de sols-culture.

D'après ce qui précède, la **zone cultivable** pour les cultures maraîchères est le *Baïbo* et le les *Tanety*. Cependant, la présence des cultures maraîchères sur *Tanety* est tolérable à condition toutefois d'apporter des intrants supplémentaires. Notons au passage que l'agriculteur n'a pas beaucoup de choix par rapport aux localisations des cultures dans la mesure où l'essentiel des parcelles de son exploitation sont situées sur *Tanety* (cf annexe n°2, type AI bis, n°1). Cette contrainte liée à la pauvreté des sols, oblige l'agriculteur à apporter du « compost » (en fait un mélange brûlé de fumier et d'ordures ménagères) et de l'engrais chimique si les moyens le permettent de façon à obtenir une production jugée acceptable.

A-2-2 L'organisation du travail

La localisation des cultures est également déterminée par l'organisation du travail. En effet pour l'agriculteur, les parcelles P2 et P3 (cf annexe n°2) sont éloignées du lieu d'habitation (cf schéma n°3). Dans le but de faciliter la conduite technique des cultures, il décide pour chaque cycle cultural de planter les mêmes cultures sur ces deux parcelles. Ainsi pour faciliter une meilleure organisation du travail, l'agriculteur regroupe sur une même culture, les opérations culturales sur une portion de l'espace tout au long du cycle cultural. Ce qui nous amène au concept de lot de culture correspondant à l'itinéraire technique, deuxième caractéristique du concept de système de culture défini ci-dessus. De même, les parcelles P4 et P5 portant le haricot vert forment un lot de cultures au sens précédemment défini.

A-2-3 La notion de « sécurité » :

Enfin, le dernier déterminant et non des moindres lié à la localisation des cultures est celui relatif à la sécurité. La plantation de certaines cultures comme l'arachide mais surtout l'aubergine se fait près du lieu d'habitation. En effet, cet agriculteur, second dans le site à planter l'aubergine, estime que cette dernière est une culture de « luxe » et qu'il faut la protéger d'un risque de vol.

Les cultures étant choisies, les déterminants sur leur localisation identifiés, voyons maintenant les éléments qui déterminent la succession des cultures.

A-3-Déterminants sur la succession de cultures

Comme nous avons noté ci-dessus, la succession de cultures s'applique aux blocs de culture, autrement dit un ensemble de parcelles culturales sur lesquelles est pratiquée une rotation-cadre, c'est-à-dire un ensemble de successions de cultures construites autour des mêmes cultures pivots (prioritaires). L'agriculteur mobilise trois déterminants qui sont les moteurs de succession de culture :

A-3-1 des raisons liées à des critères agronomiques.

- 1 - raisons phytosanitaires : l'agriculteur se donne une limite maximale de deux ou trois cycles culturaux pour une même culture sur elle-même ; ceci afin de limiter les attaques sur la culture. Le délai de retour est déterminé essentiellement par ces risques
- 2 - raison de fertilité (chimique ou physique) : les espèces cultivées n'ont pas la même profondeur d'exploration racinaire. Par conséquent, l'agriculteur mobilise un corps de règles liées aux caractéristiques des espèces cultivées. Ainsi, il distingue les espèces à graine, à feuille et à tubercule. Dans le tableau n°16 sont présentées les caractéristiques de quelques espèces cultivées. On constate que ces règles ont un caractère général dans la région, plusieurs agriculteurs s'y sont référés : nous considérerons donc qu'il s'agit de « **métarègles** ».

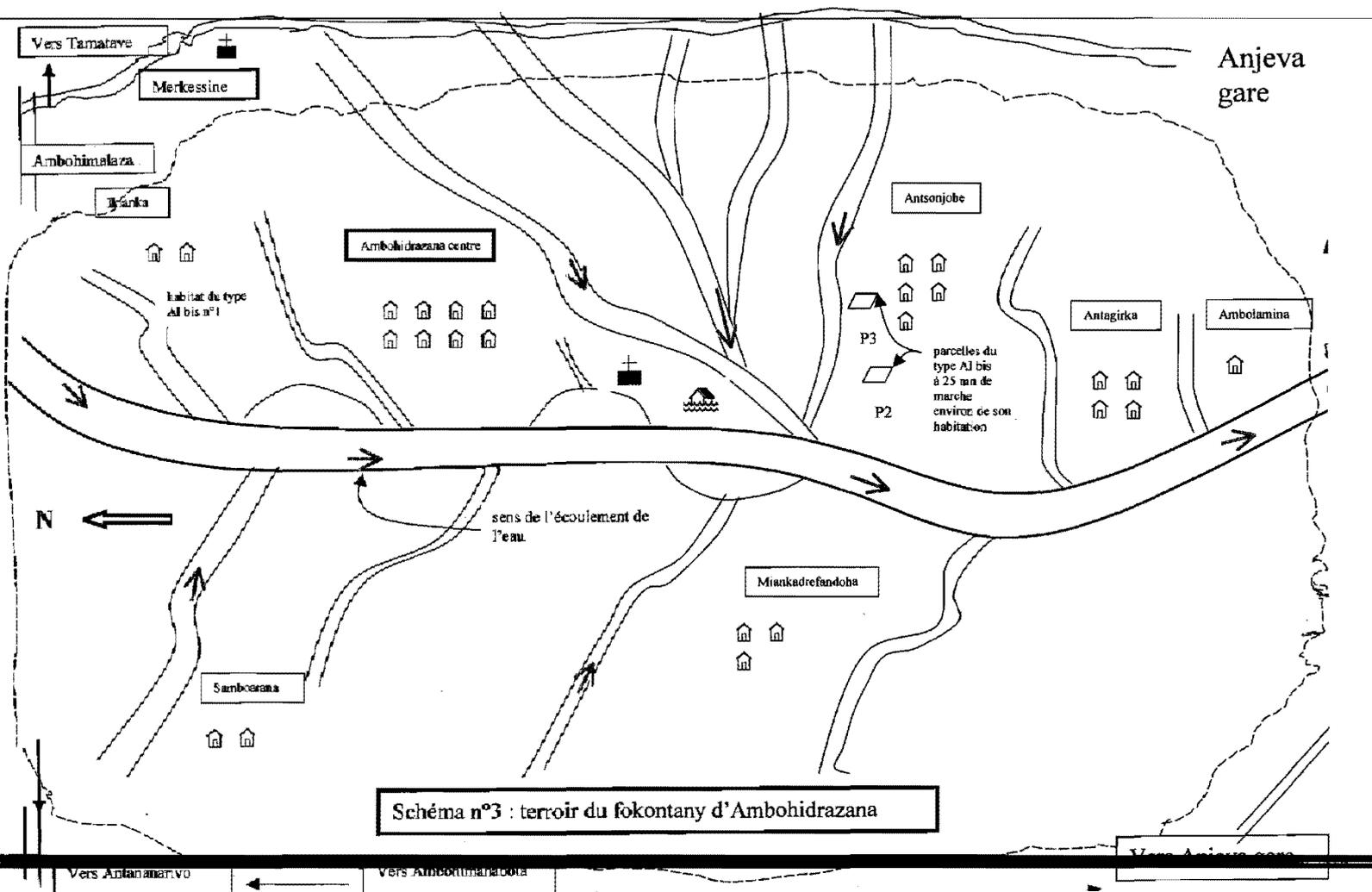


Tableau n°16 : caractéristiques de quelques espèces cultivées selon l'agriculteur.

	Tomate	Poireau	Brède	Choux	Choux-f	carotte	P pois	H vert	H grains
Cultures à feuille			X				x		
Cultures à graines	X							X	X
Cultures à tubercules						X			
Enracinement profond				(+++)	(+++)				
Enracinement moyen	(++)	(+)	(+)						
Enracinement faible							(+)	(+)	(+)
Succession possible	(+++) Choux ou Choux-fleurs		(+) (++) Tomate ou poireau ou brèdes.		(+) (++) H vert ou H grains ou Petit pois				

Selon ces règles, les choux ou les choux-fleurs peuvent être des précédents tomate, ou brèdes voire même de haricot vert, avec possibilité d'interchanger l'ordre de succession.

Ces règles - qui relèvent de l'interaction entre milieu et culture-mobilisées par l'agriculteur prennent en compte les notions *d'effet précédent* et de *sensibilité du suivant* (Sebillotte, 1990). Les effets précédents et suivants sont ici mobilisés en fonction du type d'enracinement qui est fortement lié aux caractéristiques des espèces (graines, tubercules ou feuilles).

A-3-2 critères liés aux paramètres climatiques

Les plantations des espèces et donc leur succession dans le temps sont fortement liées à leurs exigences par rapport aux facteurs climatiques, notamment la pluie et surtout la température (fraîcheur ou chaleur). L'agriculteur tient compte de ces facteurs pour optimiser l'objectif de production qu'il s'est fixé. C'est ainsi qu'une observation générale des dates de plantation des cultures chez les agriculteurs, montre grosso modo que les cultures sont plantées en deux périodes :

début et milieu saison des pluies (octobre-janvier) et fin saison des pluies et saison froide (avril, juin). Les parasites prolifèrent pendant la saison des pluies mais les températures chaudes sont favorables au développement des plantes. De ce fait, toute culture plantée à cette période verra sa production finale perturbée à cause des parasites.

Etant donné que la demande sera supérieure à l'offre, les agriculteurs plantent certaines cultures à cette période dans le but de vendre la production à un meilleur prix. Par contre, la période froide, caractérisée par des attaques moindres et de températures pas trop froides (fin avril à fin juin) est considérée comme celle favorable aux cultures, excepté le haricot vert qui ne supporte pas le froid. Cependant, les prix des produits n'atteignent pas à ceux de la première période car beaucoup d'agriculteurs cultivent à cette période.

Ainsi par exemple, la tomate est plantée entre septembre et novembre pour être récoltée en janvier /février. A cette période le cageot (de 20 kg) vaut à 35.000 voire 40.000 fmg dans le site ou au marché d'Anjeva. Par contre le cageot de tomate récoltée en mai ou juin ne coûte que 20.000 fmg. En effet, Mahitsy et Analavory - deux grandes zones de production de tomate - situées respectivement à 30 et 120 km de Tana, voient arriver leur production (assez importante) sur le marché vers juin et début juillet.

Toutefois, des espèces comme les brèdes et les poireaux, considérées comme moins exigeantes et moins attaquées, peuvent être cultivées toute l'année.

A-3-3 critères liés au prix du marché

Ce critère domine parmi ceux cités plus haut. En effet, les agriculteurs plantent très souvent des cultures qui sont en dehors des paramètres climatiques favorables, malgré leur connaissance des préférences climatiques de ces cultures. On peut illustrer ce cas chez notre interlocuteur sur la plantation du haricot vert. Il dispose de la variété *Daisy* qui n'est pas exigeante en eau et demande des températures ni trop chaudes ni trop fraîches. Ces paramètres climatiques sont remplis pendant le mois de mars. Mais en pratique, on constate que souvent, cette variété est plantée mi juin et début octobre pour être récoltée respectivement fin août et début décembre, époques où, dit-il, le prix du haricot est plus intéressant. Ainsi, on voit comment le prix de vente des produits influe sur la période de plantation et donc sur la succession de culture.

Un autre critère semblable à celui-ci est le besoin de trésorerie. Un agriculteur peut décider de mettre telle culture à la place d'une autre parce que le ménage a besoin d'entrée d'argent rapide. Généralement l'agriculteur donne alors priorité aux cultures à cycle court. C'est ainsi que les parcelles P2, P3 et P4 ont été plantées en haricot vert alors que le précédent tomate n'a même pas bouclé son cycle du fait des dégâts causés par la galle. Cette anticipation de planter le haricot vert avant sa date favorable (mars) permet à l'agriculteur de compenser la perte d'argent liée à l'achat des intrants et de bénéficier d'une entrée d'argent rapide pour le ménage. Ce passage nous montre que les cultures dites « célibataires » représentent, entre autres, pour ceux qui ont une exploitation intensive et diversifiée, une sorte de recours en situation critique de trésorerie. Par contre, pour les exploitations où elles sont dominantes, ces cultures représentent la seule source de revenu agricole qui permet une entrée d'argent régulière et de manière stable. En effet, le capital financier disponible ne leur permet pas d'investir dans des cultures intensives.

A-3-4 critères liés à l'organisation du travail

La succession des cultures peut être également influencée par l'organisation du travail. En effet, l'agriculteur ne veut pas mettre pendant une même période des cultures intensives dans toutes les parcelles de l'exploitation. Car, cela lui exigera beaucoup des travaux et des soins importants.

Retenons :

l'agriculteur, pour construire le système de culture, mobilise un certain nombre de **déterminants dont les principaux sont** : (i) des déterminants liés au choix des cultures, (ii) des déterminants relatifs à la localisation des cultures et (iii) ceux relatifs à la succession des cultures.

L'agriculteur 1 du type AI bis en mobilisant l'ensemble de ces déterminants aboutit grosso modo à un seul grand type de succession-cadre (rotation-cadre) dans son exploitation, fondée sur les cultures prioritaires : tomate, chou-fleur et haricot vert (cf annexe n°2), les autres pouvant être interchangeables dans l'ordre de succession. Bref, sur les parcelles P1, P2, P3 et P4, on a un ensemble de parcelles culturales sur lesquelles est pratiquée une succession-cadre construite autour des mêmes cultures pivots. La monoculture est unique dans le domaine rizicole.

B- Possibilité d'extrapolation

La possibilité d'extrapolation s'observe au niveau de chaque type d'exploitation autour des points suivants : (i) les déterminants mobilisés pour construire le système de culture, (ii) l'existence des métarègles, (iii) le nombre de succession-cadre, (iv) leur ressemblance ou divergence avec l'agriculteur précédent.

- Les agriculteurs, quelque soit le type, mobilisent des déterminants relativement identiques à ceux mobilisés par l'agriculteur 1 du type AI bis. Le choix des cultures se détermine entre les cultures à fort et à faible revenu monétaire et faible ou forte demande en travail et en intrants. La succession des cultures dans l'exploitation agricole (cf annexe 2) nous montre cette suite de cultures. On remarque que les cultures intensives sont moins représentées dans les exploitations du type CIII et même du type CII. Ces exploitants, sont ceux qui exercent une activité extérieure régulière mais dont les revenus sont insuffisants pour permettre un investissement dans de telles cultures.

- Les cultures maraîchères sont localisées aussi bien sur *Baïbo* que sur *Tanety*. Seuls deux exploitants du type AI et les deux du type BI disposent des parcelles situées sur *Baïbo*, obtenues par héritage pour les premiers et par location pour les seconds. Sinon, tous les autres agriculteurs par manque de *Baïbo*, donc de bonne qualité, mettent en valeur les *Tanety*. D'autres par manque de *Baïbo* préfèrent ne pas investir dans le maraîchage, c'est le cas du type Cter. Par contre certaines cultures sont exclues sur *Tanety*. C'est ainsi qu'on note l'absence de la pomme de terre chez le type AIV du fait qu'il ne dispose pas de *Baïbo*.

- En ce qui concerne la succession des cultures, on constate la prédominance des métarègles (succession : enracinement fort /moyen/ faible, interchangeable et en relation avec plante à graine, feuille et tubercule) et les paramètres climatiques utilisés par les agriculteurs. Cependant ces paramètres ne sont généralement pas suivis sur le terrain. En effet, pour le type IV, la période d'implantation de la tomate considérée comme optimale se situe entre septembre et octobre comme nous l'avons souligné plus haut. Mais on constate que celle-ci a été plantée en janvier sur la parcelle P1 (cf annexe n°2 type AIV). En effet, dit l'agriculteur, les cultures alimentaires comme le manioc et la patate douce (non irriguées) sont plantées pendant la saison des pluies. Comme la parcelle était en friche et que personne ne connaît son propriétaire, il a anticipé pour planter la tomate pour éviter que d'autres personnes ne prennent la parcelle.

- Le nombre de succession-cadre varie cependant entre types et au sein d'un même type. Ce nombre varie de 1 à 2 autour des cultures pivots entre lesquelles peuvent s'intercaler des cultures intermédiaires et secondaires dont l'ordre de succession peut être interchangeable. C'est la règle commune.

Cependant, chez certains types, outre cette règle commune, le deuxième type de succession-cadre se fait entre des cultures secondaires et intermédiaires, ou une succession de couple précédent/ suivant. C'est le cas du type AIV sur ses parcelles P3, P4 et P5 (cf annexe n°2) où le haricot vert succède au petit pois, idem chez l'agriculteur n°1 du type BI. L'autre différence avec l'agriculteur n°1 du type AI bis étudié précédemment en détail, est la succession entre riz et maraîchage : 7 agriculteurs parmi les 20 des deux sites comptent faire cette succession, répartis entre les types CIII, CI bis, CI et AI bis. Parmi les 7, 6 sont à Ambohidelahy. Or, c'est effectivement dans ce site qu'il y a moins de *Baïbo*. Ce constat confirme la remarque que nous avons faites dans le chapitre sur la typologie, paragraphe caractéristique du type Cter, où

notre interlocuteur déclare que ceux qui font la succession riz / légumes sont ceux qui n'ont pas assez de terre. Par ailleurs, d'autres agriculteurs sont privés de faire cette succession soit à cause de l'éloignement de leurs parcelles rizicoles situées dans des fokontany voisins (types CI et BI bis) soit par manque de temps et de moyens financiers (types CII et CIII) soit par manque de parcelle rizicole (type CII). Aussi, un exploitant du type AI pratique la succession riz / ray-grass et avoine alors que la monoculture ray-grass et avoine prévaut chez un second, puisque ce dernier possède une parcelle *Horaka* mais peu accessible à l'eau pour faire du riz.

On remarque globalement que la succession riz/ maraîchage se pratique chez les agriculteurs dont les revenus maraîchers ne sont pas conséquents ou même ceux qui ne disposent pas de parcelles maraîchères et ne font donc pas de maraîchage (type Cter). Les exploitants de ce type, après avoir récolté le riz profitent pour faire le maraîchage. Par ailleurs, les agriculteurs d'Ambohidelahy qui pratiquent cette succession plantent généralement de la pomme de terre, culture qui est essentiellement auto consommée. Les agriculteurs du type AI, AII, BI ne veulent pas pour l'instant faire cette succession car les parcelles actuelles leur suffisent. La monoculture du manioc et de la patate douce domine dans les deux sites et chez tous les agriculteurs.

Résumons :

si les déterminants sur le choix des cultures, la localisation, les métarègles les paramètres climatiques mobilisés par l'agriculteur du type AI bis n°1 présentent une ressemblance avec ceux des autres types, le nombre de succession-cadre, lui, diffère aussi bien entre types qu'au sein d'un même type. Aussi, la succession-cadre fonctionnant principalement entre les cultures secondaires et intermédiaires est présente surtout chez les agriculteurs d'Ambohidelahy (type CIII, CII en particulier) du fait du faible investissement dans les cultures intensives par manque de moyens financiers.

Le cheminement vers un autre niveau d'organisation plus fin de l'exploitation agricole, amène à nous intéresser aux façons dont les agriculteurs conduisent leurs cultures.

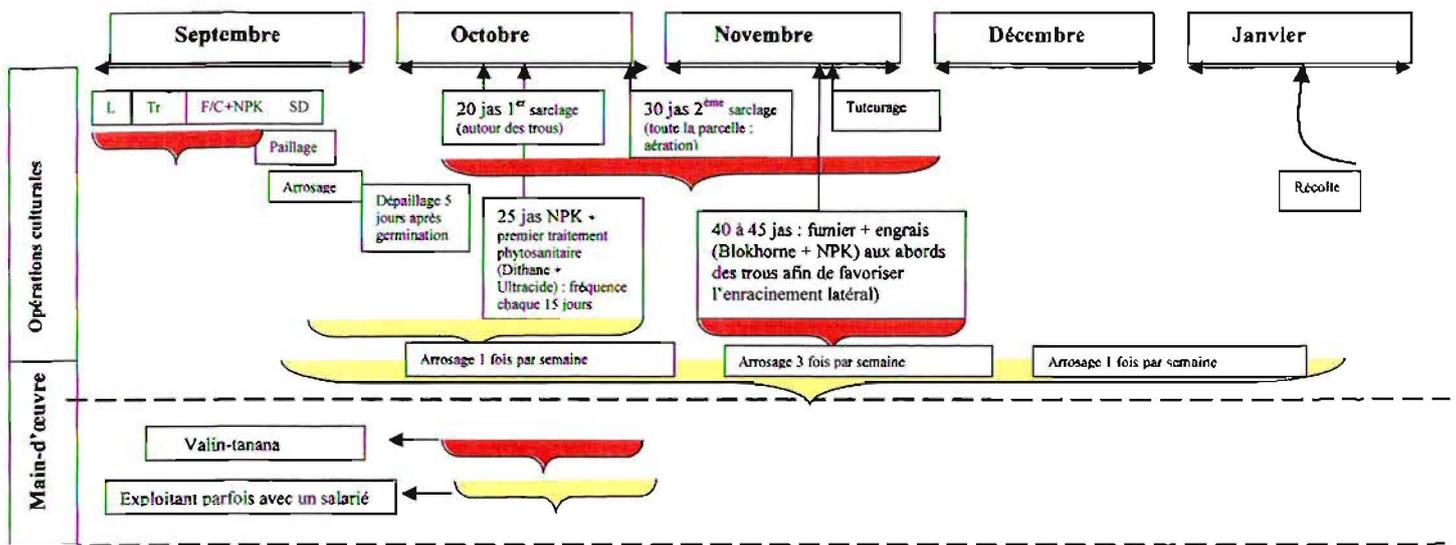
C – Conduite des cultures

Précisons que cette partie n'a pas été traitée de manière exhaustive. En effet cette démarche nécessite des enquêtes longues pour lesquelles nous ne disposons pas d'assez de temps. De plus, nous ne pouvons pas suivre la conduite de l'ensemble des nombreuses cultures plantées chez tous les agriculteurs de notre échantillon. Néanmoins, nous avons dans un premier temps explicité le plan de conduite de la tomate chez l'agriculteur n°1 du type AI bis, parce qu'elle représente actuellement la culture pivot parmi les cultures maraîchères. Puis, dans un deuxième temps, les priorités qu'il fait parmi les opérations à réaliser pendant une période où plusieurs opérations concurrentes sont possibles à réaliser. Enfin, on compare cette conduite avec deux autres agriculteurs (type AI n°3 et type AIV).

C-1 Plan de conduite de l'agriculteur n°1 type AI bis

Par la reconstitution du plan de conduite, nous voulons mettre l'accent sur le type de main-d'œuvre que les agriculteurs mobilisent pour réaliser les différentes opérations culturales, en rappelant que les matériels agricoles sont traditionnels, toutes les opérations sont manuelles et donc très consommatrices de temps. En effet, il est nécessaire pour ceux qui n'ont pas de main-d'œuvre suffisante d'origine familiale, d'utiliser des salariés, ou de l'entraide s'ils n'ont pas de moyens financiers. Ainsi, l'observation de la figure n°4, montre en gros que les

Figure n°4 : Conduite de la tomate agriculteur n°1 du type AI bis (site 1)



Légende :

- L : Labour
- Tr : Trouaison
- F : Fumier
- C : Compost (ordures ménagères brûlées)
- SD : Semis direct

Parcelle P2 et P3 : superficie : 8, 32 ares
 Coût de production 240.000 fmg (uniquement intrants)
 Production: 48 cageots pour 960 kg
 Valeur brute de la production (48 x 40.000 fmg) : 1.920.000 fmg

opérations qui nécessitent le plus de main-d'œuvre sont les plus astreignantes (labour, trouaison, sarclage etc.). Le trou représente « l'unité de gestion » (zone d'épandage d'engrais, de fumier, zone d'arrosage, sarclage, etc.). Cette unité restreinte de gestion leur permet d'économiser leur force et leur argent. Certaines opérations sont même nécessairement réalisées en chantier (épandage du fumier + compost dans les trous suivi du mélange, tuteurage). Ces travaux nécessitent donc de la part de l'agriculteur, de pratiquer le *valin-tanana* (entraide). Cette mobilisation de l'entraide pour les opérations nécessitant un chantier a été également soulevée par Papy (2001) : « c'est bien parce que les opérations nécessitent des chantiers constitués que les agriculteurs ont souvent recours à l'entraide et mettent en commun matériels et main-d'œuvre ».

On peut relier à ces difficultés de constituer des chantiers la non-culture de la tomate par certains agriculteurs en particulier d'Ambohidelahy (type CIII n° 3, type CII n°2) du fait de moyens financiers que cela nécessite pour non seulement les intrants et traitements phytosanitaires mais aussi pour toutes les opérations culturales en amont. Ces travaux demandent - pour ceux qui ont une activité à l'extérieur de l'exploitation - une mobilisation de salariés. Mais pour le faire encore faut-il avoir les moyens financiers suffisants.

Notons qu'en matière de fertilisation,

certain agriculteurs (peu nombreux) achètent du terreau issu des déchets ménagers de Tana et sa périphérie (photo n°9), déchets triés et brûlés par une association caritative (**Akamasoa**) et dont le kg vaut 35 fmg. Nous ne savons pas trop comment se fait le triage de ces déchets ni quelle est sa valeur fertilisante. Cependant le transport du terreau du lieu de traitement aux parcelles rend difficile l'accessibilité du fertilisant aux agriculteurs qui n'ont pas de moyens de transport. Par contre ce fertilisant est utilisé par un grand nombre d'agriculteurs ayant des parcelles proches du lieu de traitement. De ce fait, ces agriculteurs participent par leurs pratiques agricoles à l'assainissement de la ville de Tana.

C-2 Priorités entre opérations à réaliser

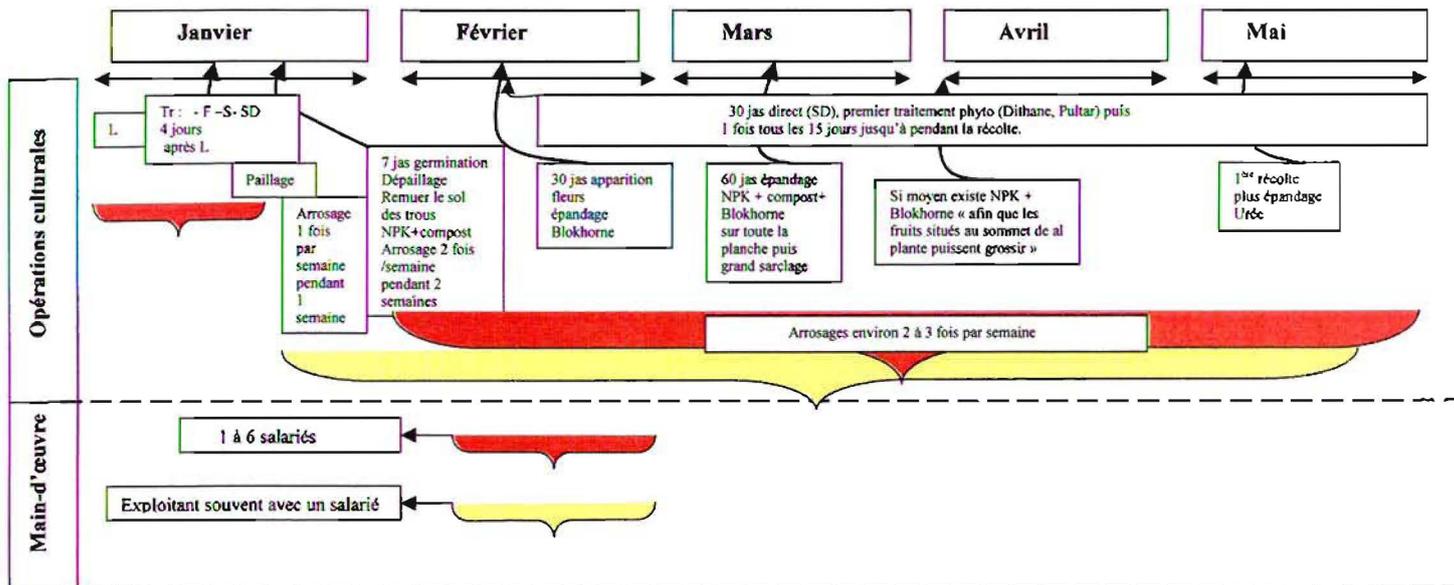
En ce qui concerne les concurrences de travail, celles-ci se produisent généralement pendant la plantation du riz entre novembre et décembre. La priorité est donnée à la plantation du riz sur toute opération portant sur le maraîchage d'une manière générale (métarègle). Mais cette priorité se limite dans un laps de temps court (période de 2 semaines au maximum) et l'agriculteur pratique pour cette circonstance le *valin-tanana* sur le riz (type AI bis, AII) et d'autres mobilisent des salariés (type AI, BI, CI bis).

C-3 Quelques éléments de comparaison avec les exploitants types AI n°3 et AIV.

La comparaison portera surtout sur le type de main-d'œuvre à utiliser pour les différentes opérations culturales. Ainsi, alors que le type AI bis n°1 utilise le *valin-tanana* pour l'implantation de la tomate, le sarclage et le tuteurage, l'agriculteur n°3 du type AI (figure n°5) utilise quant à lui des salariés. Par ailleurs, l'exploitant du type AI bis n'utilise pas des salariés pour l'arrosage contrairement son collègue du type AI. Par contre l'opération des traitements phytosanitaires, moins lourde en terme de travail, est réalisée par les agriculteurs le plus souvent du fait qu'ils préfèrent eux-mêmes faire cette opération qui, à leurs yeux, doit être faite avec beaucoup de précision.

La mobilisation de *valin-tanana* par l'agriculteur n°1 du type AI bis lui permet de diminuer le coût de production de la tomate soit 28.846 fmg/are, contre 108.163 fmg/are pour son

Figure n°5 : Conduite de la tomate agriculteur n°3 du type AI (Site 1)



Légende :

- L : Labour
- Tr : Trouaison
- S : Sol
- F : Fumier
- SD : Semis direct

Parcelle P1 : superficie : 4,9 ares
 Coût de production : 530.000 fmg dont 92 % représentant le coût d'intrant.
 Production: 60 cageots pour 1200 kg
 Valeur brute de la production (60 x 25.000) : 1.500.000 fmg

**Photo n°8 : Barrage artisanal endommagé par la force du courant.
Fonction : dérivation vers les parcelles rizicoles situées aux abords du bas-fond.**

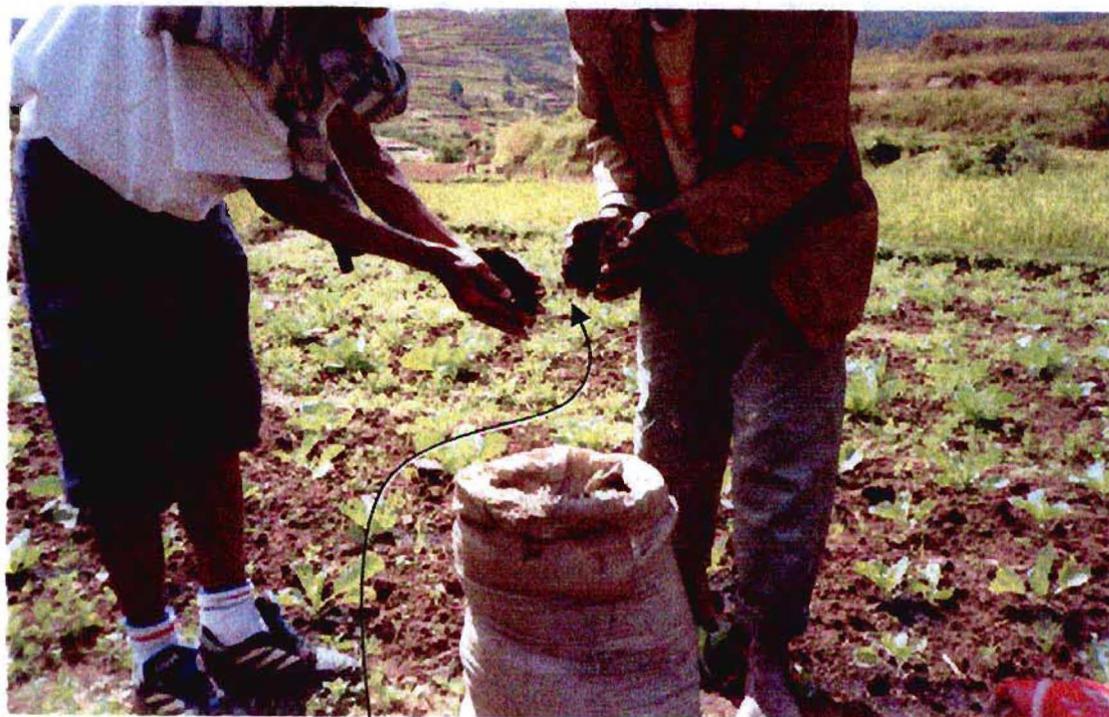
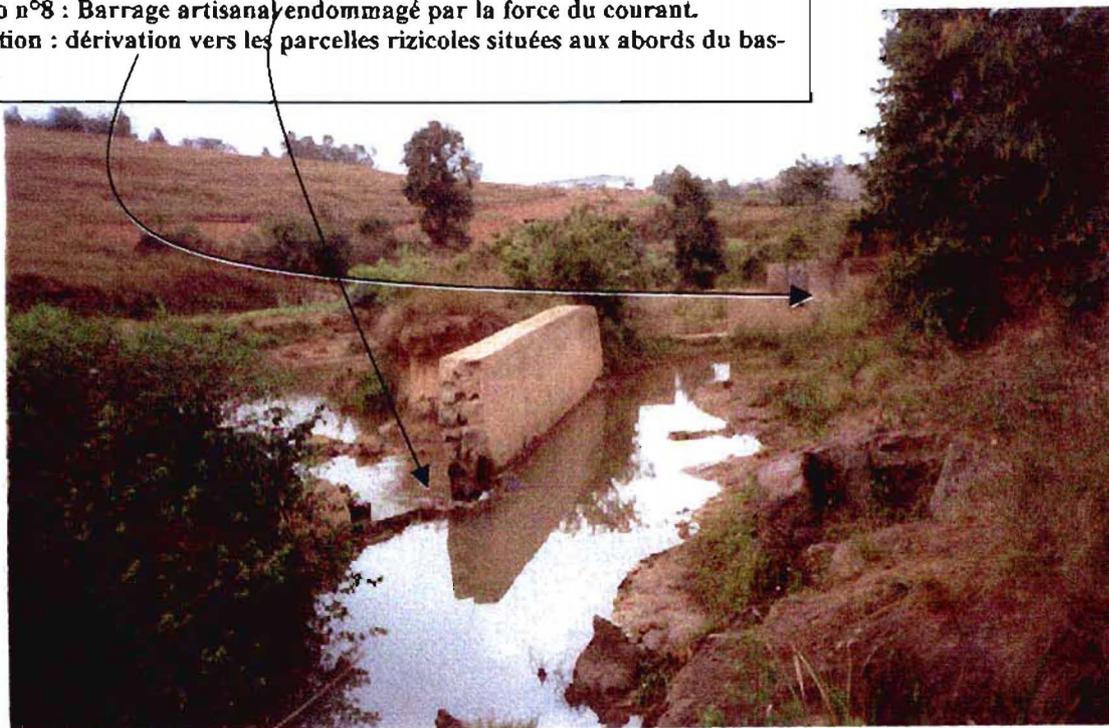


Photo n°9 : Terreau provenant des déchets ménagers de Tana pour fertiliser les cultures maraîchères

collègue. Ce coût important n'est pas à la portée de tous les agriculteurs. Mais seul un examen plus approfondi pourrait permettre d'identifier les opérations qui contribuent le plus au coût de production. Mais d'après les agriculteurs, le coût des intrants est sans doute le poste de dépense le plus élevé actuellement.

Quant à l'agriculteur du type AIV (figure n°6) - maraîcher pur et sans activité extérieure - il n'utilise des salariés que pour la plantation de la tomate (labour et trouaison). Toutes les autres opérations sont réalisées par lui-même avec souvent sa femme. Le coût de production qui se monte à 142.857 fmg/are dont 73.095 fmg pour les engrais et les produits phytosanitaires, montre qu'il utilise plus d'intrants que l'agriculteur n°1 du type AI bis.

Conclusion

La succession culturale que nous observons dans l'exploitation des agriculteurs n'est pas un fait du hasard, elle fait l'objet de règles construites : l'agriculteur met en place un assolement en fonction de divers critères (exogènes et endogènes à l'exploitation) aboutissant à des blocs de culture et pilote la conduite technique en formant des lots de culture sur lesquels s'appliquent des itinéraires techniques.

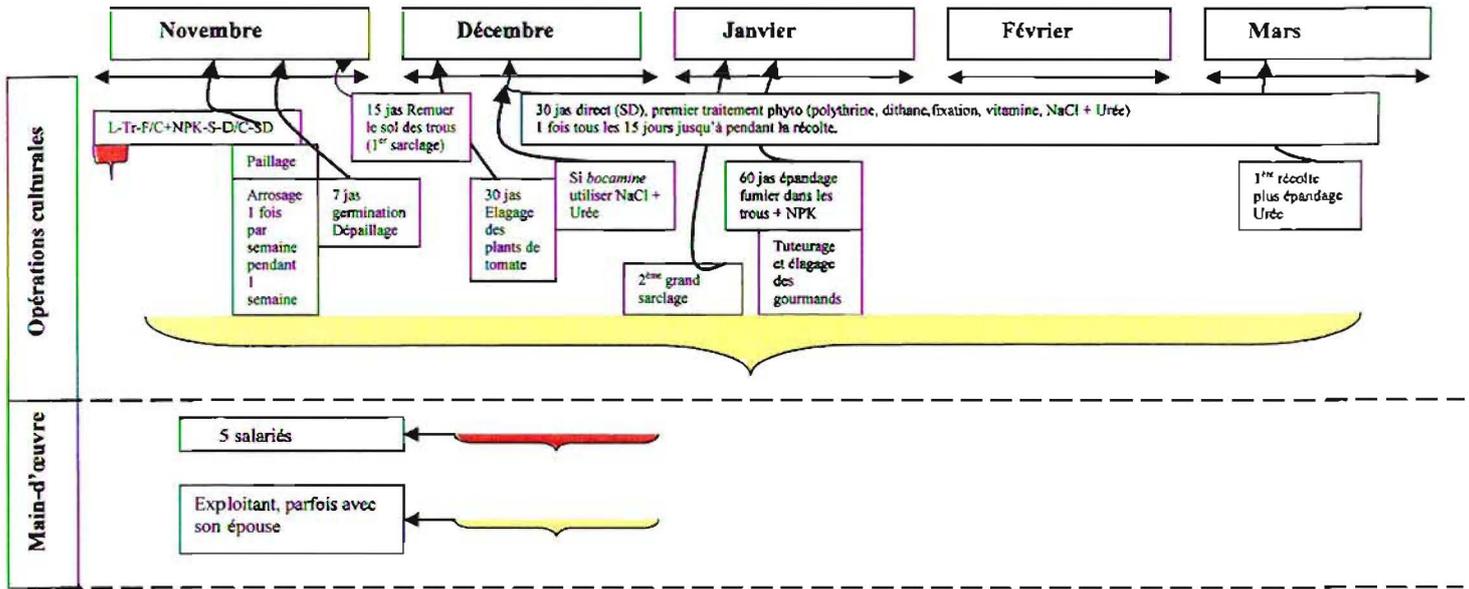
Le nombre de succession-cadre varie entre 1 et 2 dans les exploitations et il existe une différence inter et intratype. Globalement, les agriculteurs d'Ambohidelahy, du fait d'un faible investissement dans les cultures intensives, pratiquent une succession-cadre entre cultures secondaires et intermédiaires, alors qu'Ambohidrazana cette succession se fait autour des cultures intensives, notamment de la tomate.

Par ailleurs, on remarque que la culture de la tomate nécessite des moyens financiers suffisants et les intrants représentent le poste de dépense le plus élevé. De ce fait, sa culture est impossible pour ceux qui ne disposent pas de moyens conséquents.

Enfin, en ce qui concerne l'utilité opérationnelle de notre étude des systèmes de culture, notons que l'un des objectifs de la reconstitution des systèmes de culture dans l'exploitation est de comprendre les marges de manœuvre des agriculteurs pour introduire des innovations (Papy et al., 1990 ; Aubry et al., 1998a ; Martin et al., 1998).

Au regard de ces résultats, quelles sont les perspectives ou les actions de développement sur lesquelles les autorités politiques peuvent intervenir ? C'est ce que nous allons aborder maintenant dans la troisième partie de notre document.

Figure n°6 : Conduite de la tomate chez l'agriculteur du type AIV (site 2)



Légende :

- L : Labour
- Tr : Trouaison
- S : Sol
- F : Fumier
- C : Compost
- D : Dolomite
- SD : Semis direct

Parcelle P1 : superficie : 1, 26 ares
 Coût de production : 180.000 fmg dont 83 % le coût des intrants.
 Production: 29 cageots pour 580 kg
 Valeur brute de la production (29 x 35.000) : 1.015.000 fmg

Troisième partie
Discussions et perspectives

Troisième partie : Discussions et perspectives possibles

Cette partie portera (i) sur les discussions de la méthodologie ou limites de l'étude et (ii) les opérations de développement ou les actions possibles.

A - Discussion sur la méthodologie scientifique

Cette discussion porte sur trois points essentiels :

(i) les problèmes des données :

- sur la superficie : ces zones collinaires ne sont pas encore cadastrées. Nous avons constaté que les superficies sont très souvent surestimées par les agriculteurs. Au cours des enquêtes, nous nous sommes rendus compte que ce sont les salariés agricoles qui, pour réaliser l'opération de labour par exemple, surestiment la superficie de la parcelle par le nombre d'homme-jour. De fait, si l'opération n'est pas réalisée par le même salarié, la superficie « évolue » d'une année sur l'autre. Nous avons appelé « élasticité », cette instabilité des superficies pour les mêmes parcelles d'une année sur l'autre. Or, le salarié n'est pas payé par l'are mais en jour de travail équivalent à 6 h de travail (8 h à 14 h). Mais plus le salarié agricole surestime, plus sa paye augmente. Il semble le plus généralement, qu'une négociation s'engage entre l'exploitant et le salarié. Pour avoir une idée, nous avons mesuré les superficies des parcelles maraîchères. Par contre, les parcelles rizicoles, de manioc et patate douce n'ont pas été mesurées. De ce fait, les superficies totales des exploitations retenues dans le document restent à confirmer.

- sur le revenu brut agricole moyen par mois : les difficultés se situent au niveau de l'obtention de ces données. En effet, aucun agriculteur ne dispose d'un document comptable. Ainsi, la fiabilité des données reste à discuter en particulier sur le niveau de production prévisionnelle et le prix des produits. Aussi, nous n'avons pas évalué la quantité consommée par le ménage sur chaque culture ni déduit le coût de la récolte et du transport vers les marchés de vente. Aussi, la période de passage terrain représente, celle où la production est plus importante pendant l'année. Ce qui peut masquer les irrégularités entre saison.

(ii) la conduite des cultures :

Elle n'est pas pu être exhaustive en particulier dans l'étude de ses relations avec le rendement obtenu à cause du manque de temps. Il est donc intéressant de mener une étude sur la conduite technique et la relation avec le rendement dans le cas du système maraîcher où la même parcelle peut porter au maximum 4 cultures par an. Nous ne sommes pas du tout intéressés sur la conduite du riz. Toutefois, on s'est rendu compte que les agriculteurs utilisent trois systèmes de riziculture.

(i) Foule : système de riziculture traditionnel où le semis se fait à la volée. Ce système est fortement utilisé par les agriculteurs d'Ambohidelahy. Le rendement est certes faible mais obtiennent bon an mal an une production avec un faible investissement en travail ; (ii) SRA : système de riziculture amélioré où les plants doivent être repiqués 15 jours après semis. et en ligne ; (iii) SRI : système de riziculture intensif, ici les plants sont repiqués à 8 jours après semis et en ligne. Mais ces derniers systèmes nécessitent (en particulier SRI) une très bonne maîtrise d'eau. Tous les agriculteurs d'Ambohidrazana pratiquent le SRA alors que le SRI est très peu pratiqué.

(iii) le taux de sondage :

Le taux de sondage effectué semble intéressant dans la mesure où, 20 agriculteurs dans chaque site ont pu être enquêtés sur un total d'environ 68 à 75 ménages respectivement à Ambohidrazana et Ambohidelahy. Mais l'idéal, serait de faire un « feed-back » sur le terrain pour tester cette typologie.

B - Discussions sur les perspectives possibles

Cette typologie n'est pas destinée à définir des normes vers lesquelles doivent tendre les exploitations agricoles. Sa construction a pour but essentiel d'identifier et de caractériser les différents systèmes de production existants. En effet, les combinaisons productives ne peuvent être évaluées dans leurs résultats technicoéconomiques que par l'observation et le suivi.

Ce que nous voulons analyser ici, sans avoir l'ambition de cerner tous les scénarios possibles, c'est qu'au regard des types identifiés et des contraintes cernées et si les autorités ont pour objectif d'augmenter leur revenu agricole en diversifiant et en intensifiant la production, on peut faire des hypothèses sur les passages possibles entre les types et des évolutions envisageables (figures n°7, 8 et 9). Autrement dit, quelles sont les actions possibles qui pourraient être prises par les autorités en concertation avec les principaux acteurs (agriculteurs) pour atteindre cet objectif. Un tel exercice ne peut se faire sans poser quelques questions : quelles sont les contraintes à lever ? quel est ou quels sont les types pour lesquels il est prioritaire d'améliorer le revenu et diversifier la production ? quel est ou quels sont les types d'exploitations qui vont servir de référence c'est-à-dire un modèle vers lequel tendre ?

Identifions les types qui peuvent servir de référence possible.

D'après les analyses qui précèdent sur les différents types d'exploitations, 6 types nous semblent servir de référence: AI, AI bis, AII, AIV, BI et dans une moindre mesure CI bis dans l'objectif d'augmentation de revenu en diversifiant et intensifiant leur production. Ce qui pourrait permettre le maintien du plus grand nombre possible d'agriculteurs à temps plein et l'augmentation de l'espace agricole. Ainsi on peut s'interroger sur les passages possibles entre types, certains paraissent relativement aisés et d'autres difficiles.

- Ainsi, si on souhaite introduire des arbres fruitiers pour diversifier et augmenter le revenu agricole, les types qui nous paraissent les moins réticents à réaliser cette innovation sont : AI bis, AII, AIV et BI. Cependant, ce « saut » n'est possible qu'à condition de remplir deux facteurs : (i) qu'ils puissent disposer de terres de bonne qualité et situées au bord de la rivière, ce qui permettra aux arbres même en saison sèche de puiser l'eau par capillarité dans la nappe phréatique proche. Par exemple, un des exploitants du type AI bis dispose effectivement d'arbres fruitiers, mais cette condition de terrain n'étant pas remplie, les arbres sont peu développés. (ii) la deuxième condition, la plus difficile, c'est de clarifier le statut foncier par location ou métayage entre ceux qui ne sont pas propriétaires et les ayants droits, afin de permettre à certains agriculteurs de ce type d'investir dans des cultures comme ces arbres fruitiers. Voilà les contraintes majeures qu'il faudra lever pour faciliter cette trajectoire.

L'autre alternative plus générale pour endiguer ces contraintes, est de faciliter l'accès à l'eau sur ces terres de *Tanety* dont nous avons vu qu'elles peuvent servir à du maraîchage intensif mais moyennant aménagement, en construisant de grands bassins de rétention d'eau juste au-dessous des sources comme au Maroc dans le Haut Atlas (comm. perso.). Mais la réalisation de tels ouvrages nécessitent de la part des agriculteurs une organisation collective. Et c'est à ce niveau que la commune ou la puissance publique d'une manière générale peut intervenir pour accompagner les agriculteurs dans cette œuvre.

- Le type AIII constitué d'exploitants jeunes a pour contraintes la disponibilité en terre et surtout en moyens financiers pour l'achat des intrants, ce qui limite leur investissement dans des cultures intensives. Alors, il serait envisageable de créer une centrale d'approvisionnement d'engrais et des produits phytosanitaires à la commune à prix bonifié afin que ces exploitants, et d'autres d'ailleurs, puissent y avoir accès. Ces types sont susceptibles de bénéficier à plein des mesures annoncées en août 2002 de détaxation des intrants agricoles. De cette façon, ils peuvent investir dans des cultures hautement rémunératrices et acquérir des moyens financiers pour relancer durablement dans l'activité maraîchère, en investissant éventuellement par la suite dans l'élevage bovin lait. Ainsi, ce type et le type BI bis, peuvent atteindre le niveau de développement du type AI bis, puis BI. Les types AIII bis et BII présentent la particularité d'être en situation « d'attente », leur évolution dépendra fortement des orientations que voudront donner les successeurs si toutefois la succession a lieu.

- Pour les types où le chef d'exploitation exerce un métier extérieur (groupe C) la situation devient un peu plus difficile. En effet, en plus des contraintes liées à l'exiguïté de terre, de problème d'eau sur le *Tanety* et de revenus extérieurs insuffisants pour insuffler une dynamique dans la modernisation de l'exploitation, s'y ajoute la contrainte temps en particulier pour le type CIII. En effet, les activités extérieures les privent du temps nécessaire pour s'occuper quotidiennement des cultures. La crise de 2002 a montré la relative fragilité de ces activités extérieures et le passage vers une activité entièrement agricole peut tenter quelques-uns des agriculteurs de ces types. Ce sentiment peut-être illustré par le propos d'un agriculteur de ce type : « le maraîchage va se développer dans les années à venir dans le site, car avec la crise de 2002, beaucoup des gens ont compris l'intérêt de cette activité ».

Pour faciliter le passage du type CIII vers AI bis ou BI, il est nécessaire : (i) de clarifier les termes du prêt de terre, (ii) d'apporter une aide à l'aménagement des *Tanety* pour augmenter la taille de parcelles et disposer de l'eau toute l'année et (iii) de faciliter l'accès aux intrants. Si des telles conditions étaient remplies-en s'organisant au mieux pour consacrer du temps à l'exploitation-ils pourraient améliorer leur revenu agricole et investir éventuellement par la suite dans l'élevage laitier. Ce sont les difficultés d'aménagement des *Tanety* et les craintes d'une éventuelle expulsion de leurs terres qui font que les exploitants du type Cter hésitent à investir dans le maraîchage. Ils peuvent donc si des telles contraintes sont levées passer au type CIII. Si rien n'est fait, le type CII (salariés agricoles) va très bientôt rejoindre le type CIII. En effet, un de exploitants cherche activement aujourd'hui à trouver un emploi dans les zones franches.

Au final, si des termes clairs lient les exploitants et les propriétaires fonciers, si les *Tanety* sont aménagées pour augmenter les superficies, disposer de l'eau et surtout s'il existe un accès facile aux engrais et aux pesticides les types Cter, CIII, CII, CI peuvent passer progressivement vers le type CI bis et AI bis. Cela demande une mobilisation générale de la part (i) des communes sur le problème d'accès à la matière organique, (ii) de la recherche (FOFIFA) sur la qualité de cette matière organique, et (iii) et des agriculteurs eux-mêmes.

Résumons dans les figures n°7, 8 et 9 les évolutions possibles et les contraintes à lever pour faciliter le « saut » d'un type à un autre.

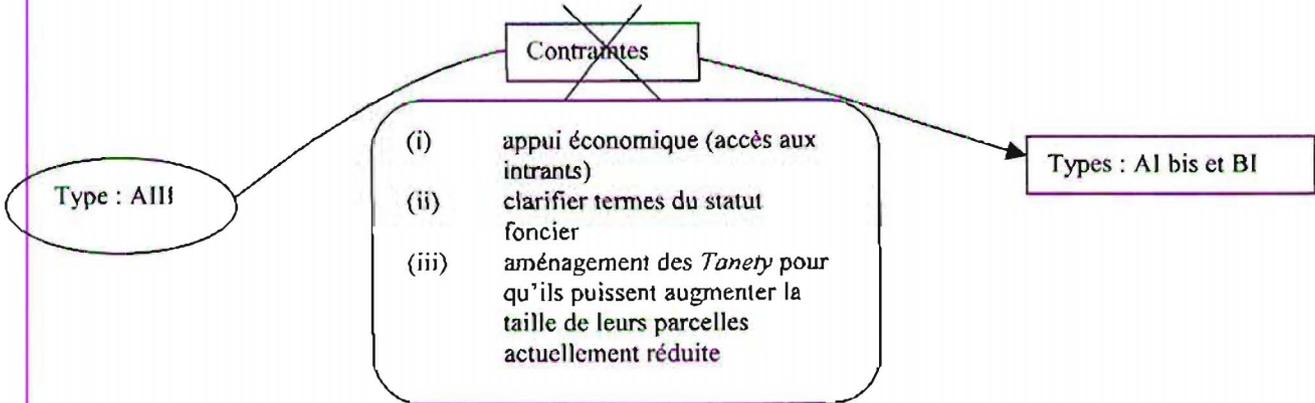
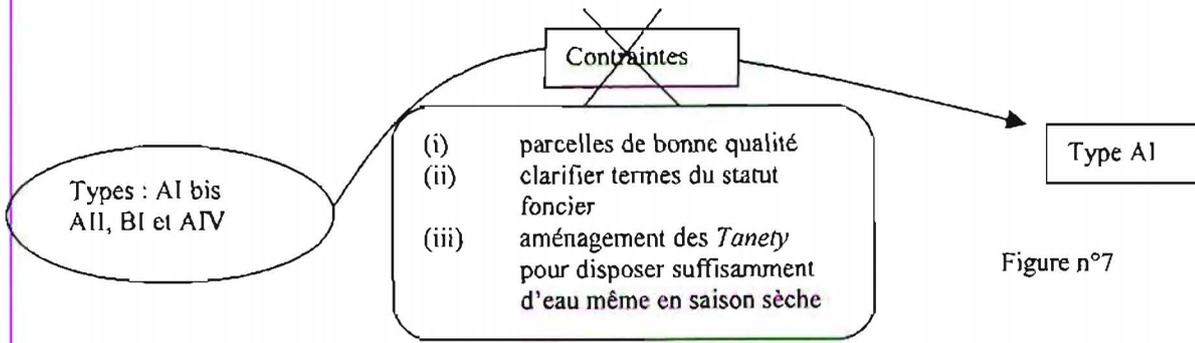
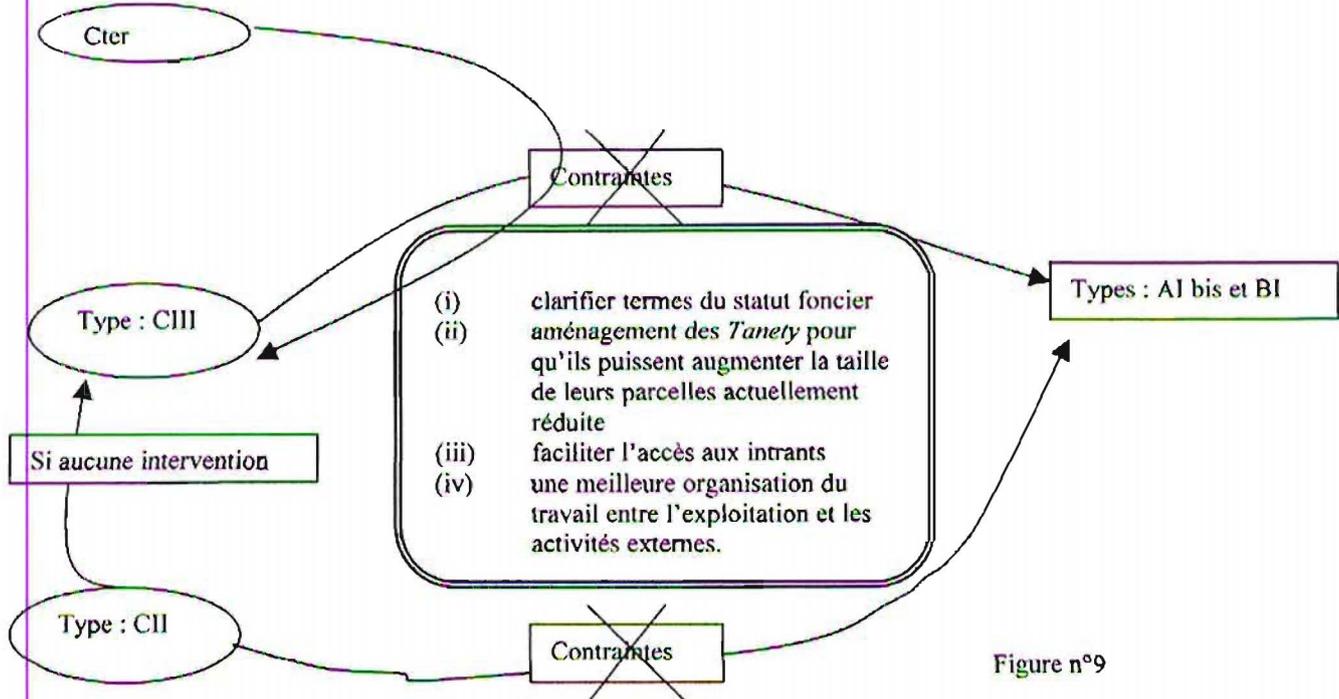


Figure n°8



Quels types d'actions faut-il mener?

Si l'on souhaite développer ou plus largement favoriser les cultures maraîchères dans cette région, il nous semble nécessaire de mener un certain nombre d'actions:

B – 1 Au niveau de la recherche :

Une fois cette dynamique amorcée, la recherche peut appuyer les agriculteurs en apportant des conseils techniques et de gestion. En effet, ils disent avoir manqué d'encadrement technique. Il serait en particulier important de construire un référentiel pour la fertilisation organique et minérale des cultures maraîchères dans les différentes conditions de sols rencontrées (*Baïbo, Tanety*). L'utilisation des « composts » domestiques (dont la composition est plus variable de fientes des petits animaux, des broussailles,...). Cette recherche est fondamentale à la fois pour (i) trouver des normes à la fertilisation chimique et organique et (ii) et surtout d'éviter à long terme que les pratiques actuelles ne soient nuisibles pour la santé humaine. En effet, ces fertilisants « composites » pourraient peut-être un jour contaminer les nappes phréatiques eu égard au développement du maraîchage actuellement en cours dans l'Est de Tana.

Toutes les exploitations sans exception ont besoin donc de conseils techniques qui manquent cruellement aujourd'hui (aucun vulgarisateur du ministère de l'agriculture n'est présent dans la zone et seules quelques Ong (ROMA, FAFIALA) ou des initiatives individuelles ont amené des innovations techniques).

L'introduction des innovations doit prendre en compte le fonctionnement global du ménage. Par exemple l'introduction d'un nouveau système de culture nécessitant une main-d'œuvre supplémentaire, en particulier pendant la période de concurrence, serait aberrante si l'agriculteur ne peut pas mobiliser à temps le *valin-tanana* ou des salariés. Il serait par contre intéressant d'introduire une nouvelle variété de tomate qui ne nécessite pas de tuteurage et qui soit plus résistante aux galles, ce qui contribuerait non seulement à alléger les travaux mais aussi à réduire le coût de production permettant ainsi à un grand nombre d'agriculteurs de pratiquer cette culture pivot pour améliorer leur revenu agricole et donc leur niveau de vie.

Par ailleurs, on observe une tendance actuelle de développement des cultures de contresaison (succession riz / maraîchage). Les agriculteurs qui ont pratiqué cette succession déclarent avoir augmenté leur rendement en riz. Par contre, certains déclarent que la durée de cette succession ne doit pas dépasser deux campagnes. En effet, ils constatent que plus cette succession se pratique, plus le rendement du riz baisse. Les plants donnent plus de feuilles que de paddy. Cette relation peut être liée aux effets « stimulants » du développement foliaire apportés par les fertilisants apportés aux cultures maraîchères. Il serait donc intéressant de mener une étude dans ce domaine, dans l'objectif de proposer aux agriculteurs des normes sur le délai de retour du maraîchage sans affecter la production finale du riz et/ou sur les adaptations éventuelles des itinéraires techniques du riz à cette succession.

De même, sur un plan de recherche, il s'agira d'étudier la valeur fertilisante du terreau issu des déchets ménagers de Tana, de mieux connaître les pratiques de gestion des matières organiques dans les exploitations ainsi que la gestion de la fertilisation en général (organique et chimique) et enfin d'étudier les moyens d'améliorer si nécessaire ces pratiques en général et cette matière fertilisante en particulier afin que les doses utilisées, les dates d'apport et les modalités d'apport soient adéquates avec les besoins des sols et des plantes.

B – 2 Au niveau des pouvoirs publics :

Au vu de ce qui précède, si les autorités politiques ont l'intention de maintenir un plus grand nombre d'agriculteurs à temps plein et d'augmenter leur niveau de vie en assurant une agriculture périurbaine durable, ils doivent appuyer les agriculteurs dans l'aménagement des *Tanety* en facilitant l'accès à l'eau et surtout aider à clarifier des termes du statut foncier. L'accès aux intrants doit être également facilité. Mais l'autre contrainte, et non des moindres qui doit impérativement trouver une solution et qui concerne la totalité des exploitations est la **commercialisation des produits** (photos n°10 et 11). Ce problème est crucial en particulier pour les agriculteurs d'Ambohidrazana (cf annexe n°1). Il est urgent que les agriculteurs s'organisent pour défendre le prix de leurs produits. En effet, les collecteurs qui sont les clients principaux des agriculteurs d'Ambohidrazana sont organisés eux en association pour défendre leurs intérêts de tout ordre. Or, chaque agriculteur fait cavalier seul pour vendre ses produits au marché.

Parallèlement à cette organisation des agriculteurs, il faut penser à créer un marché de vente dans le fokontany même d'Amohidrazana afin (i) d'obliger les collecteurs à aller directement dans le site (ii) de réduire le coût ou la peine des agriculteurs qui transportent les produits à dos d'homme jusqu'à Anjeva (cf annexe n°1) Cette proximité du marché encouragera une fois de plus les agriculteurs à investir dans le maraîchage. On peut imaginer la même chose pour Ambohidelahy (même s'ils sont plus proches de Tana). En effet, cela permettra eux-aussi de réduire le coût lié aux transports des produits vers le centre ville. Une large concertation est donc nécessaire avec la collaboration de tous les acteurs (responsables municipaux, agriculteurs, collecteurs et chercheurs) pour asseoir les bases d'une agriculture périurbaine durable.

Sur un autre plan opérationnel, il s'agira de faciliter l'acheminement « du terreau » issu des ordures ménagères collectées par l'association **Akamasoa du Père Pedro** (par exemple par la constitution de coopératives de transport entre agriculteurs ou entre les agriculteurs et l'association), c'est à dire de mettre en place une véritable filière autour de ces matières organiques. Si toutefois, ces matières s'avèrent intéressantes agronomiquement, ce qui nécessite d'être vérifié (elles sont actuellement utilisées en jardinerie et peu en conditions agricoles réelles pour des raisons de coût de transport).

Récapitulons les actions prioritaires sur lesquelles doivent intervenir les autorités locales ou institutionnelles et la recherche selon le type d'exploitation. D'après ce qui précède, elles doivent agir sur quatre actions.

- (i) sur la situation économique des exploitations (accès aux intrants)
- (ii) sur la commercialisation (groupements de producteurs, ventes directes par la création des marchés locaux)
- (iii) sur les aspects techniques de la production (en vue d'augmenter le revenu pour investir ensuite dans l'élevage laitier pour ceux qui ont cet objectif)
- (iv) enfin progressivement réaliser des aménagements sur les *Tanety* pour augmenter la taille des exploitations et faciliter la gestion de l'eau. Cette phase doit être précédée par une clarification des termes du contrat (location ou prêt) entre les agriculteurs et les propriétaires fonciers.

Le croisement des domaines d'intervention et de la typologie peut permettre de mieux cibler les actions à développer. Ainsi, les notes de 1 (action prioritaire) à 4 (action recommandée),

Photo n°10 : Tomate nécessitant l'opération de tuteurage

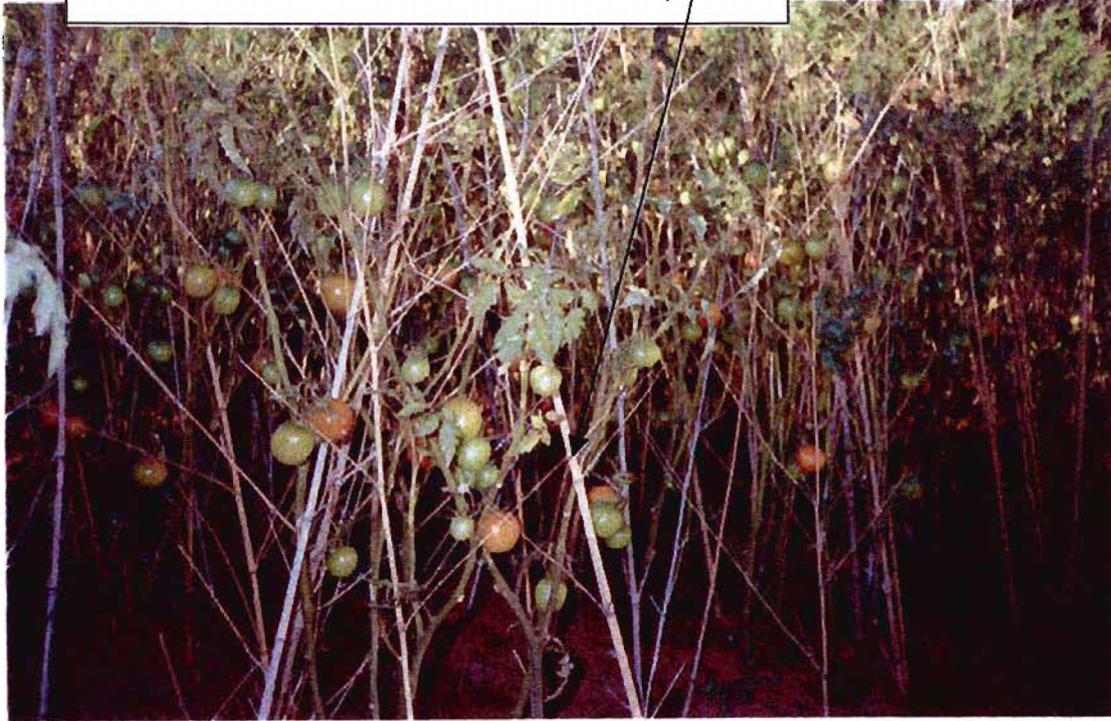


Photo n°11 : tomate dans des cageots (20 kg), départ imminent vers Tana par l'intermédiaire d'un collecteur

correspondent au degré de priorité des interventions à mener si on envisage le développement des exploitations (tableau n°17).

Si les autorités ont la volonté de maintenir une agriculture périurbaine, il faut assurer une viabilité technico-économique des exploitations. En partant de cette hypothèse, les exploitations de types AIII, BI bis, CI, CI bis, CII et CIII sont celles qui devraient bénéficier d'une intervention prioritaire dans tous les domaines, économique, commercial, techniques et aménagement. Etant donné leur faible structure (surfaces réduites, revenu faible), ces exploitations ont besoin de l'aide économique (intrants à prix bonifié) et technique pour augmenter la part du revenu agricole dans les ressources du ménage. Quant au type Cter, il s'agira d'aménager les *Tanety* et de clarifier le statut foncier afin qu'ils soient rassurés. Ce qui les incitera à investir dans le maraîchage si on leur apporte par la suite un appui économique et technique.

Pour les types AI bis, AII, AIV et BI, les actions prioritaires résident dans l'aspect commercial, techniques, aménagement et clarification de statut. Etant des exploitations ayant un revenu suffisant pour investir dans de cultures intensives et disposant des superficies acceptables, toute action allant dans le sens de faciliter la commercialisation des produits, accompagnés d'un appui technique, peut contribuer à l'augmentation de leur revenu. Un statut clair sur le foncier et des *Tanety* aménagés pourront leur permettre ensuite d'investir dans l'arboriculture. Il est envisageable aussi d'acheter en commun des motopompes pour irriguer les parcelles en période de saison sèche. Enfin, pour le type AI, il s'agira d'apporter en priorité un soutien commercial et technique. Ayant hérité des parcelles de bonne qualité, ils ont pu investir dans l'arboriculture

Tableau n°16: Les actions prioritaires selon les domaines en fonction de la typologie

	Types: AIII, BI bis, CI CI bis, CII et CIII	Type: Cter	Types: AI bis AII, AIV et BI	Type: AI
Accès aux intrants	1	2	2	2
Commercialisation	1	4	1	1
Appui technique	1	3	1	1
Clarification du statut foncier et aménagement des <i>Tanety</i> ,	1	1	1	

Enfin, il nous semble important de réfléchir sur le type d'innovations à proposer. Par exemple, dans le type AI, il ne nous semble pas judicieux de proposer des innovations qui vont dans le sens d'une demande de main-d'œuvre supplémentaire, dans la mesure où les postes de dépenses risquent alors d'être encore plus importants. Ainsi, s'il y a un conseil de gestion donné à ce type d'exploitation, il s'agirait de réfléchir avec les agriculteurs, pour trouver ensemble une alternative afin de réduire les postes de dépenses inhérentes aux opérations culturales.

Conclusion générale

Notre étude a explicité la diversité des systèmes de production et des ménages existant dans les zones collinaires à l'Est de Tana dans les deux fokontany. Ce deux localités ne disposent pas du même potentiel agricole. Ambohidelahy est fortement handicapé par une réduction des sols destinés aux cultures maraîchères contrairement à Ambohidrazana. Ceci conduit à des superficies cultivées plus réduites dans le site 2 que dans le site 1. Toutefois, le problème d'eau mine les deux localités en période de saison sèche lors du tarissement des sources, ce qui entraîne une réduction des superficies cultivées entre août et novembre par la jachère momentanée des parcelles situées sur *Tanety* et loin des points d'eau.

La typologie des ménages agricoles montre que la proximité de Tana influence beaucoup sur cette diversité. C'est ainsi que sur les 40 exploitants, on distingue 5 types de 19 exploitants dont 16 sont à Ambohidelahy. Alors que le groupe A [agriculture seule (agriculture et élevage)] et le groupe B [agriculture et revenu extérieur (chef d'exploitation reste dans l'exploitation)], sont majoritaires à Ambohidrazana. Il y a donc moins de double-actifs dans le site 1 que dans le site 2. Mais globalement, les revenus tirés des activités extérieures « aléatoires » ne sont pas suffisants pour satisfaire à la fois les besoins des ménages et l'intensification du maraîchage.

L'autre élément qui bloque cette intensification est lié au statut foncier. En effet, des relations peu claires entre propriétaires et exploitants, ne sont pas de nature à faciliter l'investissement dans l'aménagement des *Tanety* pour agrandir la taille des parcelles afin de diversifier et d'intensifier le maraîchage. Le coût des intrants, inaccessibles pour la plupart des exploitants, rend encore plus difficile l'intensification du maraîchage. Les agriculteurs d'Ambohidrazana, pour trouver une alternative à la cherté des intrants et pour diversifier leur revenu, tentent d'investir dans l'élevage de bovins lait, alors que ce dernier est pratiquement absent à Ambohidelahy. Aussi, l'utilisation des déchets ménages de Tana, certes faibles dans notre échantillon à cause des difficultés liées au transport, est actuellement en cours pour la fertilisation des cultures, ce qui contribue aussi à l'assainissement de la ville. Ainsi, toute tentative d'installation massive des zones franches dans ces zones collinaires, risque de freiner la mise en valeur des *Tanety*.

Au plan organisationnel, les agriculteurs des deux fokontany ne sont liés par aucune structure d'organisation (associative ou coopérative) pour vendre leurs productions essentiellement destinées à Tana pour le site 2 et Tamatave pour le site 1, ce qui entraîne très souvent des conflits entre les collecteurs et les agriculteurs en particulier ceux du site 1.

L'étude des systèmes de culture montre que les exploitations les plus intensives et diversifiées sont plus nombreuses dans le site 1 que dans le site 2. Ceci est lié non seulement à l'insuffisance des moyens financiers, mais aussi au manque de temps pour les exploitants du groupe C en particulier le type CIII pour s'occuper quotidiennement des cultures. On retrouve ainsi qu'avoir une activité extérieure à l'exploitation avec des revenus insuffisants, influe « négativement » sur l'intensification agricole.

Notre étude s'inscrit dans une phase exploratoire devant donner lieu à des investigations plus poussées en particulier (i) sur les décisions de conduite technique des agriculteurs dans le système maraîcher et (ii) l'étude sur la gestion de la fertilisation des matières organiques par

les agriculteurs, (iii) l'extrapolation de nos résultats obtenus sur deux fokontany à l'ensemble de la zone. Des propositions d'actions ont été faites pour réduire les contraintes qui pèsent sur le développement du maraîchage dans ces zones collinaires Est de Tana si l'objectif des pouvoirs publics est d'asseoir les bases d'une agriculture périurbaine durable.

Bibliographie

Bibliographie

Aubry et al., 1998. Modélisation de l'organisation technique de la production dans l'exploitation agricole: la constitution de système de culture

Blanchemanche . S, (2002). Interpréter la combinaison d'activités des ménages agricoles
Stratégies sociales et organisation du travail
FaçSADe n°13 – janvier/mars 2002

Bouaoui . M, A.Fleury et Donadieu . P, 2001. L'agriculture urbaine, une chance pour l'aménagement du Grand Tunis ? in : Cahiers agricultures 2001, vol 10, n°4, pp. 261-269.

Brossier . J et Petit . M, 1977. Pour une typologie des exploitations agricoles fondée sur les projets et les situations des agriculteurs. Economie Rurale n°122, pp. 31-40

Capillon . A et David . G, 1993. Gestion agricole de l'espace et environnement : OGAF-Environnement et types d'exploitations en Marais Poitevin des Deux-Sèvres. in : cahiers agricultures 1993, vol 2, pp. 116-130.

Capillon . A et Manichon . H, 1979. Une typologie des trajectoires d'évolution des exploitations agricoles (principes, application au développement agricole régional) (Note présentée par M. Hénin). In : C.R. Acad. Agric, Fr., 1979, n°13, pp. 1168-1178.

Capillon . A et Manichon . H, 1989. Guide de l'étude de l'exploitation agricole à l'usage des agronomes. p.41.

Capillon . A, 1993. Typologies des exploitations agricoles : contribution à l'étude régionale des problèmes techniques. Thèse de Doctorat, INA P-G, p. 48, Tome 1.

Capillon . A, Letern . L et Manichon . H, 1985. Les exploitations agricoles du Thymerais (Eure-et-Loire) et leurs systèmes de culture : une approche typologique. P. 52 + annexes.

Capillon. A et David . G, 1996. Exploitations de grande culture et espace périurbain dans le Vexin français in : Cahiers agricultures 1996, vol 5, pp. 77-82.

Chia . E et Peral . A, 2001. Le devenir des exploitations agricoles périurbaines dans la commune de Lampa (Santiago de Chili) in : Cahiers agricultures, vol 10, n°2, pp. 95-104.

Ciparisse . G, 1997. Dynamique foncière et agriculture en zones périurbaines. Eléments pour un débat sur de « nouvelles frontières » en Afrique de l'Ouest. Programme FAO « approvisionnement et distribution alimentaires des villes » Collection « aliments dans les villes », p. 15.

CIRAD /CORAF, 1998. Agriculture périurbaine en Afrique Sub-Saharienne. Actes de l'atelier international 20-24 avril 1998, Montpellier France, p. 271.

Cissé . G et al., 2001. Développement du maraîchage autour des eaux de barrage à Ouagadougou : quels sont les risques sanitaires à prendre en compte ? in : Cahiers agricultures 2001, vol 11, n°1, pp. 31-43.

Donadiou . P et Fleury. A, 1997. De l'agriculture périurbaine à urbaine in : le courrier de l'environnement de l'INRA n°31, août 1997, pp. 45-61.

Dufournet . R, 1972. Régimes thermiques et pluviométriques des différents domaines climatiques de Madagascar, IRAT, p. 89 + annexes.

Durand – Delga et Osorio Muniz . A.D, 1999. Etude agro-économique d'une petite région des Hauts - Plateaux de Madagascar : la Vallée de la Manandona. Mémoire de DAA, INA P-G, Paris, p. 94.

Fleury . A et Moustier. P, 1999. L'agriculture périurbaine, infrastructure de la ville durable in : Cahiers agricultures 1999, vol 8, n°4, pp. 281-287.

Fleury . A, 1996. La ville et l'agriculture. in : C.R. Acad. Agric. Fr., 1996, 82, n°4, pp. 27-38.

Fleury . A, 2000. Les nouveaux rapports ville /campagne dans l'espace périurbain. C.R. Acad. Fr., 2000, 86, n°3, pp. 199-213.

Francfort . I, Bonneville J-R et Marshall . E, 1994. Fonctionnement et diagnostic global de l'exploitation agricole : une méthode interdisciplinaire pour la formation et le développement. Dijon : ENESAD, p.181

Gastellu J. M, 1978. ... Mais où sont les unités économiques que nos amis cherchent donc tant en Afrique ? AMIRA, note de Travail n°26, pp. 99-122.

ICRA, 2000. Intensification durable de l'agriculture urbaine et périurbaine à Lomé-Togo. Série Documents de Travail n°91, p. 88.

Jocquieriel J.P et Loyce. C, 1994. Typologie des exploitations viticoles de l'HERAULT et analyse de leur insertion au sein de la filière viti-vinicole (cantons de Saint-Chinian, Capestang et Mèze). Mémoire de DAA, INA P-G, Paris, p. 50 + annexes.

Landais . E, 1996. Typologies d'exploitations agricoles : nouvelles questions, nouvelles méthodes. in : Economie Rurale 236/Novembre –Décembre 1996, pp. 3-15.

Laurent . C et al., 1994. Ménages, activités agricoles et utilisation du territoire : du local au global à travers le RGA in : Cahiers agricultures 1994, vol 3, n°2, pp. 93-107.

Laurent . C et al., 1998. L'activité agricole des ménages ruraux et la cohésion économique et sociale. In Economie Rurale 244/ Mars-Avril 1998, p. 12-21.

Laurent . C et Mouriaux M. F, 1999. La multifonctionnalité agricole dans le champ de la pluriactivité in : Recherche d'Etudes Sociales n°17, décembre 1999, pp. 191-200.

Laurent . C et Pagès . J, 2000. L'exploitation agricole en perspective. in : courrier de l'environnement de l'INRA n°41, octobre 2000, p. 5-22.

Laurent . C, 1989. Une typologie d'exploitations agricoles, produit et instrument d'un programme de développement : développement laitier pour les petits producteurs des deux régions de Tanzanie in : les cahiers de la recherche Développement, n °22 – Juin 1999, p. 83-95.

Laurent .C et al., 2002 . Multifonctionnalité de l'agriculture et modèles de l'exploitation agricole. Enjeux théoriques et leçons de la pratique. Colloque SFER « la multifonctionnalité de l'activité agricole et sa reconnaissance par les politiques publiques » 21-22 mars, Paris, p.20

Lee –Smith . D et al., 1995. Faire campagne en ville : agriculture périurbaine en Afrique de l'Est. Ottawa, on, CRDI, 1995, p. 161.

Mairie d'Ambohimangakely, 1997. Monographie de la commune d'Ambohimangakely, p.33

Mairie d'Anjeva-Gare, 2000. Monographie de la commune d'Anjeva –Gare, p.20

Margiotta . M, 1997. Agriculture périurbaine et SADA dans les d'Afrique Francophone. Programme FAO « Approvisionnement et distribution alimentaires des villes ». série « Aliments dans les villes », p. 8.

Maxim F., Mollet J. M., Papy F., 1995. Aide au raisonnement de l'assolement en grande culture. in Cahiers Agricultures, 4 : 351-162.

Maxime F, Nicolletti J.P., Leroy P., Papy F., 1997. Donner de la souplesse au choix d'assolement par des rotations-cadres. in Colloque « Aide à la décision et choix de stratégie dans les entreprises agricoles », Laon, 10-11 décembre 1996. Actes : 85-99.

Mougeot L-J.A, 1995. Faire campagne en ville: l'agriculture périurbaine en Afrique de l'Est. Ottawa, ON, CRDI, p.161.

Nocquet . J et al., 1994. Aide au diagnostic global de l'exploitation agricole. Un modèle et une méthode de diagnostic. in : cahiers agricultures 1994, vol 3, n°1, pp. 39-50.

O. David . O et Moustier . P, 1996. Etudes de cas de la dynamique du maraîchage périurbain en Afrique Sub-Saharienne. FAO/CIRAD, Projet : « Approvisionnement et distribution alimentaires des villes d'Afrique Francophone », GCP/FAF/309/BEL-FRA, p. 84.

Papy . F, 2000. Interdépendance des systèmes de culture dans l'exploitation in : Modélisation des agro-écosystèmes et aide à la décision, E.Malézieux, G. Trébuil, Jaeger eds, CIRAD-INRA, collection Repères, pp. 51-74.

Papy . F, 2001. Pour une théorie du ménage des champs: l'agronomie des territoires in : C.R. Acad. Agri. Fr., 2001, 87, n°4, 139-149, Colloque Olivier de Serres, Le Pradel, 28-30 septembre, 2000

Papy . F, 2002. Système de culture. Extrait d'un glossaire de la DGER du Ministère de l'Agriculture (en cours d'élaboration).

Ratsimandresy . J, 1997. Contribution à la connaissance pédologique des rizières de submersion des Hauts – Plateaux Malagasy : Cas de Sambaina Manjakandriana Université d'Antananarivo, p. 85

Réthoré . A et Riquier . O, 1988. Gestion de l'exploitation agricole. Eléments pour la prise de décision. Editions Tec et Doc, p. 250.

Rougier . N, 1991. L'arboriculture fruitière dans la région centrale des Hautes-Terres de Madagascar : Potentiels et contraintes
Mémoire de DEA, ENSA de Toulouse, p.61 + annexes

Sebillotte . M et Soler . L-G, 1990. Les processus des décisions des agriculteurs : première partie, acquis et questions vives, pp. 93-101 in : Modélisation systémique et système agraire : décision et organisation, Brossier J., Vissac B., Le Moigne J.-L. Dir. Actes du Séminaire du Département de Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement (S.A.D), Saint-Maximin, 2-3 mars 1989. Paris : INRA, 365 p.

Thienta . C.A.T, 1997. Filières lait au Mali : contribution à l'étude de la filière laitière périurbaine de Bamako. Thèse de Doctorat, Toulouse, p. 136 + annexes.

Vano . L, 2000. Diagnostic de la zone agricole périurbaine de la MRC de Champlain (Québec). Mémoire de DAA, INA P-G, Paris, p. 79 + annexes.

Annexes

Annexe n°1 : fonctionnement de la filière maraîchère à Ambohidrazana

Précisons que les acteurs rencontrés dans cette partie sont représentés essentiellement par les producteurs maraîchers. Or, si une étude de filière se voulait être objective, elle devrait aborder l'ensemble des circuits de la production depuis les producteurs jusqu'aux consommateurs en passant par les différents intermédiaires. Mais le temps imparti et surtout la crise politique qui sévissait dans le pays ne nous ont pas permis de rencontrer l'ensemble des acteurs de la filière.

En abordant la filière maraîchère, il ne s'agit pas pour nous de faire une étude exhaustive en la matière ; mais les conséquences de la crise politique sur la filière et le fait que les agriculteurs en subissent et en parlent très souvent, nous ont amené à nous intéresser (pour comprendre de façon exhaustive il faudrait avoir rencontré les autres) son fonctionnement avant, pendant et au début du dénouement de la crise.

- **Fonctionnement de la filière maraîchère avant l'installation des barrages et dynamitage des ponts (02/03/02).**

Qui sont les principaux clients des agriculteurs ?

Notons que Tamatave était la destination principale des produits maraîchers des agriculteurs de la commune d'Anjeva depuis le moment où fonctionnait le train qui reliait la capitale Tana et la ville de Tamatave à 350 km. Mais ce train ne fonctionne plus depuis 15 ans. C'est depuis cette date que des nouveaux acteurs de la filière maraîchère sont apparus. Les produits maraîchers de la commune partent essentiellement à Tamatave, sur la côte Est n'est pas favorable à la production des légumes. Il s'agit pour ces nouveaux acteurs de s'occuper, donc de trouver un emploi qui manque chroniquement dans tous les pays africains et en particulier à Madagascar. Ainsi, grâce à l'agriculture péri-urbaine, ils ont pu trouver un emploi.

En effet, les principaux clients des agriculteurs sont des collecteurs, essentiellement d'anciens chômeurs au nombre d'une vingtaine originaires de la commune d'Anjeva. C'est auprès d'eux que les agriculteurs vendent l'essentiel de leur production les jours des marchés, quotidiens mais surtout hebdomadaire (qui a lieu tous les jeudis). C'est au cours de ces différents marchés que se nouent des contacts entre agriculteurs et collecteurs, par exemple sur une éventuelle livraison des produits et la fixation du prix au kilogramme.

Négociation sur le prix du produit et la pesée

Le jour du marché, les agriculteurs acheminent leurs produits sur une distance d'environ 3 à 4 km le plus souvent à dos d'homme, soit par les producteurs eux-mêmes soit par d'autres agriculteurs qui pour lesquels le transport est une activité rémunérée (figure n°1). Le coût du transport pour un colis de 50 kg varie entre 2000 à 3000 fmg. Ceux qui ont beaucoup de produits et en ont les moyens, louent la seule charrette qui existe dans le Fonkontany, dont le voyage vaut 15.000 fmg.

La fixation du prix des produits se fait uniquement entre l'agriculteur et le collecteur. En aucun cas la Mairie n'intervient dans ces négociations. Il faut noter également que pour vendre leurs produits auprès des différents intermédiaires et collecteurs, les agriculteurs ne sont réunis par aucune organisation qu'elle soit associative ou coopérative. Chacun négocie individuellement avec les collecteurs qui, eux maîtrisent parfaitement les circuits du marché.

En effet, ils peuvent à l'avance s'entendre entre eux sur le prix au kg de tel ou tel produits. Les agriculteurs peu informés, non organisés, partent donc moins armés dans ces négociations.

Lorsqu'il y a une entente sur le prix au kilogramme – ou que l'agriculteur n'a pas assez de marge de manœuvre et risque de voir sa production pourrir – ils pèsent la production en présence du comptable de la Mairie qui récupère une ristourne (dont la somme varie entre 8 à 600 fmg par kg) sur chaque kilogramme acheté que doit verser le collecteur à la Mairie. Les agriculteurs eux versent leur ristourne (100 fmg/ le colis de 30 à 40 kg quelque soit la nature de la culture) à la Mairie via le Président du *Fokontany*. Les collecteurs, eux, acheminent la production vers Tamatave. Cependant, une partie de la production part également à Tana mais est incontrôlable par la Mairie. En effet, certains collecteurs pour ne pas payer des ristournes, demandent aux producteurs de transporter leurs produits jusqu'au bord de la route. En fin de journée, voire tard dans la soirée, les collecteurs acheminent la marchandise vers Tana. Dans cette situation, le collecteur et l'agriculteur trouve chacun leur compte. En effet, pour l'agriculteur cela lui permet d'évacuer sa production sans beaucoup de peine, et pour le collecteur sans payer de ristourne.

Selon le comptable de la commune, la quantité des produits maraîchers qui quittent la commune chaque jour pour Tamatave avant le 02/03/02 s'élevait à trois tonnes (3 tonnes). A cette période, la commune recevait une ristourne d'environ 50.000 fmg/jour, sans compter celles des agriculteurs. Les agriculteurs considèrent la Mairie comme un allié des collecteurs. et pensent que la pesée des produits est souvent faite en leur défaveur. Ce qui engendre des relations souvent un peu tendues entre les agriculteurs et la Mairie d'une part et d'autre part entre les collecteurs et les agriculteurs.

Aussi la production maraîchère d'agriculteurs, mal organisés, permet à la Mairie d'obtenir des revenus, grâce, à eux, des chômeurs ont pu trouver de l'emploi. Mais la question est de savoir en retour, ce que fait la Mairie pour améliorer l'activité des agriculteurs. Il se trouve hélas, qu'il n'existe nulle part aujourd'hui d'action communale tendant à aider les agriculteurs dans ce sens. Par contre, il semble que le Projet de Développement Communal en cours d'élaboration, prévoit d'intervenir pour aider les agriculteurs. Mais on ne sait pas sur quel volet précis et de quelle manière cette aide va se traduire. On ne sait pas non plus si dans ce Projet, les avis des agriculteurs seront pris en compte et de quelle manière, dans la mesure où il n'existe pas de structure représentant les producteurs. La crise politique est venue déstabiliser encore un peu plus la fragile situation des agriculteurs.

- **Circuits de la filière maraîchère entre début mars et début mai 2002.**

La crise politique qui s'est manifestée, entre autres, par l'installation des barrages et de dynamitage des ponts dans tout le pays, en particulier entre Tana et Tamatave, a entraîné un blocage des approvisionnements vers Tamatave à partir de la date du 02/03/02. Dès lors, des nouveaux circuits ont vu le jour. C'est ainsi que le marché d'Anjeva s'est « délocalisé » à Ambohimanambola situé entre 4 à 5 km d'Ambohidrazana. Les mêmes moyens de transport sont utilisés pour acheminer la production vers Ambohimanambola. La production par contre est destinée ensuite à Tana.

En revanche dans ce marché, la vente des produits se fait par colis sans pesée au préalable. Il n'existe pas de service comptable de la Mairie qui intervient comme à Anjeva. La plupart des clients sont des collecteurs originaires de la ville et des détaillants. Le prix de l'ensemble de la production est arrêté après une simple discussion. Les collecteurs acheminent ensuite la production jusqu'à Tana, le plus souvent au marché de petite vitesse, tsaralàlana, ..., puis distribuée dans les autres marchés de la capitale par l'intermédiaire des demi-grossistes et des détaillants.

La fermeture du circuit vers Tamatave a entraîné un flux massif de produits vers Ambohimambola et vers Tana. Ces productions viennent s'ajouter à celles des communes plus proches de la capitale en particulier Alasora, Tanjombato, ..., entraînant du coup une arrivée massive de produits à la capitale. Ceci selon les agriculteurs, a entraîné une baisse des prix des produits maraîchers et donc de leur niveau de vie. Ce circuit a existé jusqu'à début juillet, lorsque la crise politique commence à trouver un dénouement.

- **Circuits de la filière maraîchère entre fin mai et début juillet (début fin de crise) et naissance de conflits et crise de confiance exacerbés par la crise politique**

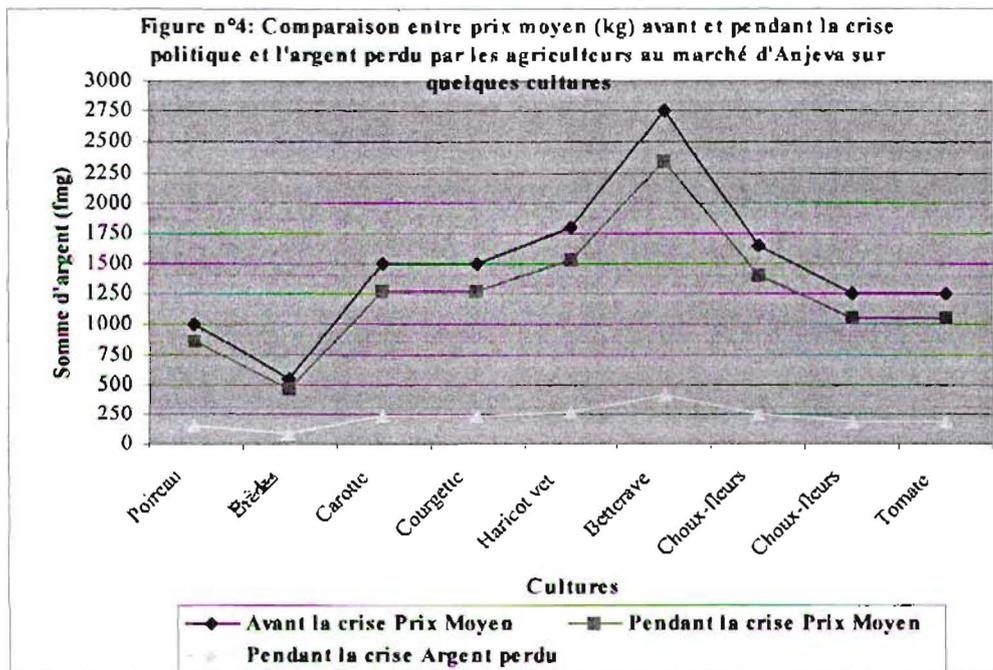
Au fur et à mesure que la crise s'enlisait, un nouveau circuit d'approvisionnement vers Tamatave a été mis en place par les collecteurs. D'Anjeva, ils rejoignent Tamatave en passant par Brickaville, lieu d'un barrage où l'on peut passer quelques produits moyennant finances. Ce nouveau circuit a déplacé légèrement le lieu de vente des produits maraîchers d'Ambohimambola vers Anjeva. Cependant, le flux de produits n'a pas atteint celui d'avant la crise. Mais le circuit principal de départ commençait à être mis en place au fur et à mesure que la crise s'amenuisait.

La crise politique est venue mettre à jour les relations déjà tendues entre les différents acteurs en particulier entre collecteurs et agriculteurs entraînant très souvent des conflits. Les collecteurs profitent de la crise pour adopter des pratiques nouvelles au détriment des agriculteurs.

En effet, très souvent pendant cette période, le collecteur ne veut pas payer au comptant toute la production achetée. Il propose verbalement à l'agriculteur de payer la moitié du prix de la production une fois qu'il serait de retour de Tamatave. Mais, lorsque ce dernier est de retour, il explique à l'agriculteur que, suite aux barrages installés entre Tamatave et la localité, il n'a pas pu arriver à temps à la destination. Conséquence, une partie de la production a été abîmée et il ne peut plus payer le reste de la somme, ce qui entraîne la colère de l'agriculteur. Pour trouver une solution, ils saisissent la Mairie. Là, on propose au collecteur de payer à l'agriculteur la moitié de la production qu'il suppose être abîmée. Une fois de plus, l'agriculteur se trouve être le grand perdant.

Par ailleurs, devant cette situation de crise, les collecteurs deviennent plus exigeants sur le prix de vente du kg. C'est eux finalement qui règlent le marché en menaçant les agriculteurs par des chantages. En effet, selon le comptable de la Mairie, les collecteurs disent : « nous, on a déjà payé un transport très élevé d'Anjeva à Tamatave suite à la montée du prix du carburant, et vous, vous nous demandez d'augmenter le prix de vos produits, on est le grand perdant. Dans ce cas, nous allons laisser vos produits pourrir ici ». Ces menaces sont souvent mis à exécution. Les agriculteurs mal organisés, n'ayant pas d'autres choix sont obligés de

vendre leurs produits à un prix dérisoire au risque de voir la production pourrir. Selon notre interlocuteur, les prix ont chuté de 15 % par rapport aux prix d'avant la crise politique, ce qui équivalait à une perte de 220 fmg par kg en moyenne. Pour illustrer ce propos, nous avons présenté dans la figure n°4, l'argent perdu par les agriculteurs à cause de la crise politique.



Conclusion

Cette brève présentation du fonctionnement de la filière maraîchère à Ambohidrazana révèle un fort déséquilibre au détriment des agriculteurs. Elle montre combien les circuits d'approvisionnement sont instables et la capacité qu'ont les acteurs à s'adapter en situation de crise en créant des nouveaux circuits de commercialisation.

Par ailleurs, cette étude nous montre également que cette agriculture a pour fonction non seulement : (i) de pourvoyeur de revenus monétaires pour les agriculteurs et la municipalité ; (ii) d'approvisionnement en aliments pour les citadins même éloignés, (iii) mais aussi et surtout un rôle d'absorption directe et indirecte d'une partie du chômage dont beaucoup d'hommes sont victimes. Ces fonctions ne s'auraient être remplies sans cette agriculture à la périphérie de la ville. Malheureusement, des agriculteurs sans aucune structure de commercialisation, face à des collecteurs qui maîtrisent parfaitement les circuits d'approvisionnement, fait que des conflits, des pertes de production, ...sont légion. Cette situation existe même en dehors de la crise politique.

Il est donc du devoir de la municipalité d'apporter sa contribution pour améliorer la commercialisation des produits. Mais il faut aussi montrer aux agriculteurs la nécessité de leur organisation. Ils sont conscients de leur faiblesse vis-à-vis des collecteurs. Cependant, les agriculteurs se méfient d'avance des personnes qui auront la responsabilité de gérer une éventuelle structure de commercialisation. Par conséquent, il revient aux agriculteurs, sous la houlette de la Mairie, de proposer les personnes qui sont susceptibles à leurs yeux de diriger une telle organisation. Il leur appartient de proposer la forme d'organisation qu'ils souhaitent

mettre en œuvre. Mais il serait souhaitable qu'ils soient accompagnés dans ce mouvement par des responsables du ministère de l'agriculture, du commerce, voire par des ONG ayant une expérience dans la structuration des groupements agricoles.

Quant à la Mairie, elle doit réfléchir avec l'ensemble des acteurs de la filière, à mettre en place un minimum de règles sur la commercialisation des produits, en particulier à formaliser sous forme de contrat les modalités de paiement des agriculteurs par les collecteurs en cas de litige. Par ailleurs, elle doit réfléchir avec les agriculteurs des moyens à mettre à leur disposition pour faciliter la collecte des produits du bassin de production jusqu'au marché d'Anjeva en particulier par l'amélioration des voies de communication qui dans leur état actuel, ne permettent pas l'accès aisé des camions jusqu'aux lieux de production. Cependant, il faudra trouver une alternative pour les agriculteurs qui transportent les légumes, pour qui ce travail leur permet d'avoir un revenu complémentaire.

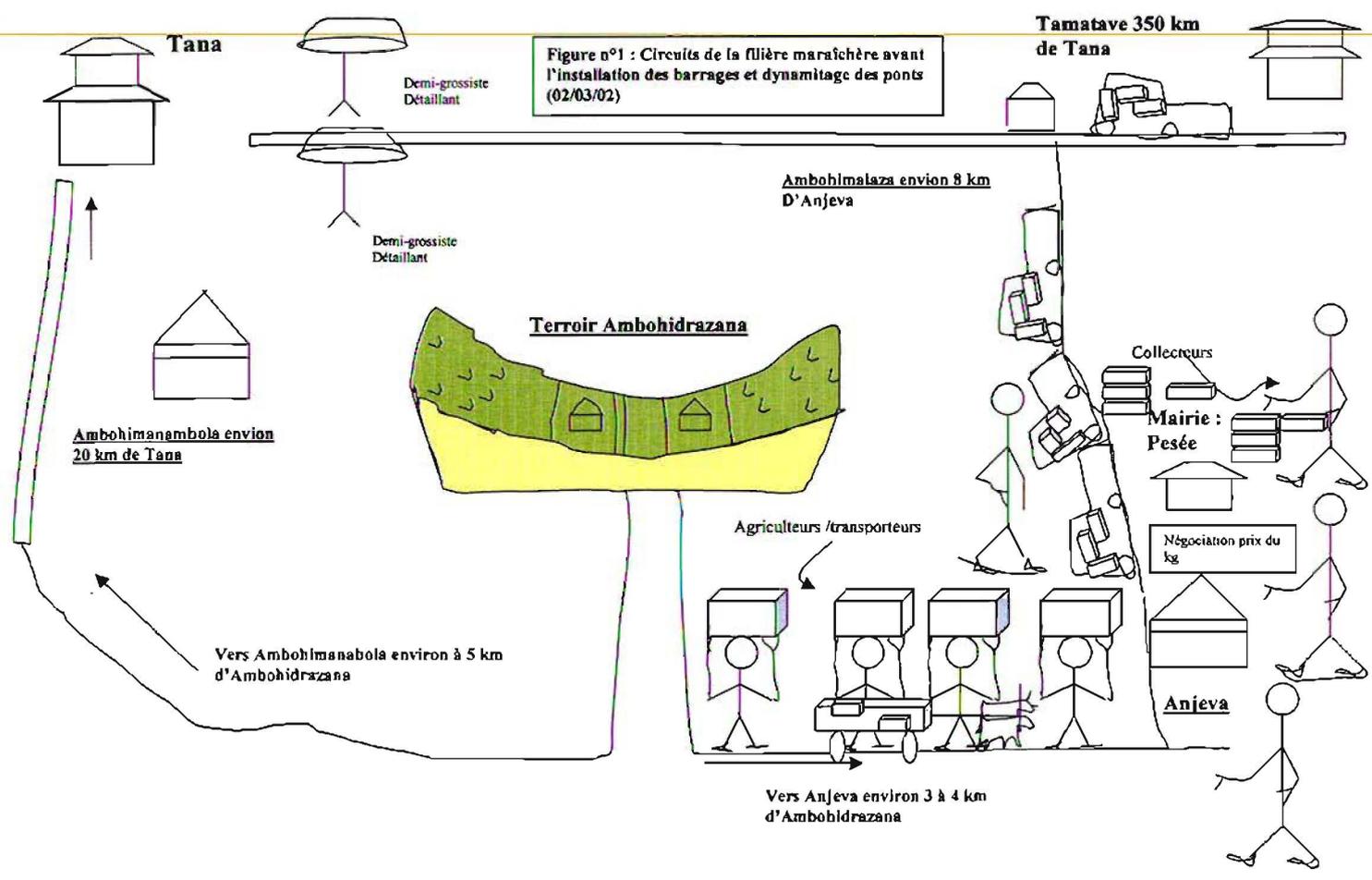


Figure n°1 : Circuits de la filière maraîchère avant l'installation des barrages et dynamitage des ponts (02/03/02)

Terroir Ambohidrazana

Ambohimambola environ 20 km de Tana

Ambohimalaza environ 8 km d'Anjeva

Agriculteurs /transporteurs

Collecteurs

Mairie : Pesée

Négociation prix du kg

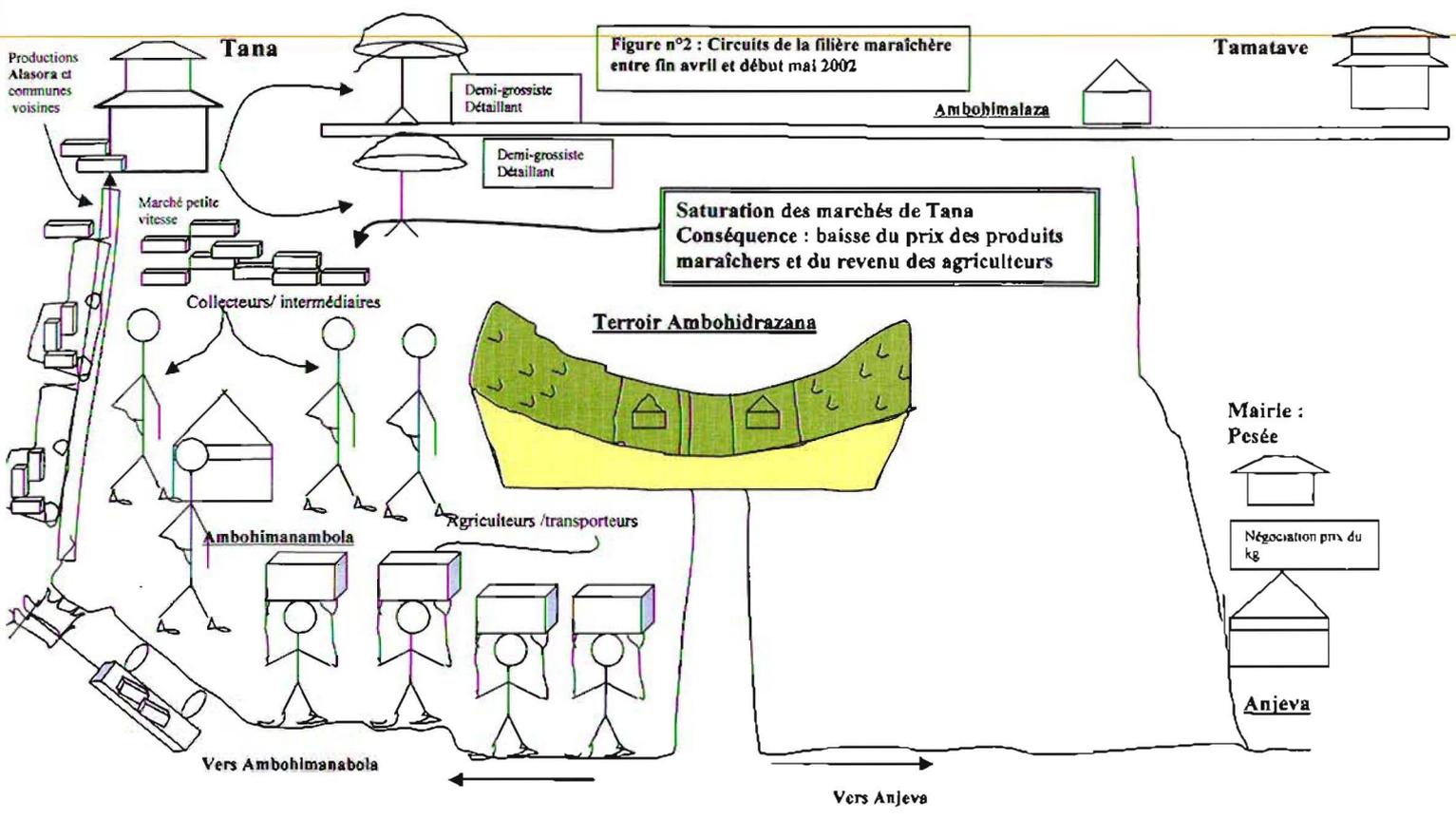
Anjeva

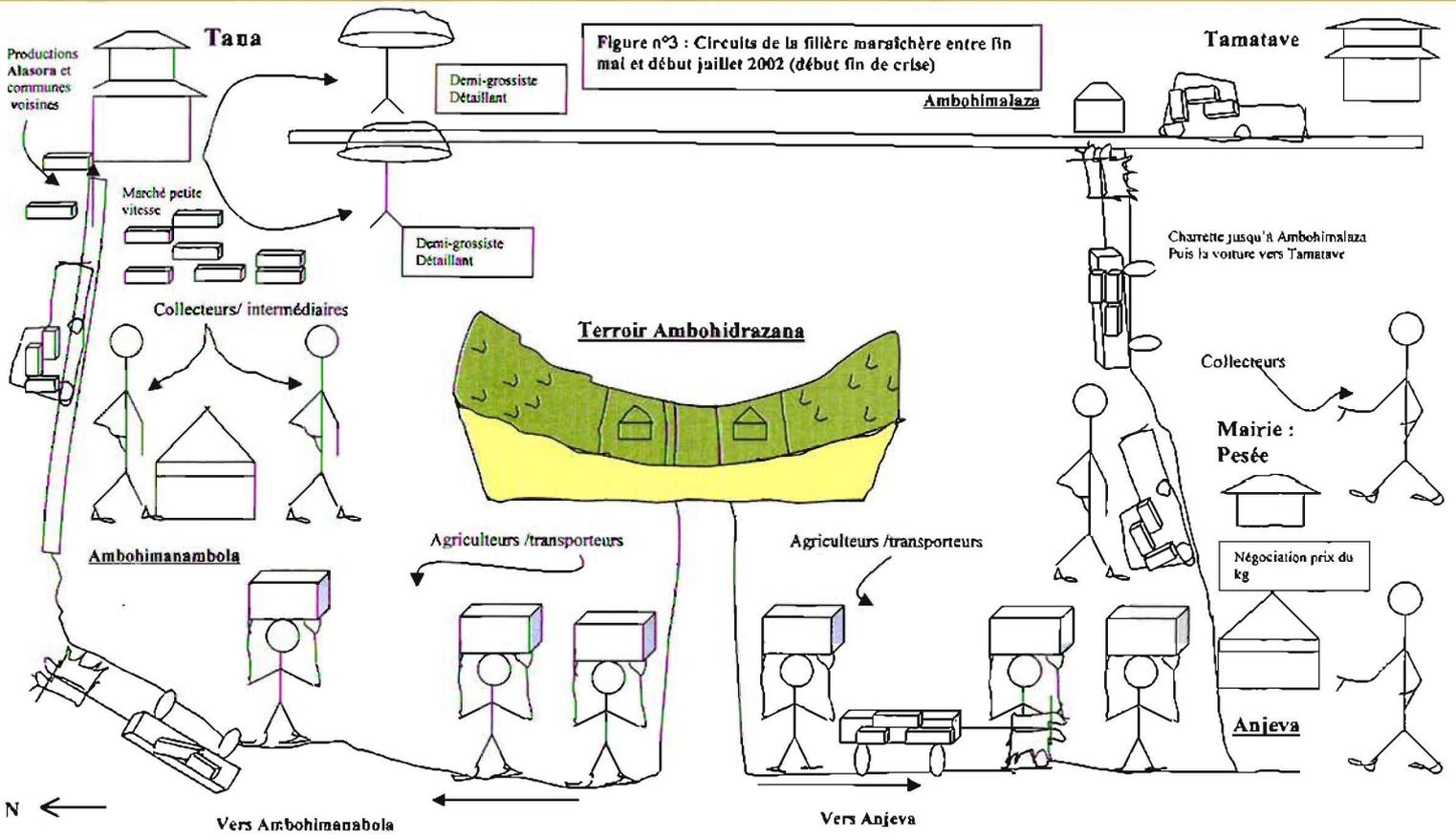
Vers Ambohimambola environ 5 km d'Ambohidrazana

Vers Anjeva environ 3 à 4 km d'Ambohidrazana

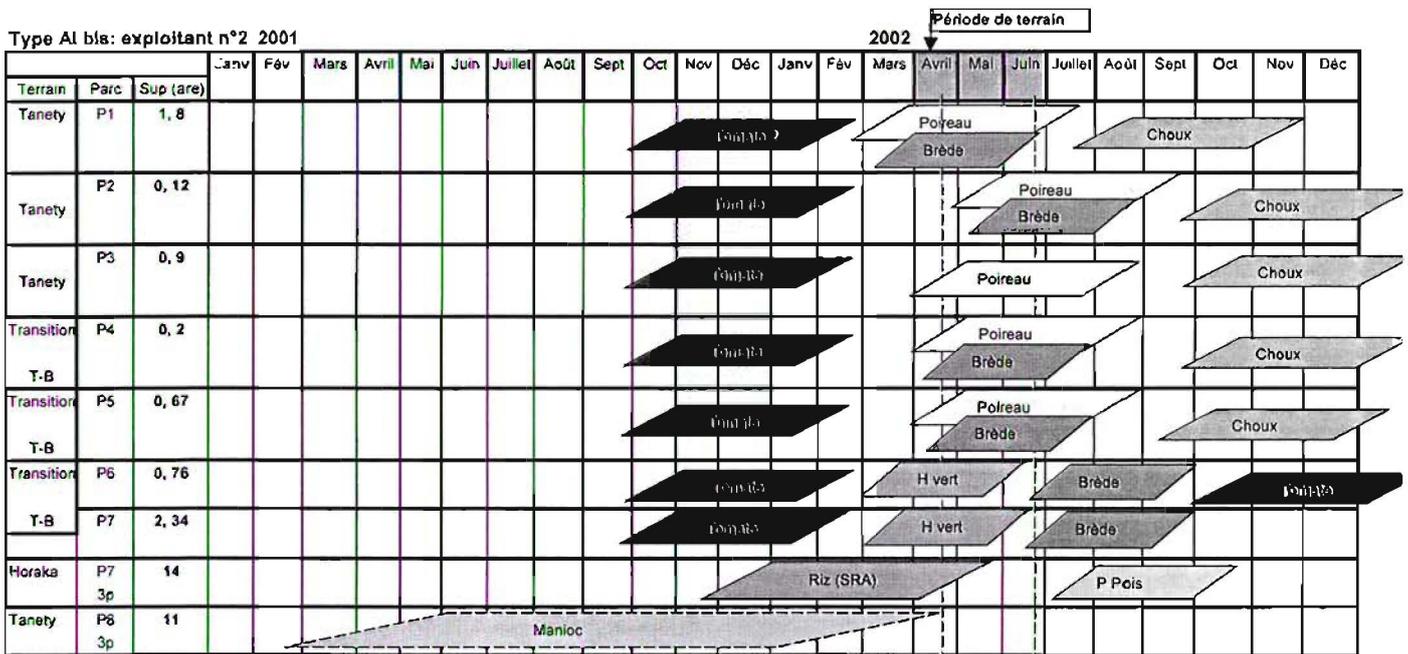
Demi-grossiste Détaillant

Demi-grossiste Détaillant





Type A1 bis: exploitant n°2 2001



Type A1 bis: exploitant n°3 2001

2002

Période de terrain

Terrain	Parc	Sup (are)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Tanety	P1	0,32																								
Transition T-B	P2	0,84																								
Baibo	P3	2,36																								
Transition T-B	P4	1,01																								
Baibo	P5	0,67																								
Horaka	P6	33																								
	6p																									
Tanety	P7	12																								
	2p																									

Riz (SRA)

Exploitées en indivision avec son frère (côlibataire)

Riz (SRA)

Manioc (début récolte mai 2003)

Brède

Tomate 1

Carotte

Brède

Tomate 2

Brède

Tomate 3

Polreau

Brède

Tomate 3

Brède

Polreau

Brède

Tomate 3

Polreau

Carotte

Type B11: exploitant n°1

			2001												2002											
Terrain	Parc	Sup (are)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Baibo	P1	0,5	Manioc (durée 12 à 18 mois)												Tomates											
Baibo	P2	0,29													Maïs											
Baibo	P3	0,63													Poireau											
Baibo	P4	1,11													H van											
Baibo	P5	0,38													P Terre											
Baibo	P6	0,95													Brède											
Baibo	P7	0,5													P pois 1											
Baibo	P8	17	Riz (SRA)												P pois 2											
Baibo	P9	11													Arachide											
Baibo	P10	2													P Terre											
Baibo	P11	11													P douce											
Tanety	P10	2													Manioc (durée 12 à 18 mois)											

Période de terrain

Type Cl: exploitant n°1			2001												2002											
Terrain	Parc	Sup (are)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mal	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mal	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Tanety et T-B	P1	3,13	Manioc												Tomate			Carotte								
Tanety et T-B	P2	1,6													Courgette			H vert			Tomate					
Tanety et T-B	P3	2,34	Manioc															H vert			Tomate					
Tanety et T-B	P4	1,26	Manioc												Tomate			Aubergine			Tomate					
Horaka	P5	6	Riz (SRA)						Riz (SRA)																	
Tanety et T-B	P6	10	Manioc																							

Période de terrain

Type C1 bis: exploitante n°2

2001

2002

Période de terrain

Terrain	Parcelle	Sup (arc)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc			
Baibo	P1	6,86	Riz (SRA)					Fin de culture de riz depuis 1999 à cause de problème d'eau suite à la destruction du barrage artisanal.												Soy (1-2)					Brède (anemamy)				
Baibo	P2	1,53	Riz (SRA)					Pas eu de maraîchage car l'exploitante n'a pas eu l'autorisation de la part du propriétaire de la parcelle.												Soy (1-3)					P pois				
Baibo	P3	0,36																H grains			P pois			Soy (1-3)					
Baibo	P4	10																Brède			Courgette			Soy (1-3)					
Horaka	P5	43	Riz (SRA)																	Riz (SRA)					Pas de contre saison car pas assez de moyens				
Taney	P6	24	Manioc																										
Taney	P6	2,08	P douce																										

Type CI bis: exploitant n°3

2001

2002

Période de terrain

			Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	
Terrain	Parc	Sup (are)																									
Balbo	P1	4,7																									
Balbo	P2	2,7																									
Balbo	P3	1,5																									
Horaka	P4	24																									
	8p																										
	P5																										

Brède

Choux 1

Choux-fleur

Brède

Choux 2

Brède

Choux

Brède

Choux-fleur

Riz (SRA)

Riz (SRA)

Poireau

Manioc

Type CII: exploitant n°1 2001

2002 Période de terrain

			Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Terrain	Parc	Sup (are)																								
Tanety	P1	2	Manioc												Patate			P Pois			Patate					
Tanety	P2	4	Friche												Choux-fleur						Tomato					
Transition T-B	P3	3	Manioc																							
Baibo	P4	2	Patate douce						Patate douce																	

Type CIII: exploitant n°2

2001

2002

Période de terrain

Terrain	Parc	Sup (arc)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc		
Baibo	P1	5,5																										
	3p		Taro (durée jusqu'à un 2 ans)																									
Baibo	P2																											
Baibo	P2	3																										
Baibo	P2																											
Baibo	P6																											
	8p		Taro (durée jusqu'à un 2 ans)																									
Baibo	P6	10																										
Horaka	P6																											
Tanety	P6	4																										
Tanety	P6	2																										

Sur 2, 2 arcs

Type CIII: exploitant n°1

			2001												2002													
Terrain	Parcelle	Sup (arc)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc		
Tanety	P1	1,5				Tomate												Tomate		H vert					Tomate			
Tanety	P2	1,4				Tomate arrachée car attaques galles, traitements inefficaces cause pluies															Tomate		Brède					H vert
Tanety	P3	0,36																Tomate		Brède						Poireau Brède		
Horaka	P4 8p	10				Riz (SRA)														Riz (SRA)								
Tanety	P5	1				Manioc																						
Tanety	P6	10				P douce																						

Période de terrain

Type CIII: exploitant n°3

			2001												2002											
Terrain	Parcelle	Sup (are)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Tanety	P1	3, 17	Manioc												H grains											
Baibo	P3	3, 2	Riz arraché à cause de problème d'eau: assolement H vert et P pois												Riz (SRA)											
Horaka	P4 8p	5	Riz (SRA)												Riz (SRA)											
Tanety	P5	3	Manioc												Manioc											
Tanety	P6	2	P douce												P douce											

Période de terrain

Type CIII: exploitant n°4

2001

2002

Période de terrain

Terrain	Parcelle	Sup (are)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Barbo	P1	0,8																								
Barbo	P3	0,5																								
Barbo	P4	0,18																								
Transition T-B	P5	0,28																								
Barbo	P6	0,5																								
Transition T-B	P7	0,65																								
Transition T-B	P8	0,28																								
Transition T-B	P9	1																								
Horaka	P10	8																								
Tanety	P11 6p	5																								
Tanety	P12	5																								

Riz (SRA)

Riz (SRA)

Manioc

P douce

Concombre

Jamais fait de tomate ca culture nouvelle
Nouvelle parcelle

P Terre

P pois

Brède

Concombre

H vert

H grains

Brède

P pois

Concombre

H vert

H grains

Idem

Brède

H vert

Concombre

P pois

P Terre

H grains

Jachère car sa parcelle est un flot et ne peut prendre l'eau au détriment du riz.

Jachère car près rivière risque inondation

Idem

H grains

Résumé

L'analyse sur la diversité des systèmes de production maraîchers et d'activité des ménages agricoles dans deux fokontany appartenant aux zones collinaires Est d'Antananarivo a été réalisée dans le cadre du projet intitulé : Analyse de la durabilité de l'agriculture périurbaine de l'agglomération d'Antananarivo (ADURAA).

Cette étude a été abordée sous l'approche du concept de l'exploitation agricole considérée « comme un système piloté ». Mais dans notre cas, la proximité d'Antananarivo offre la spécificité selon laquelle, les agriculteurs exercent d'autres activités extérieures à l'exploitation agricole.

Nos résultats dans le fokontany d'Ambohidrzana (site 1) et d'Ambohidelahy (site 2) donnent des éléments d'explication pour comprendre pourquoi : (i) les superficies maraîchères sont plus réduites dans le site 1 que dans le site 2, (ii) le frein sur la dynamique de mise en valeur des *Tanety*, (iii) les chefs d'exploitants double - actifs sont plus nombreux dans le site 2 que dans le site 1, (iv) les exploitations sont plus intensives et diversifiées dans le site 1 que dans le site 2.

Nous avons ainsi proposer des pistes à la fois sur le plan opérationnel et sur le plan de la recherche, si l'objectif s'avère un développement plus général de l'agriculture périurbaine .

Mots clés : exploitation agricole, ménage, systèmes d'activités, systèmes de culture, maraîchage, agriculture périurbaine, zones collinaires, Antananarivo, Madagascar