



istom

ISTOM

Ecole supérieure d'Agro-Développement International

32, Boulevard du Port - 95094 - Cergy-Pontoise Cedex

tél : 01.30.75.62.60 télécopie : 01.30.75.62.61 istom@istom.net

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

CARACTERISATION DES STRATEGIES PAYSANNES D'INNOVATION PAR UNE ETUDE TYPOLOGIQUE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES A ANJOUAN, UNION DES COMORES

Soutenu à l'ISTOM en Novembre 2012

PRESCHOUX Vivien

Promotion 98

Stage effectué à Anjouan, Union des Comores

Du 19/03/2012 au 17/09/2012

Au sein du Projet d'Engagement Communautaire pour le
Développement Durable

Maître de stage : M. Hugh Doulton

Tuteur de mémoire : M. Sylvain Halftermeyer

Correcteur : M. Alain Antil

Résumé

À Anjouan, Union des Comores, où la densité de population est devenue importante, les pratiques agricoles traditionnelles très extensives ne sont plus adaptées. La population majoritairement rurale a atteint un niveau critique où la quasi-totalité des terres a été défrichée et les sols sont dégradés. Les pratiques d'une agriculture durable doivent être adoptées pour maintenir une production suffisante. Le projet d'Engagement Communautaire pour le Développement Durable, travaille depuis 5 ans à Anjouan pour l'intensification de l'agriculture, dans un contexte politique, économique et environnemental difficile. Cependant, l'apparente homogénéité des exploitations agricoles selon les logiques et contraintes de production l'empêche de conseiller les bénéficiaires pour les nouvelles pratiques adaptées à leurs caractéristiques propres. Pour cela, une étude de catégorisation des exploitations agricoles orientée sur leur capacité d'innovation a été réalisée. Son apport pour la suite des activités du projet ainsi que la potentialité de l'évolution des pratiques agraires font l'objet de ce document.

Mots clés : agro-écologie, Anjouan, caractérisation des exploitations, capacité d'innovation, développement rural, innovation, intégration agriculture élevage, typologie.

Resumen

En Anjouan, en las Comoras, donde la densidad de la población llegó a ser importante, las prácticas agrícolas tradicionales muy extensivas no son apropiadas ya. La población mayoritariamente rural ha alcanzado un nivel crítico donde casi todas las tierras fueron desbrozadas y donde los suelos están degradados. Las prácticas de una agricultura sostenible deben ser escogidas y aplicadas para mantener una producción suficiente. El proyecto de Iniciativa Comunitaria para el Desarrollo Sostenible trabaja desde 5 años en Anjouan para la intensificación de la agricultura en una situación política, económica y ambiental difícil. Sin embargo, la aparente homogeneidad de las fincas según la lógica y las limitaciones de producción la impide asesorar a los beneficiarios concerniendo a las nuevas prácticas adaptadas a sus características propias. Para eso, un estudio de clasificación de las fincas basado sobre sus capacidades de innovación fue realizado. Su contribución para las próximas actividades del proyecto así como la posibilidad de cambio de las prácticas agrícolas son el tema de este documento.

Palabras clave : agro-ecología, Anjouan, caracterización de las explotaciones, capacidad de innovación, desarrollo rural, innovación, integración agricultura/cria, tipología.

Summary

On Anjouan, Comoros, the population density became high, very extensive traditional agricultural practices are no longer appropriate. The largely rural population has reached a critical level where almost all land has been cleared and soils are degraded. Sustainable agriculture should be adopted to maintain sufficient production. Since 5 years, the project Community Engagement for Sustainable Development has worked in Anjouan for the intensification of agriculture in a disturbed political and economical background associated with environmental difficulties. However apparent homogeneity of farms by logic and production constraints prevents to advice beneficiaries for new practices adapted to their characteristics. For this, a study of categorization of farms oriented towards innovation and capacity has been achieved. Its contribution to futures activities of the project and its potential of changing agricultural practices are the subject of this document.

Keywords : agro-ecology, Anjouan, innovation capability, characterization of farms, innovation, integration of agriculture-livestock, rural development, typology.

Table des matières

Introduction	1
1. Contexte de l'étude.....	2
1.1. Contexte géographique, culturel et politique de l'île d'Anjouan	2
1.1.1. Géographie et climat de Anjouan.....	2
1.1.2. Historique : la colonisation, l'indépendance et situation actuelle	3
1.1.3. Démographie, politique et économie	4
1.1.4. Contexte culturel	7
1.2. L'agriculture à Anjouan.....	9
1.2.1. Une agriculture vivrière agrémentée par les cultures de rente	9
1.2.2. La pratique de l'élevage	13
1.2.3. Un développement agricole très hétérogène sur l'île	13
1.3. Les habitudes alimentaires à Anjouan	15
1.4. Le projet ECDD : un projet d'intensification agricole dans ce contexte difficile	16
1.4.1. Le projet d'Engagement Communautaire pour le Développement Durable	16
1.4.2. La caractérisation des ménages agricoles en réponse aux besoins du projet	21
1.4.3. Les objectifs de l'étude	21
2. La caractérisation des exploitations agricoles : matériel, méthode et résultats.....	23
2.1. Définitions préalables	23
2.1.1. Une typologie	23
2.1.2. L'innovation	23
2.1.3. La capacité d'innovation	23
2.2. Réalisation de l'étude	24
2.2.1. Étude préliminaire d'observation de la zone.....	25
2.2.2. Premiers résultats de l'étude préliminaire : le choix des villages	25
2.2.3. L'étude détaillée.....	26
2.2.3.1. Méthodologie adoptée	26
2.2.3.2. La réalisation des enquêtes	26
2.2.3.3. Premières typologies.....	27
2.2.3.4. Les enquêtes rapides, seconde partie de l'étude	28
2.2.3.5. La capitalisation des données d'exploitations	28
2.2.4. L'évaluation de la capacité d'innovation selon chaque type.....	30
2.3. Les outils supplémentaires pour la caractérisation des exploitations	30
2.4. Contraintes et réadaptation de l'étude	31
2.4.1. Une approche trop ouverte	31
2.4.2. Des enquêtes faussées ou abrégées face à certains paysans.....	31
2.4.3. La contrainte de temps	32

2.4.4.	Précision sur les données chiffrées.....	33
3.	Résultats de l'étude de caractérisation des stratégies paysannes d'innovation	34
3.1.	Résultats de l'étude préliminaire	34
3.1.1.	Nindri	34
3.1.2.	Ouzini	37
3.1.3.	Les actions du projet dans ces villages.....	39
3.2.	Les deux typologies	39
3.2.1.	La typologie de Nindri	39
3.2.2.	La typologie d'Ouzini	41
3.3.	L'évaluation de la capacité d'innovation.....	44
3.4.	Le cas du critère de l'élevage	46
3.5.	Les outils pour la caractérisation simplifiée des exploitations agricoles.....	47
3.5.1.	Les indicateurs clés pour la catégorisation.....	47
3.5.2.	Les clés de détermination	47
4.	Apport de l'étude et innovation paysanne.....	48
4.1.	L'apport de l'étude pour la vulgarisation des pratiques innovantes du projet.....	48
4.1.1.	Identification théorique des innovations adaptées à chaque type.....	48
4.1.2.	L'innovation et logiques de production pour la zone d'étude.....	50
4.1.2.1.	Le maraîchage, exemple d'une innovation réussie.....	50
4.1.2.2.	Une évolution lente, en apparence.....	51
4.1.2.3.	L'hypothèse d'une raison alimentaire	53
4.2.	Limites et influences de l'étude pour le projet	54
4.2.1.	Les limites de l'étude	54
4.2.2.	L'étude dirige vers les plus riches, innovation risquée pour les plus pauvres ...	57
4.3.	Un potentiel agronomique pour l'innovation à Anjouan.....	58
4.3.1.	Hypothèses de l'hétérogénéité de développement agricole à Anjouan.....	58
4.3.2.	L'innovation paysanne pour le projet.....	60
4.3.2.1.	L'embocagement, prémices de l'innovation à Anjouan.....	60
4.3.2.2.	Les premiers pas vers l'intensification, une approche précipitée du projet....	61
4.3.2.3.	Une approche réadaptée, mais des résultats attendus	62
4.3.2.4.	Le système d'intégration agriculture élevage : une innovation systémique et prometteuse	63
	Conclusion.....	66
	Bibliographie.....	67
	Annexes.....	70

Table des illustrations

Figure 1 : Panorama du cirque d'Ouzini, Anjouan	1
Figure 2 : Carte de l'archipel des Comores	2
Figure 3 : Carte topographique d'Anjouan	2
Figure 4 : Calendrier des saisons.....	2
Figure 5 : Parcelle de taro et banane	9
Figure 6 : Parcelle d' <i>ambrevade</i> , à Ouzini	10
Figure 7 : Girofliers à Ouzini et les boutons floraux (source A. Chamouille).....	11
Figure 8 : Plantation d'Ylang ylang à Nindri et la fleur (Source A. Chamouille).....	11
Figure 9 : Graphique de l'évolution annuelle des prix de la tomate.....	12
Figure 10 : Parcelle maraîchère sous bananiers à Ouzini.....	12
Figure 11 : Vaches au piquet fixe à Ouzini	13
Figure 10 : Etat des lieux des paysages agricoles d'Anjouan	14
Figure 13 : Carte d'Anjouan, zoom sur la zone d'intervention du projet.....	16
Figure 14 : vue de la zone agricole de Magouni à Ouzini.....	17
Figure 15 : Haie vive de Sandragon (<i>Pterocarpus Indicus</i>) formant le bocage.....	17
Figure 16 : Parc à bœufs amélioré.....	19
Figure 17 : Schéma du processus de diffusion de l'innovation par le projet ECDD	20
Figure 18 : Carte des villages de l'étude.....	25
Figure 19 : Répartition des systèmes de cultures dans le finage de Nindri.....	36
Figure 20 : Carte des systèmes de cultures dans le finage d'Ouzini.....	38

Liste des tableaux

Tableau 1 : Typologie simplifiée des exploitations agricoles de Nindri.....	41
Tableau 2 : Typologie simplifiée des exploitations agricoles d'Ouzini	43
Tableau 3 : Typologie de Nindri et critères d'évaluation de la capacité d'innovation.....	44
Tableau 4 : Typologie d'Ouzini et critères d'évaluation de la capacité d'innovation.....	45
Tableau 5 : Première typologie théorique des exploitations agricoles à Anjouan	46

Liste des abréviations, des sigles et des termes étrangers

AFD : Agence Française du développement

Ambrevade : nom vernaculaire du pois d'Angole (ou *Cajanus cajan*) aux Comores

AVSF : Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

cf. : confère

BDPA : Bureau pour le Développement de la Production Agricole

CADER : Centre d'appui au Développement Rural

CURE : Cultures de Rente

CUVI : Cultures Vivrières

°C : degrés Celsius

DRS : Défense et Restauration du Sol

ECDD : Engagement Communautaire pour le Développement Durable

Embocagement : formation de bocage ou haies vives pour clôturer les champs

€ : euros

FAO : Food and Agriculture Organization

fc : Franc comorien, monnaie de l'union des Comores, cours fixe avec l'euro (1 € = 491,9 fc)

Foundi : nom du sage en anjouanais, celui qui a le savoir et qui enseigne

GRET : Groupement de Recherche et d'Echanges Technologiques

ha : hectare (1 ha = 0,01 km²)

hab. : habitants

IRAM : Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de développement

IUCN : International Union for Conservation of Nature

Kashkasi : Saison chaude et humide correspondant à l'été austral à Anjouan

km : kilomètre

km² : kilomètre carré

kg : kilogramme

Kusi : Saison fraîche et orageuse correspondant à l'hiver austral à Anjouan

Kwassa-kwassa : barque motorisée utilisée pour le transport des clandestins vers Mayotte

m : mètre

mm : millimètre

min : minute

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PIB : Produit Intérieur Brut

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement (UNDP en anglais)

PPN : Produits de première nécessité (ici, ils comprennent notamment le riz, l'huile, le savon et les vêtements)

PNB : Produit National Brut

% : pour-cent

RMA : système de culture associant riz, maïs et *ambrevade* anciennement pratiqué à Anjouan

Sanduks : institutions de microfinance de l'île d'Anjouan

SCV : Culture sous couvert végétal

Shilimo : Saison fraîche et relativement sèche de la fin de l'hiver austral à Anjouan

Shindzuani : anjouanais, dialecte du Comorien parlé sur l'île d'Anjouan

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement :

- Hugh Douulton pour m'avoir fait confiance pour la réalisation de cette étude.
- Toute l'équipe du projet ECDD pour leur accueil, leur écoute et la bonne ambiance qui y régnait, qui ont permis le bon déroulement de cette mission
- Justine Scholle pour son soutien et la grande collaboration qu'il y a eu entre son étude des systèmes agroforestiers et la mienne, études qui se voulaient très complémentaires.
- Hadydja et Ahmed pour leur collaboration à l'étude et leur travail de traduction
- L'équipe AVSF de Madagascar et Comores pour m'avoir encadré et soutenu le long de l'étude
- Le tuteur de mémoire, Sylvain Halftermayer pour son écoute et son efficacité de réponse dans l'encadrement de ce mémoire
- Enfin, Mathieu Duflos et ma famille pour leurs relectures attentives

Introduction

À Anjouan, île de l'archipel des Comores, dans ce territoire inextensible, l'importante pression démographique depuis les dernières décennies s'associe à une raréfaction des terres.

La dégradation des terres surexploitées et exposées à une intense érosion a entraîné une pression foncière exacerbée menaçant l'activité agricole de nombreux paysans, ainsi que l'environnement par l'intense défriche des zones forestières. Pour y remédier, différentes pratiques agricoles et notamment agro-écologiques ont été développées à partir des années 1970. Elles sont destinées à améliorer la production agricole en intensifiant en termes de travail et de moyens, tout en gérant la fertilité pour produire durablement et en quantité même sur de petites surfaces. Ces innovations se résument à une adoption de pratiques exploitées ailleurs dans le monde et qui ont été importées pour pallier aux difficultés rencontrées. Par adoption, il faut bien considérer que ce n'est pas seulement copier les pratiques, mais les analyser, récupérer tous les avantages et les adapter au contexte géographique, économique et social d'Anjouan.

Ces pratiques ayant fait leurs preuves dans la région du sud de l'île depuis plus de 20 ans rencontrent des difficultés à être diffusées et adoptées par la majorité des agriculteurs de l'île. Les terres continuent à se dégrader et les territoires les plus reculés, couverts du reste de forêt primaire présente sur l'île sont inexorablement défrichés pour combler le déficit de production des terres arables. L'importante biodiversité présente dans ces forêts est menacée, certaines de ces espèces sont endémiques comme la Chauve-souris de Livingstone (*Pteropus livingstonii*) qui est en voie d'extinction.

C'est dans ce contexte que le projet ECDD (Engagement Communautaire pour le Développement Durable) a été mis en place la « Bristol Conservation and Science Foundation » du zoo de Bristol (Royaume-Uni) avec pour objectif d'améliorer la production agricole pour limiter l'impact de celle-ci sur les zones forestières.

Afin d'adapter au mieux ses actions à son contexte d'intervention, le projet a éprouvé le besoin de discerner les logiques paysannes exercées sur sa zone d'action, de les catégoriser afin de déterminer leur capacité à innover pour adopter des pratiques agro-écologiques adaptées.

L'étude cherche à évaluer la capacité d'innovation des ménages et notamment leur capacité à appréhender et à adopter des nouvelles pratiques agro-écologiques prônées par le projet. Ainsi, celui-ci espère pouvoir s'appuyer sur les plus aptes à innover pour répandre ces pratiques dans les villages de la zone. C'est pour cette raison que l'étude de caractérisation des exploitations agricoles a été réalisée et est décrite et discutée dans ce mémoire avec comme question de fond : comment une étude typologique de ces exploitations et de leur capacité d'innovation peut-elle aider le projet ECDD à agir pour développer de manière durable de nouvelles pratiques agricoles au sein des villages bénéficiaires à Anjouan ?

Après une description du contexte dans lequel l'étude a été réalisée (partie 1), un récapitulatif des actions menées et des résultats est détaillé dans les parties 2 et 3. Ensuite, une analyse des résultats et les discussions qui en découlent sont exprimées dans la quatrième partie, avec notamment une réflexion sur la définition de la « capacité d'innovation », notion fondamentale de cette étude et des conditions externes qui l'implique. L'ensemble de cet écrit exposera alors, en plus de l'apport de la typologie pour le projet, les éléments de compréhension de l'agriculture anjouanaise et son évolution future.

1. Contexte de l'étude

Le contexte de l'île d'Anjouan est particulier. Il est nécessaire de revenir sur son histoire, sa population, son économie et les politiques pour comprendre son niveau de développement actuel et distinguer les potentialités futures. Cela permet aussi de situer l'étude de caractérisation des exploitations agricoles dans la zone d'étude et au sein des activités du projet ECDD ainsi que de comprendre son intérêt pour répondre aux besoins de cette ONG.

1.1. Contexte géographique, culturel et politique de l'île d'Anjouan

1.1.1. Géographie et climat de Anjouan

L'île d'Anjouan fait partie de l'archipel des Comores, situé dans le canal du Mozambique au nord-ouest de Madagascar (cf. figure 2).

L'archipel, d'origine volcanique de point chaud, compte quatre îles : Grande Comore, Anjouan, Mohéli et Mayotte. Le Khartala, principal volcan de Grande Comore, est encore en activité. L'île d'Anjouan est une forme triangulaire de 424 km² (cf. figure 3). Telles des médianes, les crêtes montagneuses partent de chacun des trois sommets du triangle vers le centre où s'élève le mont Ntingui, point culminant de l'île (1 595 m). L'important réseau hydrographique, qui comptait jusqu'à 50 rivières permanentes au milieu du 20^e siècle¹, a modelé l'île pour former un relief très escarpé.

L'île est soumise à un climat tropical humide avec des précipitations allant de 1371 mm/an à Mramani dans le sud à plus de 3000 mm/an dans le centre, avec des températures annuelles peu variables autour de 25 °C sur les côtes, plus faibles en altitude (source : FAO aquastat). Bien que de fortes variations existent entre les différentes régions de l'île avec la présence de microclimats, il est possible de caractériser 3 saisons bien définies² (cf. figure 4). La période de *Kashkasi*, saison chaude qui se compose d'une période de pluies fréquentes, mais relativement peu violentes d'octobre à décembre ; et d'une petite période moins pluvieuse de janvier à mars. Ensuite vient la saison de *Kusi*, période plus fraîche (hiver austral) qui débute par une phase de violents orages d'avril à mai puis se poursuit par une période plus sèche avec des pluies moins fréquentes à partir de juin. Enfin une troisième saison peut-être identifiée d'août à septembre, le *Shilimo*. Il s'agit d'une période fraîche et relativement sèche, qui peut être apparentée à la période de *Kusi* sec. Elle impose une phase de ralentissement de la vie végétale.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Kashkasi			Kusi				Shilimo		Kashkasi		

Figure 4 : Calendrier des saisons

¹ Fernandez M. 2012

² A. Bertrand, 2002

L'archipel des Comores est situé dans une zone cyclonique. Bien que les ouragans soient rares, ils n'en sont pas moins dévastateurs notamment pour les habitations (certaines étant toujours en palmes de cocotiers ou en tôles) de même que pour les cultures : bananiers et cultures pérennes. Le dernier date de 2008, mais celui de 1950, extrêmement ravageur, est toujours ancré dans la mémoire des Comoriens.

1.1.2. Historique : la colonisation, l'indépendance et situation actuelle

Les populations de l'archipel sont d'origines africaines, arabes et malaises (Sidi A. 1998). À l'arrivée des portugais au 15^{ème} siècle, la société est bien hiérarchisée et dirigée par des sultans. La noblesse est plutôt d'origine arabe arrivée à partir du X^e siècle alors que les paysans et esclaves sont d'origine africaine. À cette époque, les îles étaient convoitées par des pirates malgaches qui attaquaient régulièrement les côtes.

Les puissances européennes et notamment la France ont rapidement pris pied sur ces îles en assurant la sécurité aux sultans. La France achète Mayotte en 1841, et prend possession de Mohéli et Grande Comore à partir de 1865. En 1886, le traité de protectorat légitime la main mise de la France sur l'ensemble de l'archipel et est suivi d'un changement de sultan. Une véritable économie coloniale démarre alors¹.

Pendant la période coloniale, les quelques grandes compagnies se divisant le territoire ont développé les cultures de rente sur l'île d'Anjouan (Sibelet, 1995). Il s'agit premièrement du cocotier, de la vanille et de l'ylang-ylang² (essence utilisée en parfumerie) vers 1900, ensuite le sisal pour la fabrication de corde et enfin la culture du giroflier qui s'est développée à partir de 1950. Quelques productions de café et poivre ont également été mises en place durant cette époque. Les ouvriers agricoles des sociétés coloniales pouvaient cultiver leurs cultures vivrières entre les cultures de rente du domaine, mais il leur était interdit de défricher des parcelles en forêt (Verin, 2009). La coupe des arbres était interdite. La forêt était dans ce sens protégée pendant cette période, mais les paysans les plus pauvres et sans terres n'avaient pas d'autre choix que de transgresser cette règle pour cultiver et améliorer leur quotidien.

La décolonisation et l'indépendance de l'archipel ont été demandées à la population comorienne par référendum en 1974. Alors qu'une majorité de « oui » l'emportait pour l'ensemble des 4 îles de l'archipel (ce qui signifiait l'indépendance des Comores), les résultats ont été repris île par île. Dans ce cas, Mayotte qui avait voté « non » à l'indépendance à 60 % a été conservée par la France en tant que territoire d'outre-mer. Le « oui » étant largement majoritaire pour chacune des trois autres îles, leur demande d'indépendance a été acceptée. Cependant, les Comoriens ont refusé la division de l'archipel et ont déclaré l'indépendance des 4 îles de manière unilatérale en 1975, Grande Comore, Anjouan et Mohéli formant depuis à elles trois l'Union des Comores ou la République islamique des Comores. L'île de Mayotte restée rattachée à la France, mais est toujours considérée par les Comoriens comme appartenant aux Comores.

À partir de l'indépendance, les Comores ont été fortement perturbées par de nombreux coups d'État. En effet, elles ont changé quatre fois de président durant les quatre premières années. Une troupe de mercenaires procédait à des coups d'État puis des restaurations qui

¹ Izarn, 2008

² *Cananga odorata*, famille des Anonacées

déstabilisaient un hypothétique équilibre à la tête du gouvernement. Le pays a subi quatre renversements du pouvoir et l'assassinat de deux présidents avant de retrouver une certaine stabilité à partir de 2000¹.

Sur l'île d'Anjouan, des velléités de séparatisme sont apparues en réponse aux troubles à la tête de l'Union et à l'hégémonie de Grande Comore sur les 2 autres îles tant aux niveaux économique que politique. En août 1997, Anjouan s'autodétermine indépendante avec à sa tête Saïd Abeid. Le gouvernement comorien réplique en posant un blocus autour de l'île. En mars 2000, un embargo total a été mis en vigueur pour en finir avec cette rébellion. L'embargo a duré 6 mois et a pris fin en août 2000 avec un accord entre Anjouanais et Grand Comorien pour une plus grande autonomie de chaque île. Le dernier événement survenu est la crise séparatiste de 2007 avec la réélection très contestée de Mohamed Bacar, suivi de la prise d'indépendance unilatérale d'Anjouan qui n'a trouvé issue qu'avec une intervention militaire de l'Union Africaine en 2008. L'île est depuis rattachée à l'Union.

En parallèle, le développement de Mayotte rattachée à la France, avec la mise en place des institutions et réglementations de la métropole, crée de fortes inégalités entre cette île et le reste de l'archipel. Aujourd'hui le PIB²/hab de Mayotte est huit fois plus élevé que celui du reste des Comores. Cela provoque une certaine attraction notamment pour beaucoup d'Anjouanais, situés sur l'île la plus proche, souhaitant s'y rendre pour trouver une vie meilleure.

La population comorienne qui se déplaçait souvent d'une île à l'autre au sein de l'archipel s'est retrouvée contrainte d'obtenir un visa pour atteindre Mayotte après la loi Balladur en 1994. L'île qu'elle considère comme partie de l'Union des Comores n'est désormais plus accessible alors que le niveau de vie y est bien plus élevé que dans le reste de l'archipel. Cette obligation du visa n'a pas empêché l'immigration, anjouanaise notamment, encore d'actualité sur Mayotte. Cependant, elle a légitimé l'expulsion des clandestins qui tentent de traverser le bras de mer de 60 km de large à bord d'embarcations destinées à la pêche, les *kwassa-kwassa*. Les immigrés anjouanais vont chercher à Mayotte des emplois d'ouvrier agricole ou du bâtiment, délaissés par les Mahorais. Les salaires, mêmes faibles, car non déclarés, sont plus rémunérateurs que sur Anjouan. Une partie est transférée à la famille restée à Anjouan qui s'est cotisée pour payer entre 200 et 300 euros le prix de la traversée.

1.1.3. Démographie, politique et économie

L'Union des Comores compte 773 000 habitants³ pour 1 861 km². Anjouan est la 2^{ème} île de l'archipel par la taille (424 km²) et au nombre d'habitants (environ 280 000, estimation 2012⁴), mais c'est la plus densément peuplée avec plus de 650 hab/km². Grande Comore est de loin l'île la plus développée de l'Union, plus peuplée qu'Anjouan (environ 450 000 hab), mais aussi presque trois fois plus grande. Elle abrite Moroni la capitale de l'Union. Quant à l'île de Mohéli, elle est très peu peuplée, plus petite, elle est restée très sauvage et possède un important potentiel pour le secteur du tourisme.

¹ M. Ibrahim, Comores-online, 2000

² Produit Intérieur Brut

³ Source FAO stat

⁴ Pierret D. et Poursat C. (GRET – IRAM), 2007 Estimation d'après les chiffres avec application d'un taux de croissance annuel de 2,4 % (chiffre banque mondiale)

Chaque île de l'Union des Comores est autonome et dirigée par un gouvernorat. Le président de l'Union, actuellement Ikililou Dhoimine, est élu pour 4 ans avec un système de rotation entre les trois îles : à chaque mandat l'île représentée par le président change, les deux vice-présidents sont alors les représentants des deux autres îles.

L'Union des Comores fait partie des pays les plus pauvres du monde avec le 197^{ème} PNB¹/habitant de la planète et un indice de développement humain très faible (139^{ème}/189 en 2011 d'après la Banque Mondiale). Des inégalités sont à noter entre les quatre îles et c'est majoritairement dans les zones rurales anjouanaises que se trouvent les populations les plus pauvres de l'Union.

L'économie est tournée vers la production agricole et la pêche qui constituaient 40 % du PIB en 2008² et occupaient plus des deux tiers de la population. Les cultures de rente forment la plus grande part des exportations avec le clou de girofle, l'huile essentielle d'ylang-ylang pour la parfumerie et la vanille. Ces spéculations sont soumises à de fortes variations de prix et donc de production. Ainsi, alors que l'ylang-ylang était la principale ressource du pays (premier exportateur mondial en 2007) ses prix ont chuté ; et à l'inverse, les prix du clou de girofle se sont envolés à plus de 8 €/kg de clous secs en 2011. À cette période, c'est cette dernière production qui participait le plus aux exportations comoriennes. En plus du secteur de l'agriculture, l'Union bénéficie d'une diaspora importante qui apporte chaque année au pays l'équivalent de 15 à 20 % du PNB via des transferts financiers. Cependant, cette manne financière venue de l'étranger est inégalement répartie entre les îles. Grande Comore en reçoit la majorité (79 % selon le FIDA³) et Anjouan 17,4 %.

Mutsamudu est la capitale administrative d'Anjouan. Son agglomération comprenant près de 30 000 habitants est située sur la côte nord-ouest de l'île. La ville possède le seul port en eaux profondes de l'Union des Comores, c'est donc par là que transitent en grande partie les produits des importations et exportations. Les autres villes principales, situées tout autour de l'île sont Domoni à l'est, Sima à l'ouest, Adda et Ongojou au sud. La population de l'île est pour les deux tiers rurale. Elle vit principalement d'une agriculture familiale de production de cultures vivrières et de cultures de rente. Le secteur industriel est très peu développé et la part du secteur touristique, bien qu'un temps en expansion, est maintenant résiduel du fait notamment de l'instabilité politique.

L'île d'Anjouan est considérée, malgré sa topographie très escarpée, comme le grenier agricole de l'Union des Comores. En plus de l'exportation des cultures de rente (clous de girofle, huile essentielle d'ylang-ylang et vanille), l'île exporte les cultures vivrières (banane, manioc et taro) et maraîchères vers les autres îles de l'archipel (Grande Comore et Mayotte). Cependant, les importations sont boostées par des produits formant la base de l'alimentation non-produits sur l'île comme la farine de blé et le riz ; ainsi, 45 % des importations en valeur sont alimentaire dont 22 % pour le riz seul⁴. Aussi pour l'ensemble de l'Union, les importations sont plus de dix fois supérieures en valeurs aux exportations, à hauteur de 13 contre 150 millions d'euros⁵.

La production agricole est répartie sur la quasi-totalité de l'île. Seules les pentes les plus abruptes et autour du mont Ntingui au-dessus de 1200 m d'altitude ne sont pas exploitées. Les

¹ Produit National Brut

² Atlaséco 2011

³ Axus A-L pour le FIDA, 2007

⁴ AVSF, 2011

⁵ Atlaséco 2011

cultures de rente sont basées originellement près de la côte où se trouvaient les anciens domaines coloniaux. On y trouve les champs d'ylang-ylang, les bosquets de girofliers et les cocoteraies. Par la suite ces arbres ont été implantés dans les hauts bien qu'avec l'altitude la production diminue, elle est quasi nulle pour le giroflier au-delà de 600 m. Les cultures vivrières comme le manioc et l'*ambrevade* (ou pois d'Angole, *Cajanus cajan*) sont cultivées entre les productions de rente avec en marge des bananiers et du taro. Ces derniers sont plutôt cultivés dans les hauts¹ vers la forêt, à l'ombre ou non des arbres forestiers résiduels après défriche.

Malgré de nombreuses actions pour les moderniser, les pratiques agricoles ancestrales encore pratiquées sont très extensives et la restauration de la fertilité est permise par un temps de friche suffisamment long. Il n'y a aucune motorisation possible sur ces pentes et la machette, généralement le seul outil des agriculteurs, sert pour toutes les activités. Ces pratiques ne sont plus adaptées dans ce contexte insulaire où la population a été multipliée par trois (selon les estimations de la Banque Mondiale²) depuis l'indépendance de 1975 ; ce qui réduit les surfaces cultivables par ménage. Elles créent une pression foncière importante depuis plusieurs décennies.

Avec un relief très escarpé, un climat tropical humide et une défriche systématique des parcelles pour cultiver, Anjouan subit une érosion hydrique sérieuse et donc une perte de fertilité importante des terres arables. Les terres les plus cultivées sont de plus en plus pauvres jusqu'à devenir infertiles. Les agriculteurs vont alors se procurer des terres plus fertiles dans les hauts en s'appropriant plusieurs hectares de forêt qu'ils défricheront. Il n'existe aujourd'hui sur l'île presque plus de zones inoccupées, toutes ont été privatisées.

L'industrie est très peu développée à Anjouan. Les importations de produits en provenance d'Asie notamment concurrence l'industrie locale. Celle-ci se limite souvent à une production spécifique destinée à la consommation de l'île, par exemple une usine d'embouteillage pour les sodas ou une usine de fabrication de mousse pour matelas. La compétitivité est très faible du fait de l'insularité, mais les conditions locales ne favorisent pas non plus l'investissement. En effet, les infrastructures comme le réseau routier ou la production d'électricité sont clairement insuffisantes. Il en résulte un coût de transport important même au sein de l'île où les routes très dégradées ne permettent pas de parcourir plus de 40 km à l'heure, sans compter la détérioration accrue des véhicules (la réfection des routes principales a débuté en 2012 à commencer par celle de 8 km qui relie Mutsamudu à l'aéroport, pour le reste il faudra encore plusieurs années). La fourniture d'électricité, indispensable au fonctionnement des usines, est très irrégulière. Les délestages fréquents inhibent toute volonté de production. De plus, pour écourter toute envie d'exportation, les tarifs d'embarquement et taxes du port de Mutsamudu sont très élevés (selon l'un des responsables du port), bien que limitant la concurrence à l'importation. Les perspectives sont réduites pour ce secteur à Anjouan.

L'île, qui possède une diversité de paysages et un climat tropical, a de fortes potentialités à exploiter pour le secteur touristique, comme c'est le cas pour l'ensemble de l'Union. Elle a connu un certain développement de ce secteur dans années 1990, qui s'est révolu avec le retour de l'instabilité politique et l'embargo à partir de 1997. Cependant, peu d'actions sont mises en œuvre pour attirer une population touristique, à commencer par résoudre le problème de l'insalubrité de l'île. En effet, il n'existe actuellement pas de système de traitement ou même d'enfouissement des déchets qui sont pour la totalité jetés à la mer ou s'accumulent

¹ Terme pour désigner les zones en altitudes par opposition aux zones cotières

² Source Banque Mondiale, 2011

dans la nature. Mutsamudu est à ce titre l'une des capitales les plus sales du monde. Aussi, aucune infrastructure n'est réalisée pour l'accueil des touristes. Rares sont ceux qui y séjournent, la plupart venant d'ailleurs de Mayotte.

Dans ce contexte insulaire, avec de faibles perspectives d'avenir pour le secteur industriel et dans l'attente du développement du tourisme, il existe peu d'alternatives à l'agriculture pour les paysans pour améliorer leurs conditions de vie (le salaire mensuel moyen était de 76 € en 2007¹). Un poste de fonctionnaire, en nombre important sur l'île, peut être une issue satisfaisante. C'est un emploi moins difficile que l'agriculture, mais les salaires ne sont pas toujours réguliers. De plus, Anjouan souffre d'un cruel manque de compétences. Rares sont les jeunes qui poursuivent leur scolarité jusqu'au lycée, par manque de moyens, ou à l'université. Les mieux nantis peuvent aller étudier à l'étranger comme à Madagascar ou dans les pays arabes, où ils bénéficieront d'une meilleure formation. Beaucoup se contentent d'une petite activité de commerce comme alternative à l'agriculture, mais c'est une situation parfois instable et il faut pouvoir investir dans l'achat de produits.

L'exode vers les villes, assez petites, ne constitue pas une solution et seule l'émigration vers l'île de Mayotte notamment (et Mohéli où 45 % de la population est Anjouanaise²) apporte un espoir pour mieux vivre. Le voyage vers Mayotte en tant que clandestin est très risqué avec un trajet de 60 km en mer sur un kwassa-kwassa surchargé. Même avec des prix prohibitifs appliqués par les passeurs, beaucoup sont ceux qui ont tenté l'aventure. Parmi eux seule une partie arrive saine et libre sur les côtes de Mayotte. La population mahoraise compte tout de même 30 % d'Anjouanais, dont 80 % vivent dans la clandestinité. Ceux-là sont parfois rapidement arrêtés et expulsés par la police de l'air et des frontières. D'après le discours d'Anjouanais, cette migration devient pour beaucoup une impasse et ils sont de moins en moins à vouloir, une fois expulsés, y retourner.

La zone forestière, vaste à l'époque coloniale jouait le rôle de tampon en permettant de poursuivre les cultures sans changer des pratiques de production extensive. Mais alors qu'il ne reste, d'après la Banque Mondiale, que 1,6 % de forêt primaire sur l'île, il devient indispensable de changer ces pratiques pour perpétuer une production satisfaisante pour chaque ménage agricole.

1.1.4. Contexte culturel

Située au carrefour entre l'Afrique, le Moyen-Orient et Madagascar, la population d'Anjouan résulte d'un grand métissage. Il y a des influences arabes (ayant apporté l'islam), malgaches et à la base africaines pour les premières populations. La langue comorienne présente différentes variantes selon les îles. Pour Anjouan, la langue est le *Shindzuani* (Anjouanais), langue orale, peu écrite, parlée par tous. Le français est la langue des institutions et celle enseignée à l'école. L'arabe est appris par tous à l'école coranique, pour lire le coran. Aujourd'hui le taux d'alphabétisation est de 74 % pour 2,8 années d'école en moyenne³. L'accès à l'éducation s'améliore peu à peu. Aussi, pour ceux n'ayant pas été à l'école, l'école coranique a souvent joué le rôle de substitut à l'État. Celle-ci a permis d'alphabétiser la

¹ Source Dorothee Pierret (Iram) et Christine Poursat (Gret), 2007

² Source A. Penent, 2004

³ Source UNDP, 2011

majorité de la population qui a appris à lire et écrire l'arabe et peut donc aussi écrire et lire le *Shindzuani* en alphabet arabe.

Au sein de cette société très hiérarchisée, l'accès à la notabilité est réservé aux grandes familles, aux anciens ainsi qu'aux chefs religieux (un islam sunnite modéré est la religion pratiquée par tous les Anjouanais). Ces derniers sont appelés « *Foundis* », c'est-à-dire ceux qui savent et enseignent. Ce système tend à disparaître peu à peu, les notables sont moins considérés qu'autrefois. Cela est dû en partie à l'institutionnalisation des villages, le poste de maire a été établi, prenant le pas sur le traditionnel chef de village qui n'a plus de statut aux yeux de l'administration. Alors que le chef et les notables du village géraient traditionnellement la vie en communauté et arrangeaient les conflits, c'est désormais la police et le maire qui interviennent pour régler les litiges entre villageois. À cela s'ajoute un clivage entre villes et campagne. Les ruraux sont déconsidérés par les urbains, même le statut de notable d'une personne de la campagne n'est pas reconnu lorsqu'elle va en ville¹. Ce sentiment semble venir des origines majoritairement arabes des urbains alors que les ruraux sont de diverses origines, notamment africaines et pour une partie descendant d'esclaves.

L'islam pratiqué par la population admet la polygamie. Cette pratique n'est cependant pas généralisée à Anjouan. Les hommes doivent souvent avoir un certain niveau de richesse pour pouvoir se marier avec une seconde voire une troisième femme. Aussi, dans la zone rurale où ils sont plus pauvres qu'en ville, seul un tiers voire un quart des hommes ont plusieurs ménages. Dans ce cas, le mari décide du mode de conduite agricole et des activités, mais chaque femme gère les activités de son ménage. Les femmes d'un même homme vivent très rarement sous le même toit et au contraire, il arrive souvent qu'elles se situent dans des villages différents.

Cette notion de polygamie est importante à prendre en compte pour étudier les exploitations agricoles et notamment pour déterminer leurs limites. Puisqu'il semble difficile de considérer l'exploitation agricole par la possession de l'homme, chef de famille (surtout en cas de polygamie), c'est le ménage agricole défini par la femme et ses enfants qui en forme l'entité de base.

La matrilocalité est à la base du ménage anjouanais, c'est-à-dire que le mari vit dans le village de sa femme, dans la maison construite par son beau-père et qui doit être la plus convenable possible, au moins à la hauteur du niveau social de la famille. Ce devoir du père envers ses filles est un projet de toute une vie. Avec un taux de fécondité proche de quatre enfants par femme et la pratique, même limitée, de la polygamie, le chef de famille doit entreprendre la construction de plusieurs maisons au cours de sa vie. La généralisation des constructions en dur, plus solides que la tôle ou les maisons de palme, mais aussi plus chères, impose un investissement pour un chantier qui va durer jusqu'à 10 ans pour chacune de ses filles s'il veut atteindre une certaine notoriété au sein de la société. Cette tradition n'est pas sans effet sur le développement agricole. En effet, en épargnant tous les revenus dans le fer et le ciment pour construire ces maisons, les agriculteurs négligent l'agriculture qui gagnerait à être modernisée pour améliorer la production. Les revenus sont alors immobilisés pour plusieurs années alors qu'il serait possible de gagner plus en investissant.

¹ Divonne et Sibelet, 1997

1.2.L'agriculture à Anjouan

1.2.1. Une agriculture vivrière agrémentée par les cultures de rente

Les pratiques agricoles sur l'île d'Anjouan et en particulier dans les villages ont peu évolué depuis l'indépendance, bien que les systèmes de cultures aient beaucoup changé avec l'abandon du système RMA (riz, maïs, *ambrevade*). Ce système en association permettait de produire sur un même espace les trois cultures, avec différentes périodes de récolte et une rotation sur trois ans avec une seconde récolte de l'*ambrevade* en deuxième année de culture avant une année de jachère. Son abandon s'explique par plusieurs facteurs. Avec la pression démographique, il n'était pas assez performant, même en réduisant le temps de jachère. L'évolution vers un système de culture à base de racines et de tubercules avec fertilisation organique a multiplié les rendements par dix¹. Parfois, le changement de mode de tenure des finages² villageois, passant d'un système communautaire en séparant le finage entre une partie cultivée et une partie de vaines pâtures pour l'élevage à un système individualisé, a fait évoluer ce système vers un système manioc/*ambrevade*. En effet, pour éviter les risques pour les cultures liées à la divagation des bovins, la réalisation de clôtures vives (embocagement) à attirer les oiseaux, ravageurs du riz. Les pertes étaient alors trop importantes pour continuer dans cette voie. Le riz n'est ainsi plus cultivé à Anjouan depuis plus de dix ans, sinon de façon résiduelle.

Actuellement, les principales cultures présentes à Anjouan sont pour le vivrier : le manioc, le taro, la banane et l'*ambrevade*.

La variété de manioc la plus commune sur l'île est une variété résistante en terre avec possibilité de récolter 1, 2 ou 3 ans après plantation. Le champ joue alors le rôle de grenier, il suffit d'aller récolter selon les besoins du ménage, toute l'année. Avec la pression foncière, une variété à croissance rapide, récoltée à partir de six mois, mais moins résistante dans le sol pour une durée plus longue se développe sur l'île.

Il existe différentes variétés de taros (cf. figure 5) qui possèdent toute des caractéristiques de production et gustatives différentes, il y a 2 variétés principales. La variété la plus cultivée est le taro blanc *bunga* qui produit beaucoup de tubercules, mais demande au minimum un an en terre et peut rester jusqu'à 5 ans. Il peut être récolté toute l'année. Quant au taro rouge *burbo*, il ne produit qu'un tubercule par pied, avec une période de culture de six mois, rarement plus. Il est apprécié pour ses qualités gustatives, notamment lors des fêtes. De plus le taro *burbo* est plus résistant à l'humidité et peut être planté en saison de kashkasi, contrairement à la variété *bunga*.

Les bananes cuites sont les féculents les plus consommés après le riz (PNUD, 2004). Il en existe différentes variétés, notamment 2 variétés locales *kontiké* et *charia* et une variété améliorée *fiya*. La variété *kontiké* est la variété normale, avec une production satisfaisante et une qualité gustative intéressante ; elle est très répandue. Cependant, elle est peu résistante aux maladies, notamment à la *cercosporiose* (ou maladies des raies noires, un micro-champignon qui détruit la surface foliaire de la plante). La variété *charia* s'est développée sur l'île au moment de la crise alimentaire dans les années 1970 au Niumakélé (région sud de l'île). C'est une variété très productive et résistante aux maladies et parasites. Seules la dureté

¹ N. Sibelet, 1995.

² Finage : ensemble du territoire d'un village, comprenant le village et les champs autour. Ces territoires sont en général assez bien délimités.

de ses bananes et leurs faibles qualités gustatives font que cette variété ne s'est pas plus répandue. Enfin, la variété améliorée *fiya* tend à se développer sur l'île. Elle est très recherchée pour son rendement intéressant, sa résistance à la *cercosporiose* et ses bonnes qualités gustatives. Cependant, il en existe encore peu de plants et la multiplication des rejets est en cours pour sa vulgarisation sur l'ensemble de l'île. Les bananiers produisent toute l'année avec toutefois une période de « dormance » en *shilimo*, variable selon conditions du milieu.

L'*ambrevade*, ou pois d'Angole, est une légumineuse traditionnellement cultivée à Anjouan (cf. figure 6). Elle est souvent plantée à proximité des villages sur des terres appauvries. Ce sont souvent les femmes qui s'occupent de cette culture. L'*ambrevade* se présente sous la forme de longues tiges allant jusqu'à trois mètres de long qui se courbent à une hauteur de deux mètres environ. Elle peut être récoltée jusqu'à trois années de suite en période de *shilimo* et est souvent associée au manioc. Comme ce dernier, une variété de cycle court a été introduite pour réduire le temps d'occupation du champ. Celle-ci peut être récoltée quatre mois après le semis, mais étant vivace, elle trouve son intérêt si, après la première récolte, elle est détruite pour ainsi libérer l'espace à une autre culture. Elle est encore peu répandue.



Figure 6 : Parcelle d'*ambrevade*, à Ouzini

En plus des cultures vivrières, il existe une production de fruits largement consommés comme le fruit à pain et le jaque en tant que féculents ou l'ananas, la mangue et le litchi pour les fruits frais. Ces productions fruitières sont en général plantées dans le jardin de case ou en pourtour de parcelles, voire même en lignes de niveau dans les pentes pour l'ananas.

Les cultures de rente pérennes produites sur l'île sont principalement le clou de girofle et l'ylang-ylang. La vanille encore largement produite il y a dix ans, a subi une importante chute des prix. Aujourd'hui, d'après leurs dires, les quelques producteurs ne trouvent pas de débouchés pour leur production.

Le clou de girofle est le bouton floral du giroflier (cf. figure 7), arbre de forme conique d'une hauteur de huit à douze mètres. Il est récolté à la main tous les ans au mois d'août-septembre. Les clous une fois récoltés subissent un séchage solaire avant d'être vendus. En 2011, suite à une mauvaise récolte en Indonésie, premier producteur et consommateur mondial, le prix du

clou de girofle a connu une hausse historique (8 à 9 € le kilo). La production est généralisée sur l'île depuis l'époque coloniale : la plupart des familles possèdent une plantation avec une production annuelle qui peut atteindre plusieurs tonnes. C'est actuellement cette production qui fournit le plus gros revenu pour les agriculteurs. Pour la récolte 2012, le prix se situe autour de 4 à 5 € par kilo.



Figure 7 : Girofliers à Ouzini et les boutons floraux (source A. Chamouille)

L'ylang-ylang, 2^{ème} culture de rente de l'île, est un arbre dont les fleurs sont récoltées. Cet arbre qui dépasse normalement les dix mètres est, lorsqu'il est exploité, régulièrement coupé à hauteur d'homme pour faciliter la récolte des fleurs qui s'effectue deux fois par an sur plusieurs semaines. Ces fleurs sont ensuite distillées dans des alambics artisanaux d'une capacité moyenne de 2000 à 3000 L durant 24 h, pour en extraire une huile essentielle utilisée principalement en parfumerie. Les premières plantations d'ylang-ylang sur l'île datent du début de la période coloniale et sont aujourd'hui très répandues sur l'île. À une époque très recherchée, l'huile essentielle a vu ses prix chuter. Le kilo de fleurs se vend actuellement entre 0,20 et 0,30 €. C'est pourquoi beaucoup de producteurs ont stoppé les récoltes. Il faut noter que la distillation des fleurs d'ylang-ylang, dans des alambics artisanaux peu efficaces, demande beaucoup de bois et est en partie responsable de l'intense déforestation des dernières décennies.



Figure 8 : Plantation d'Ylang ylang à Nindri et la fleur (Source A. Chamouille)

Les productions maraîchères en expansion sont considérées comme des cultures de rente annuelles, car la majorité de la production est destinée à la vente. Elles sont plus risquées que les productions pérennes ou vivrières et nécessitent une connaissance spécifique. Les plus répandues sont celles de la tomate, du piment, de l'oignon, de l'aubergine et des « feuilles » comme la laitue, le chou et le chou de Chine. Elles exigent une saison relativement sèche pour limiter les maladies. Pour cela elles sont semées en fin de période de *kusi* et en *shilimo*. Destinée à la vente, ces cultures et notamment la tomate (voir figure 9) satisfont largement la demande du petit marché d'Anjouan de juillet à octobre et l'explosion de l'offre fait chuter les prix à cette saison alors que l'île importe ces produits le reste de l'année (Garambois, 2006). La production nécessite tout de même de l'arrosage ou de l'irrigation, mais les moyens de production sont limités. Bien que les paysans ayant acquis les savoirs suffisants en aient fait leur principale activité, beaucoup de petits maraîchers produisent avec très peu de connaissances et ces cultures a priori très rentables se révèlent parfois pour eux peu lucratives, voire coûteuses. (cf. figure 10)

La fertilisation organique est encore à la marge dans la majorité de l'île mis à part dans la presque île du Niumakélé au sud où de nombreux efforts pour le développement agricole ont été entrepris depuis les années 1970 pendant près de 30 ans (Sibelet, 1990). Dans cette région, les systèmes de cultures sont très intensifs avec un temps de jachère très faible, voire nul, compensé par une fertilisation organique importante. Pour le reste de l'île, l'heure est encore aux pratiques traditionnelles de cultures dont la plantation n'intervient pas toujours aux saisons les plus favorables, avec un à trois passages pour le sarclage puis une récolte selon les besoins, le tout avec la machette comme unique outil. Seul l'essor du maraîchage comme production de rente depuis 10 à 15 ans a permis d'ouvrir une nouvelle voie pour l'augmentation des revenus agricoles de vulgariser la fertilisation quelle soit chimique ou organique.

Ces pratiques ont leurs logiques. La fertilité des parcelles en forêt, où est située la majorité de la production, reste satisfaisante, bien que décroissante. L'apport d'une fertilisation organique ne paraît pas nécessaire et demanderait trop de travail. Les variétés de tubercules plantées peuvent rester plusieurs années en terres et être récoltées selon les besoins du ménage. De plus, il est difficile de produire plus, car le transport depuis la parcelle (parfois à 2 ou 3 h de marche du village) et de surcroît vers le marché, limite la quantité à vendre. Il faut ajouter qu'une grande contrainte explique une partie des logiques de production : la vulgarisation du vol de produits vivriers dans les parcelles. D'après le discours de nombreux paysans : « À quoi bon se donner les moyens pour produire plus en quantité et en qualité si c'est pour voir disparaître sa production ? »

L'agriculture associée à la distillation de l'ylang-ylang est en grande partie responsable de l'intense déforestation qui sévit sur l'île depuis la fin des années 1980 d'après le PNUD et le gouvernement comorien. L'archipel présente le 4^{ème} taux de déforestation le plus élevé au monde. Un tiers de la surface forestière comorienne a disparu depuis 2000 d'après la FAO (2011). Cette importante déforestation n'est pas sans conséquence pour la faune sauvage dont certaines espèces sont endémiques. Selon Myers et al (2000), les Comores sont classées avec Madagascar dans les 5 zones prioritaires dans le monde pour la conservation de l'IUCN.

1.2.2. La pratique de l'élevage

À Anjouan, la pratique de l'élevage a débuté avec l'importation de bovins dont il n'y a aucune connaissance avant le début de l'époque coloniale¹. D'après les paysans, au début, la pratique de laisser les bêtes en divagation était assez généralisée, mais avec l'augmentation de la population et la pression foncière, la zone de pâtures a diminué. Le bétail causait de plus en plus de dégâts aux cultures. La divagation a été rapidement interdite et fortement réprimée. Les éleveurs devaient donc fixer les bovins au piquet mobile pour limiter le travail d'affouragement. Ainsi, ils déplaçaient leur vache quotidiennement pour que l'herbe à disposition puisse l'alimenter suffisamment. Cette méthode est encore aujourd'hui très pratiquée sur Anjouan. Mais les surfaces destinées au piquet mobile, elles aussi en régression, oblige l'éleveur à chercher lui-même le fourrage pour compenser le manque de place. Avec ces pratiques, le cheptel bovin est limité par l'espace et le fourrage disponibles. Cependant, avec le besoin d'intensifier les productions agricoles pour satisfaire une population grandissante, l'utilisation de la fertilisation organique devenait essentielle.

La pratique du gardiennage est très développée à Anjouan notamment pour les bovins. Elle permet à un propriétaire de prêter sa vache à un exploitant qui n'a pas les moyens pour en acheter. Le gardien s'occupe de l'élevage, de la reproduction, récupère le lait et paye le propriétaire en lui cédant le premier veau et le deuxième est pour lui. Ainsi même les paysans les plus pauvres peuvent devenir propriétaires. Dans le cas d'un bœuf, la valeur ajoutée par le gardiennage est divisée en 2 parts égales entre gardien et propriétaire.

L'établissement d'étables fumières a débuté au Niumakélé dès les années 1960². L'objectif était de garder les bovins en stabulation pour pouvoir récupérer le fumier. Cela impliquait un travail d'affouragement quotidien et un transport du fumier sur les surfaces cultivées. Une production de fourrage, indispensable à proximité, était effectuée avec la plantation de haies vives d'arbustes fourragers (*Gliricidia* et *Sandragon*). Vingt-cinq ans après, les étables fumières ont été abandonnées et remplacées par la pratique du piquet tournant soit fixer la bête quelques mois sur une partie de la parcelle puis cultiver cette surface en décrivant une sorte de rotation à l'intérieur de la parcelle, le bovin fixé précédant la culture.

Cette pratique de piquet tournant est encore peu utilisée sur le reste de l'île, les deux méthodes dominantes étant le piquet mobile (changé plusieurs fois par semaine) avec ou non un affouragement complémentaire et le piquet fixe (cf. figure 11), permanent avec affouragement quotidien. Pour cette dernière, le motif de production de fumier n'est pas fréquent, il s'agit le plus souvent d'embouche et dans ce cas le fumier est peu utilisé.

1.2.3. Un développement agricole très hétérogène sur l'île

À la découverte de la production agricole de l'île, l'hétérogénéité des pratiques et des connaissances pour une gestion durable du système est flagrante. Il existe notamment deux extrêmes sur l'île, la région du Niumakélé, quart sud de l'île et la cuvette de Koni située au centre-est. La première, où de nombreux efforts pour le développement agricole ont été entrepris depuis les années 1960 par le BDPA (Bureau pour le Développement de la Production Agricole) puis les CADER (Centre d'appui au Développement Rural) pendant

¹ Abreu Fuentes Y, 2009

² Pilot, 2001a

près de 30 ans, expose un haut niveau de développement de nouvelles techniques et de savoir-faire. Les parcelles sont aménagées, terrassées, arborées ou tout du moins protégées contre l'érosion. Dans cette région très peuplée, les systèmes de cultures sont très intensifs avec un temps de jachère très faible, voire nul, compensé par une fertilisation organique généralisée. (cf. figure 12)

Au contraire, à 20 km au nord dans la région de Koni, la majorité des terres n'ont pas été protégées et sont devenues infertiles, peu d'arbres sont visibles sur les terres à proximité du village. Les pratiques d'une agriculture durable en réponse à la forte pression démographique n'ont pas été adoptées. Cette région majoritairement agricole s'est appauvrie. L'agriculture y subsiste sous la forme des cultures de rente, pérennes et maraîchères peu exigeantes en termes de fertilité du sol. Les girofliers conservent une certaine production même sur des sols dégradés tandis que pour les cultures maraîchères le sol est enrichi avec une fertilisation minérale pour un système plus intensif, mais peu durable. Dans cette situation, les productions peu diversifiées font face à une pression parasitaire croissante. À cela s'ajoute un manque de connaissance pour l'utilisation des produits phytosanitaires notamment la nécessité de varier les principes actifs qui accroît les formes de résistance des nuisibles. La situation agricole s'aggrave dans cette région alors que les habitants du Niumakélé ont depuis longtemps adopté des pratiques agro-écologiques en réponse à une problématique similaire à quelques kilomètres de là. Les conditions du milieu sont assez similaires avec un relief relativement peu accidenté (comparé à celui de l'île) et le climat est semblable avec une saison sèche assez importante. Des éléments d'explications de cette hétérogénéité des pratiques seront abordés dans la partie 4. (cf. figure 12)



Figure 12 : Etat des lieux des paysages agricoles d'Anjouan, à gauche Mrémani (Niumakélé) à droite Koni Djodjo. La différence de densité d'arbre est flagrante, en résulte un écart de la qualité des sols

1.3. Les habitudes alimentaires à Anjouan

Les habitants mangent 2 à 3 repas par jour, en sautant ou non le petit-déjeuner. Les repas sont peu variés, le déjeuner consiste habituellement en une portion de féculents vivriers (manioc, banane, taro) agrémentée ou non de poisson ou de viande de poulet (morceaux de découpe ailes et cuisses importées d'Europe ou du Brésil) frite ou braisée selon la capacité financière du ménage¹. Le dîner est composé généralement d'une portion de riz avec un rougaille, le *tchari* (mélange de tomates fraîches, d'oignons et de piment) ou un mélange de feuilles de manioc et de coco rapée, ainsi que du poisson ou du poulet en sauce selon les moyens. Le petit déjeuner, quand il a lieu, se résume aux restes de riz de la veille, le *Nkéa*.

La consommation de viande de bœuf, de chèvre et de mouton est assez rare et souvent réservée aux repas de fêtes religieuses à savoir le Miradj, l'Aïd el Fitr, l'Aïd el Kébir, les mariages et les cérémonies de circoncisions.

Le mois du Ramadan apporte des habitudes alimentaires différentes. Le riz est rarement consommé pour rompre le jeûne. Ce sont souvent les produits vivriers qui sont mangés en grande quantité. Pendant ce mois, les prix de ces produits augmentent jusqu'à doubler alors qu'ils restent plus ou moins fixes le reste du temps. Ces dernières années, le mois du Ramadan, basé sur un calendrier lunaire, arrivait pendant la saison de *shilimo*, période de faible production, intensifiant d'autant plus l'augmentation des prix.

¹ Andriamanalina F., 2012

1.4. Le projet ECDD : un projet d'intensification agricole dans ce contexte difficile

La situation économique, sociale et environnementale est devenue critique pour les populations rurales d'Anjouan. Une production agricole insuffisante dépassée par une croissance démographique incontrôlée a entraîné une pression foncière importante. Pour produire plus, il a fallu réduire les temps de jachère. Les rendements sont alors en baisse avec la diminution de la fertilité des sols. La forêt, qui a sévèrement subi ce manque de terres arables, est actuellement complètement dégradée et l'agriculture n'y a d'avenir qu'avec un changement rapide des pratiques, car dans les zones dernièrement défrichées et les rendements sont décroissants. Selon Bodard (1997) « c'est cette pression de population sur l'ensemble du milieu extrêmement limité d'une petite île, l'accroissement du besoin de nourrir de plus en plus de monde – six milles bouches de plus par an – qui ont abattu les forêts, épuisé le sol, accéléré l'érosion, asséché les cours d'eau et réduit si considérablement les rendements que les paysans se refusent à lever la petite portion de sol nécessaire à la plantation de vétiver destiné à le protéger ».

Pour pallier ces problèmes, deux voies d'amélioration doivent être prises en compte. Il s'agit du contrôle de la croissance démographique et de l'amélioration de la production agricole par une intensification et une gestion durable de la fertilité. Pour cette 2^{ème} voie et dans le but de protéger l'environnement, le projet ECDD (Engagement Communautaire pour le Développement Durable, www.ecddcomoros.org) est venu soutenir ce secteur délaissé par le gouvernement comorien.

1.4.1. Le projet d'Engagement Communautaire pour le Développement Durable

Le projet ECDD travaille à Anjouan depuis 2008. Il est commandité par le zoo de Bristol au Royaume-Uni. Il agit pour le développement rural avec pour objectif de réduire la pression anthropique sur les forêts de l'île afin de préserver cet environnement, notamment sa faune endémique : la chauve-souris de Livingstone et le petit duc d'Anjouan. En dehors du pôle écologique qui recense ces animaux, le pôle de développement agricole a pour but d'inciter les populations paysannes à intensifier les parcelles à proximité des villages pour limiter le système de défriche pour la culture de banane et taro en forêt. Le projet intervient dans neuf villages situés autour de la forêt de Moya dans la partie sud de l'île : Pomoni, Nindri, Kowe, Moya, Adda, Outsa, Ngandzalé, Salamani et Ouzini. (cf. figure 13)

Les débuts difficiles

Le projet ECDD est à la base écologiste, n'ayant au départ aucune expérience en matière de développement agricole, son travail pour le développement rural a été infructueux durant ses deux premières années. Il s'est alors forgé sa propre expérience en échouant à la mise en place d'un poulailler communautaire autonome en aliment ou encore en réalisant de grandes campagnes d'embocagement de la zone.

La création d'un poulailler communautaire est parti du constat que la production d'œufs à Anjouan était insuffisante, notamment car l'accès à la provende¹ était difficile, voire

¹ Aliment pour les poules

impossible avec des ruptures d'approvisionnements. Dans ces conditions, il semblait périlleux pour un paysan de produire des œufs pour la vente. L'activité du poulailler communautaire prévoyait de confectionner de manière autonome la provende en groupe d'une trentaine de bénéficiaires, de façon à ce qu'ils soient indépendants pour la production d'œufs. Cependant, après avoir fourni les poules et les connaissances nécessaires, le projet a fait face à un problème d'ordre physiologique : les poules accusaient un retard de croissance et les premiers œufs sont arrivés avec plusieurs mois de retard. La faute a été portée sur la qualité de la provende. L'impatience des villageois bénéficiaires a fini par causer des conflits au sein du groupe qui a achevé l'essai du poulailler en se divisant les poules et en gardant un mauvais souvenir du projet ECDD, discréditant les actions et la confiance envers le projet.

Quant à la campagne d'embocagement, elle avait pour but de vulgariser les haies vives autour des parcelles. Cette pratique s'est développée dans la région du Niumakélé au sud de l'île. En observant l'avancée en matière de développement agricole que connaissait cette région par rapport au reste de l'île, le projet a compris que dans le contexte d'Anjouan, une parcelle embocagée était propice à l'innovation (cf : 4^{ème} partie). Dans ce cas, l'innovation résulte de l'intensification de la production par des pratiques agro-écologiques. C'est pourquoi le projet a voulu favoriser le développement de l'embocagement dans les villages d'interventions (cf. figure 6). Pour cela, il a distribué aux agriculteurs plus de 200 000 macro-boutures¹ d'arbustes spécifiques avec l'assurance d'un remboursement en nature avec de futures boutures. Des agriculteurs-facilitateurs ont été recrutés pour contrôler la mise en place de ces haies et payés aux nombres de parcelles embocagées sous leur contrôle. (cf. figure 14 et 15)



Figure 15 : Haie vive de Sandragon (*Pterocarpus Indicus*) formant le bocage

Pour ces deux actions, la réussite était loin d'être totale, mais elles ont permis d'acquérir de l'expérience et la campagne d'embocagement, abrégée suite à des abus et des détournements, a tout de même accéléré une modification du terroir qui semble indispensable pour la suite de l'évolution des pratiques agricoles.

Réorientation des actions avec une assistance technique

Après ces deux premières années difficiles, l'organisation française de développement Agronome et Vétérinaire sans Frontières (AVSF) a apporté à partir de 2010 son assistance technique au projet ECDD par le biais de son équipe de Madagascar. Son expérience en

¹ Projet ECDD, 2010

matière de développement agricole et ses connaissances pour le développement de nouvelles pratiques ont permis au projet ECDD de relancer ses actions cofinancées par l'Agence Française de Développement (AFD) et l'Initiative Darwin du Royaume-Uni pour la période 2011-2012. Ayant démarré son action avec des volontés de développement communautaire, et après plusieurs échecs au sein des villages, le projet a alors opté pour une approche progressive avec premièrement une amélioration individuelle des pratiques agricoles. Cette approche trouve sa source dans l'expérience des projets de développement qui ont agi à Anjouan et surtout au Niumakélé où, dans un contexte similaire, l'agriculture a connu un développement et une intensification importante depuis plus de 20 ans. L'objectif est de diffuser les pratiques notamment agroécologiques qui ont été approuvées dans la région sud et de favoriser l'adoption et l'accapement de ces pratiques par les agriculteurs de la zone d'intervention. Pour cela, la démonstration de ces pratiques et de leurs bienfaits est réalisée dans chaque village. Le projet participe au changement en facilitant l'accès aux matériels, boutures et semences avec une politique de paiement de 50 % du prix et contre le don pur et simple. Ainsi, le projet cherche à soutenir les agriculteurs à surmonter tous les obstacles à l'adoption des nouvelles pratiques agroécologiques. Le projet a soutenu plus de 750 agriculteurs en 2012.

Un projet, une équipe

L'équipe d'ECDD est actuellement composée de trois pôles. Elle est coordonnée par Hugh Doulton qui a lancé le projet en 2007.

Le pôle écologie est composé de quatre biologistes de terrain dont trois anjouanais qui ont pour but de référencer les espèces d'oiseaux, de reptiles, de papillons et de mammifères endémiques aux Comores.

Le pôle communication participe à la présentation du projet et de ses actions aux niveaux local, régional, national et international. Ses différents objectifs comprennent l'incitation à la participation au projet au sein des villages ainsi que la recherche de financements auprès des bailleurs internationaux.

Quant au pôle développement agricole, il est le principal pôle du projet. Il regroupe une équipe de neuf techniciens de terrain qui travaillent dans chaque village d'intervention et dans les centres d'expérimentation, et deux assistants techniques agronomes qui participent à l'organisation des actions de développement agricole.

Par ailleurs, dans ce pôle, un agronome effectue une étude d'approche terroir pour reprendre l'engagement de développement communautaire qui a été mis en suspend après les premiers échecs et l'adoption d'une approche plus individuelle. Cette nouvelle méthode a pour but de regrouper les agriculteurs afin de faciliter leur formation, le transfert de connaissances au sein du groupe et de favoriser la vente de leurs produits. En plus de cela, il est possible d'aménager le finage dans sa globalité et non plus agir seulement au niveau de la parcelle.

Développement rural selon le projet

Aujourd'hui, le projet souhaite notamment diffuser les pratiques d'intégration agriculture-élevage et les cultures sous couvert végétal ainsi que l'aménagement des parcelles pour la protection des sols. L'intégration agriculture-élevage comprend la création de parcs à bovins améliorés (cf. figure 16) pour la récupération du fumier ainsi que des formations à son utilisation et à des pratiques de fertilisation organique. Elle prend en compte l'adoption de nombreuses innovations, à commencer par la pratique de l'élevage, la stabulation du bétail avec affouragement, la production de fourrage, l'utilisation des résidus de culture et la fertilisation organique. Cette dernière est assez développée pour les cultures maraîchères

(cultures de rente annuelles), mais elle est encore peu pratiquée pour les cultures vivrières. C'est en réalisant des démonstrations de bananiers fertilisés à proximité du village que le projet participe à la vulgarisation de cette pratique qui est tout de même favorisée par la présence de l'élevage. La culture sous couvert végétal permet de maintenir une couverture sur le sol. Associée à un reboisement et la mise en place de lignes de niveau dans les parcelles en pente, elle prévient contre l'érosion hydrique. De plus, avec une sélection de plantes légumineuses et fourragères, il est possible d'associer cette protection à une amélioration de la fertilité du sol et une production de fourrage pour le bétail. (cf. figure 16)

Technique d'approche pour l'innovation paysanne

La procédure de soutien à l'innovation paysanne du projet consiste à expérimenter tout d'abord les nouvelles pratiques dans les deux centres d'enseignement agricoles (CEA). Celles-ci sont en grande partie reprises de l'expérience d'AVSF et des assistants techniques malgache dans le développement agricole à Madagascar. Une fois que l'une de ces pratiques a fait ses preuves au niveau technique (augmentation de la production, amélioration de la fertilité...) dans le contexte d'Anjouan, les techniciens de terrain vont diffuser cette pratique dans chacun des villages d'intervention. Pour passer à l'étape de démonstration au sein des villages, ils vont identifier des paysans novateurs, aptes à appliquer les nouvelles techniques de manière rigoureuse dans leurs parcelles, de préférence proche du village. Cette étape permet de comprendre et de suivre l'adoption au sens large de la nouvelle méthode par les paysans, mais aussi à démontrer en apportant les explications nécessaires à la diffusion pour tous les agriculteurs intéressés.

Toute cette procédure de soutien à l'innovation peut être résumée comme suit (ou cf. figure 17) :

- L'identification de pratiques visant à intensifier l'agriculture et protéger les sols
- L'expérimentation dans les centres pour vérification des bénéfices de la nouvelle pratique (amélioration du rendement, de la fertilité...)
- Recherche de paysans novateurs concernés par l'innovation et capables de la reproduire de manière rigoureuse dans une parcelle à proximité du village pour en faire la démonstration
- Diffusion de l'innovation favorisée par un soutien matériel et technique du projet.

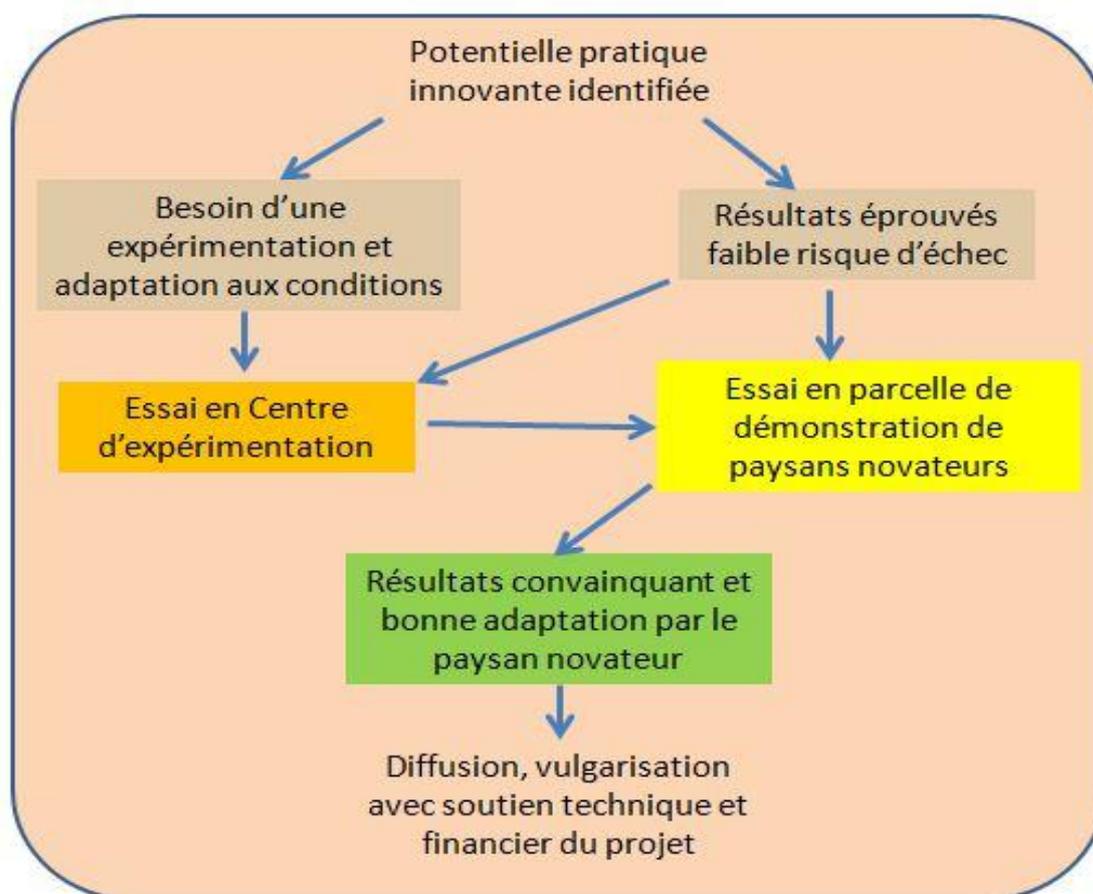


Figure 17 : Schéma du processus de diffusion de l'innovation par le projet ECDD

Il faut toutefois s'assurer que toutes les composantes relatives à l'innovation (cf. définition de la capacité d'innovation, partie 2.1.3) dans ce contexte soient prises en compte pour en limiter les freins.

Ce système d'approche pour l'adoption des nouvelles pratiques agro-écologiques présente un inconvénient de taille qui est le temps nécessaire à toutes ces étapes. Le projet s'est véritablement lancé dans cette approche depuis l'arrivée de l'assistant technique malgache en octobre 2011. Douze mois plus tard, la vulgarisation des premières pratiques innovantes définies et priorisées (la fertilisation organique des bananiers) se fait encore attendre bien que de nombreuses parcelles de démonstration aient été mises en place dans chacun des villages d'intervention. En effet, même avec des résultats certains, d'autres notions du contexte font obstacle à la diffusion de cette pratique visant à améliorer la production d'un produit de base de l'alimentation qu'est la banane. Ces notions découlant de la compréhension des logiques et contraintes de production des exploitations seront détaillées dans la partie 4.

La poursuite des actions en se retirant

Pour perpétuer ses actions et progressivement se retirer, le projet participe à la mise en place d'une association locale qui continuerait dans la même voie avec des besoins en financement et des coûts de fonctionnement limités.

Pour le moment, les financements pour une seconde période à partir de 2013 n'ont pas été reconduits par les principaux financeurs qui ont, depuis deux ans, changé de critères de

sélection pour l'allocation de leurs ressources. En effet, l'AFD a choisi de favoriser le secteur de l'eau et de la santé aux Comores pour les prochains financements, délaissant ainsi le secteur agricole cher au projet. Avec peu de financements promis pour la suite, la mise en place rapide de cette association locale s'impose, tout en démarchant un maximum de bailleurs de fonds.

1.4.2. La caractérisation des ménages agricoles en réponse aux besoins du projet

Pour améliorer les pratiques agricoles dans ce secteur ayant peu d'alternatives pour augmenter le niveau de vie des populations rurales, le projet ECDD a besoin de comprendre les logiques paysannes pour choisir de manière réfléchie et efficace les bénéficiaires de telle ou telle action. C'est une des conclusions du rapport de mission d'AVSF de Paulin Hyac et Aurélie Toillier en juillet 2011. Ce besoin avait été identifié par le projet et avait fait l'objet d'un stage de master 2 en 2009, réalisé par D. Felix. Cependant, les résultats de cette première étude assez large des systèmes de production ne sont pas suffisants pour donner au projet une compréhension des logiques paysannes au niveau de l'exploitation.

Dans ce contexte où les productions et les pratiques agricoles sont peu diversifiées, les exploitations paraissent à première vue assez similaires et il n'est pas toujours évident de sélectionner celles qui semblent les plus aptes à innover en bénéficiant du soutien du projet. De plus, avec l'expérience, il s'est avéré que le choix des premiers bénéficiaires, bien que réfléchi, n'a pas toujours abouti à un engagement certain et une réussite dans l'adoption des innovations. Il fallait alors analyser et comprendre la capacité d'innovation des ménages agricoles en fonction de leurs logiques de productions. Ce besoin est important pour les deux dernières étapes du soutien à l'innovation paysanne, comme détaillé précédemment, et notamment pour la recherche de paysans novateurs. Il faut pouvoir identifier les besoins et logiques pour adapter les innovations en fonction de chacun pour qu'ils puissent participer à la démonstration et à la diffusion des nouvelles pratiques. Sans une sélection approfondie et réfléchie des paysans novateurs, la diffusion de l'innovation est interrompue.

Pour cela, le projet ECDD a commandité, par le biais d'AVSF, l'étude de la caractérisation des exploitations agricoles des villages d'intervention et une évaluation de leur capacité d'innovation pour comprendre les relations entre les types d'exploitations et leur capacité à innover. La présente étude a alors été réalisée entre mars et septembre 2012, et a permis l'écriture de ce mémoire. Le principe était de travailler avec le pôle développement rural du projet pour adapter l'étude avec les nouvelles pratiques devant être vulgarisées.

1.4.3. Les objectifs de l'étude

L'étude a pour objectif de catégoriser les ménages agricoles dans une typologie orientée sur la capacité d'innovation inhérente à chacune des catégories pour les exploitations des villages de Nindri, Ouzini et Outsa. La construction de la typologie devait être raisonnée et expliquée pour être réutilisable par les membres du projet. La capacité d'innovation étant effective, mais différente pour l'ensemble des types, il a fallu identifier les nouvelles pratiques adaptées à la capacité d'innovation de chacun.

En plus de l'ensemble des types détaillé et clairement défini, un outil de classification simplifiée des ménages agricoles devait être réalisé pour permettre aux techniciens de terrain de poursuivre le travail de catégorisation pour justifier l'engagement du projet avec une exploitation bénéficiaire.

Cette étude devait donc formuler des outils pour améliorer l'efficacité du projet dans le choix des bénéficiaires et donc dans le déroulement de ses activités, car ces bénéficiaires sont au centre de la logique d'approche pour une adoption progressive des nouvelles pratiques.

Cependant, au-delà de la compréhension paysanne, de l'apport technique que l'étude peut apporter au projet, il est aussi important d'évaluer les potentialités à l'innovation agricole dans ce contexte particulier. L'étude aura donc un réel apport pour le projet si les capacités d'innovation sont effectives chez les villageois bénéficiaires.

2. La caractérisation des exploitations agricoles : matériel, méthode et résultats

2.1. Définitions préalables

2.1.1. Une typologie

Une typologie des exploitations agricoles est un outil, sous forme d'un ensemble de catégories permettant de classer les exploitations en fonction de leurs caractéristiques et selon des critères de différenciation préalablement définis. Cette classification permet ensuite, par une analyse approfondie, de définir des caractéristiques propres aux exploitations de chaque type. Pour le cas de cette étude, elle consiste à définir la capacité d'innovation des exploitations agricoles de chacun des types déterminés et a donc été construite dans ce sens. D'après N. Sibelet (1995), il n'existe pas une seule typologie pour une étude et celle établie est construite selon un niveau d'analyse parmi d'autres pertinents, aussi, « *les types définis ne correspondent pas à la description d'un individu ou d'une exploitation moyenne, mais sont une modélisation jugée suffisamment significative des différents cas de figure rencontrés.* » Et encore, la typologie est une façon de figer la réalité et doit être réactualisée en fonction de l'évolution de la situation.

2.1.2. L'innovation

L'innovation est l'adoption d'une technique dans la pratique. D'après J-M. Chauveau (1999), « *Innover ce n'est pas inventer, ni imiter, c'est introduire quelque chose de nouveau dans une chose établie. Au sens le plus large, c'est l'adoption d'une nouveauté* ». Bal et al en 2009 définissent l'innovation par « l'adoption par un nombre significatif de producteurs d'une région, d'une façon de faire différente ». Dans le cas du développement agricole actuel, ce peut être un acteur externe qui va diffuser auprès d'une population bénéficiaire une amélioration des techniques élaborées dans une station expérimentale, on parle alors d'innovation exogène. Elle est endogène lorsqu'elle est spontanée, trouvant son origine localement. « L'expérience montre que la plupart des innovations importantes correspondent à un mélange d'endogène et d'exogène » (Bal et al, 2009). L'innovation pour les bénéficiaires est le fait d'adapter ces techniques selon leurs besoins et les contraintes de production. Aussi, Sibelet (2005) s'oppose à l'approche diffusionniste et relativise l'innovation exogène, car elle considère que l'innovation paysanne est majoritairement endogène.

2.1.3. La capacité d'innovation

La capacité d'innovation est la capacité, propre à chaque exploitation, à pouvoir adapter une innovation en fonction de ses besoins et contraintes, autrement dit à **adopter une innovation**. Elle diffère selon les contextes, mais elle se base toujours sur différentes composantes. Dans le cas de cette étude, la capacité d'innovation est caractérisée par quatre composantes.

- La motivation pour un changement qui pousse à innover est la composante primordiale, mais elle est aussi celle qui est la plus difficile à évaluer et à cerner lors d'une enquête. Elle a alors été réduite au besoin d'innover (cf : Partie 4).

- Vient en second la composante physique pour innover, c'est-à-dire avoir la main d'œuvre et le temps disponible, nécessaire à l'innovation qui est pour ce cas l'intensification, elle prend notamment en compte la capacité à travailler dans les parcelles à proximité du village.
- La capacité financière est la troisième composante, car il faut souvent pouvoir investir pour adopter une innovation, l'effet de cette composante peut être réduit par l'accès à un organisme de micro-crédits.
- Enfin, la dernière composante est la capacité sociale ou le niveau social du ménage permet d'accession à l'innovation. Selon N. Sibelet (1995), cette dimension sociale jouait un rôle important pour l'innovation au Niimakélé en 1995. Il est possible que la société influe sur cette capacité d'innovation. « L'adoption de l'innovation génère donc un autre type de risque, celui de rupture du lien social. »¹. Cependant, bien que les contextes sociaux soient très similaires sur l'ensemble de l'île, il semblerait qu'une évolution des relations sociales au sein du village ait eu lieu, réduisant l'effet de la dimension sociale pour l'accès à l'innovation. Ainsi, même les jeunes ménages d'un niveau de reconnaissance sociale relativement faible ont désormais accès à l'innovation sans se soucier du regard de la société à leur égard. Dans ce sens, la composante sociale ici portée par le niveau social du ménage et non pas sa taille ou l'âge de l'exploitant n'est pas considérée pour cette étude parmi les composantes principales, car elle ne détermine plus autant qu'avant la capacité à innover.

2.2.Réalisation de l'étude

La méthodologie de l'étude reprend toutes les étapes et choix qui ont été réalisés pour répondre au mieux à la demande du projet en prenant en compte l'ensemble de la situation et des contraintes du terrain. L'étude typologique a été précédée d'une phase d'observation du terrain et de compréhension du contexte de la zone.

L'étude de caractérisation des exploitations agricoles a été réalisée en binôme avec Hadidja Ahmed, étudiante comorienne en licence de biologie environnementale à l'université des Comores située à Anjouan. En plus de son rôle de stagiaire pour les 5 mois de l'étude, Hadidja était également employée en tant qu'interprète. Sa connaissance de la langue et de la culture anjouanaise a permis une meilleure intégration au sein des villages pour la réalisation de l'enquête. L'étude nécessitait des connaissances du terrain des techniciens ainsi que des assistants techniques qui étaient à disposition pour faciliter l'intégration et répondre aux questionnements, notamment sur l'évolution des pratiques et de la coopération avec le projet dans les différents villages.

En parallèle, deux autres stagiaires, Justine Scholle en stage ingénieur ISTOM et Ahmed Dhoiffri en master 2 d'agro-écologie à l'université de Tuléar à Madagascar, réalisaient l'étude des systèmes agro-forestiers de la zone d'étude et notamment leurs impacts économiques et écologiques. Leur objectif était d'identifier les plus intéressants à développer tant pour les revenus qu'ils dégagent que pour leur durabilité. Il y avait un réel potentiel d'amélioration des résultats pour l'une ou l'autre des études en confondant les données des 2 études.

¹ Gannon F., Sandron F. (2006)

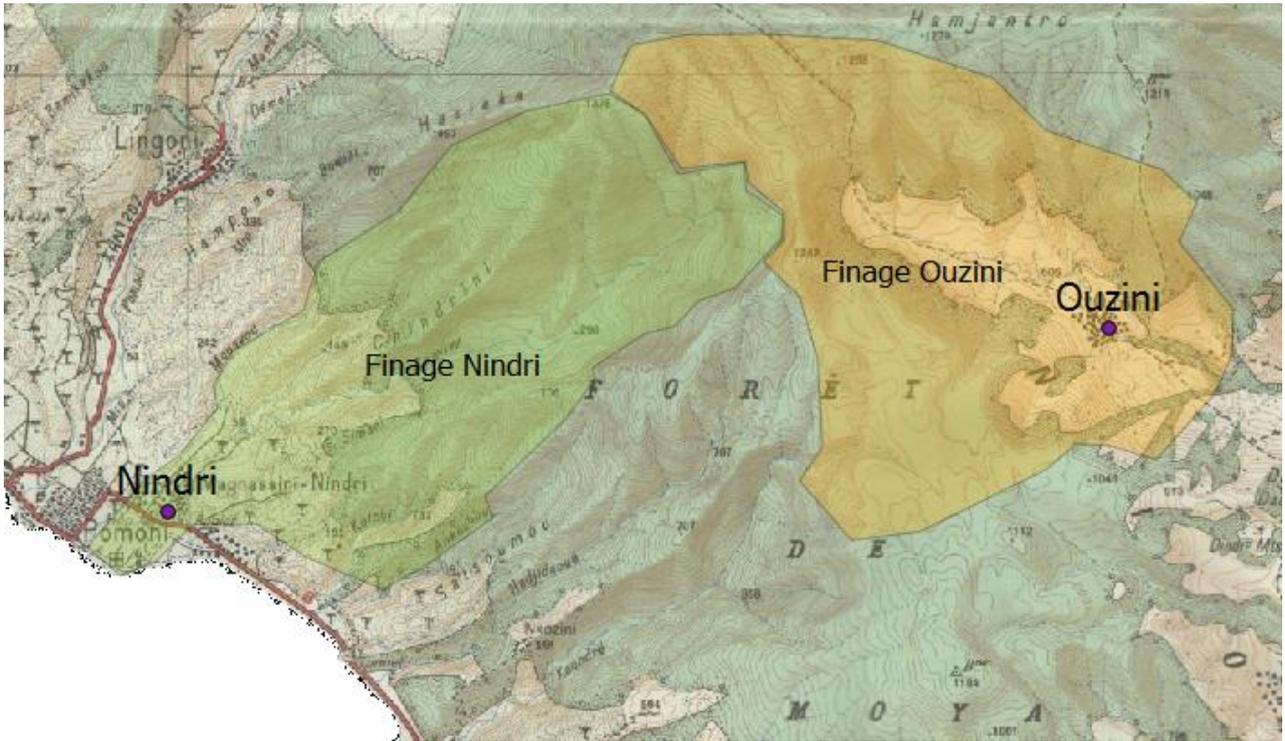


Figure 18 : Carte des villages de l'étude (source IGN)

2.2.1. Étude préliminaire d'observation de la zone

Pour une meilleure approche de l'étude typologique, une étude préalable du contexte des zones a été réalisée. Celle-ci était basée sur la méthodologie d'approche du milieu décrite dans le guide « Diagnostic des systèmes de productions » de I. Touzard et N. Ferraton (2009). La première étape consistait à effectuer une observation du terrain qui a permis d'avoir une première connaissance de la topographie, du degré d'enclavement, des sols, des cultures, des modes de fertilisation au sein des trois villages (Nindri, Ouzini et Outsa). Ensuite une approche de l'historique de ces villages a été réalisée grâce à plusieurs entretiens avec les notables et les anciens des villages. Enfin, la rencontre de différents agriculteurs a exposé une certaine connaissance des pratiques agricoles de la zone. À cette étude préalable s'est ajoutée une étude bibliographique qui a permis de préciser et compléter cette première approche.

2.2.2. Premiers résultats de l'étude préliminaire : le choix des villages

Après avoir pris connaissance des différents contextes entre les trois villages de l'étude (Nindri, Ouzini et Outsa), il a paru difficile de fournir une seule typologie pour les trois villages. En effet, les différences contextuelles et la diversité apparente des logiques de production demande la réalisation d'une typologie par village pour être au plus proche de la réalité et éviter l'un des reproches à l'outil de typologie qui est le risque de trop globalisé en perdant en précision. Cette précision était nécessaire au projet pour la compréhension des logiques d'exploitation pour la vulgarisation des nouvelles pratiques.

Par ailleurs, le temps imparti pour l'étude ne permettait pas de réaliser une typologie par village, car cela nécessite un minimum d'exploitations sur lesquelles il faut s'appuyer. C'est pourquoi il a été choisi de limiter l'étude typologique à deux villages. Dans ce cas, il semblait plus pertinent pour le projet de réaliser l'étude dans deux villages caractéristiques de sa zone d'intervention. Nindri et Ouzini (cf. figure 18) ont alors été sélectionnés pour leur contexte très différent notamment dû à leur exposition géographique : Nindri, village côtier avec une saison sèche peu marquée et Ouzini, village enclavé sur un plateau d'altitude avec un climat plus frais.

Le village d'Outsa, dont la situation économique et géographique est proche de celle d'Ouzini, mais pour lequel l'étude et les actions du projet qui pourront en découler ne sont pas une priorité notamment pour la réduction de la pression anthropique sur la forêt, n'a donc pas été retenu. En effet, la zone forestière du finage d'Outsa est très éloignée du village et l'activité agricole dans cette zone est relativement faible.

2.2.3. L'étude détaillée

2.2.3.1. Méthodologie adoptée

Après une recherche bibliographique pour déterminer la méthodologie à aborder pour recueillir l'ensemble des données nécessaires à la réalisation de la typologie. L'obtention des données consistait à réaliser des enquêtes auprès d'un échantillon de producteurs de chaque village. L'étude devait se reposer sur une trentaine d'enquêtes approfondies des ménages agricoles et de leur système d'exploitation. À ce stade, l'échantillonnage n'était pas précis, mais il était convenu de toucher le maximum de types d'exploitation, autrement dit, sélectionner les ménages enquêtés selon sa taille, l'âge des parents, les différentes cultures et pratiques culturelles et d'élevage. Il était prévu que chaque enquête se déroule ainsi : un minimum de trois entretiens avec chaque ménage durant plusieurs heures pour s'ancrer des pratiques, des moyens et de la logique de production de l'exploitation. Durant ces entretiens, une série de thèmes prédéfinis dans un guide d'entretien (annexe 1) devait être abordée, à savoir la constitution du ménage, le système de production (cultures et élevage) et l'économie de l'exploitation.

Cette méthodologie optée en relation avec l'obtention des données nécessaires à l'étude a été réfléchié avant la connaissance du terrain et a été modifiée et réadaptée au cours de l'étude pour essayer d'atteindre un résultat plus pertinent pour le projet.

Avec la réalisation de deux typologies, le nombre d'enquêtes initialement prévu était trop faible. En effet réaliser quinze enquêtes par village pour une typologie (huit à dix types) était insuffisant. Avec la contrainte de temps, il a été décidé de réaliser ces quinze enquêtes approfondies par village pour construire une première typologie, complétées avec 25 à 35 enquêtes plus simples et rapides de compréhension de l'exploitation agricole afin de vérifier, conforter ou préciser la typologie préalablement établie. Ainsi, les deux typologies reposent sur 40 à 50 exploitations auxquelles ont été rajoutées les exploitations enquêtées pour l'étude des systèmes agro-forestiers effectuée en parallèle dans ces mêmes villages. Au total, chaque typologie est réalisée à partir de 70 à 80 exploitations enquêtées.

2.2.3.2. La réalisation des enquêtes

Les enquêtes approfondies se déroulent en trois étapes ou trois entretiens avec l'agriculteur-chef de ménage. Le guide d'enquête rédigé avant le début des enquêtes oriente la discussion. La première étape est la rencontre avec le paysan, la description de l'exploitation agricole et du ménage. Elle commence par l'explication de l'étude et de son intérêt avec un ensemble d'arguments pour convaincre l'agriculteur de donner un peu de son temps pour participer à une étude dont il ne gagnera rien directement. Ensuite, une fois l'agriculteur convaincu, un premier entretien permet de remplir ce qu'on pourrait appeler la fiche signalétique de l'exploitation. Les principales données sur le ménage et la description de ses différentes activités, les productions et moyens de production sont abordés. Cette interview peut durer entre 1 à 2 heures. Il est difficile de demander plus à l'enquêté puisque la discussion a lieu au hasard d'une rencontre, à l'improviste pour lui alors qu'il avait souvent prévu une autre activité. À la fin de ce premier entretien, un rendez-vous est donné pour poursuivre l'enquête aux champs lorsque l'agriculteur s'y rendra.

La visite des parcelles a lieu lors du deuxième entretien dans lequel sont abordées les questions de pratiques culturales et de logique d'exploitation. C'est un moment privilégié pour l'enquête puisque l'agriculteur se retrouve en terrain connu et peut décrire de manière plus ouverte ses pratiques et logiques de production. En découvrant la réalité des parcelles, il est possible de vérifier les dires et parfois d'identifier des incohérences entre ce qui avait été dit lors du premier entretien et ce qui est effectivement présent dans le champ. Il est prévu de poursuivre l'enquête pendant que l'agriculteur réalise ses tâches agricoles afin de limiter le temps consacré uniquement à l'enquête et perdu pour ses activités quotidiennes.

L'accès aux parcelles demande parfois plusieurs heures de marche et il est difficile de rentabiliser ce temps en faisant progresser l'enquête en marchant. L'entretien se passe pour la plupart des cas uniquement sur la parcelle. Ce sont alors souvent des entretiens de 1 à 2 heures effectives pour une demi-journée de sortie.

Enfin, le troisième et dernier entretien débute par un résumé des données collectées lors des deux premiers. Cela permet d'une part à l'agriculteur de comprendre tout ce que l'enquête a pris en compte et aussi, s'il remarque des erreurs et des incompréhensions, de les corriger. Ensuite, l'objectif est de préciser les informations préalablement recueillies, mais aussi de détailler la trésorerie du ménage, question difficile à aborder dès le premier entretien. En effet, ces chiffres sont souvent difficiles à obtenir pour l'enquête non pas parce qu'ils sont cachés par l'agriculteur, mais parce qu'il n'a souvent pas de chiffres précis. De même l'obtention d'ordres de grandeurs, de maximum ou minimum, pour les quantités de production ou les bénéfices, est laborieuse. En abordant ces données à la fin de l'enquête, l'agriculteur est plus en confiance et comprend mieux quel est le niveau d'exigence demandé pour ses réponses. Il n'est plus stoppé par la peur de faire des fautes et est plus enclin à estimer les chiffres en donnant des approximations, ce qui est pour l'enquête des données importantes et souvent indispensables qu'il serait particulièrement difficile à obtenir dès le premier entretien.

2.2.3.3. Premières typologies

Les premières enquêtes réalisées dans les deux villages d'étude ont permis la construction d'une première typologie pour chaque village. Bien qu'avec un petit nombre d'enquêtes, 14 pour Nindri et 15 pour Ouzini, il paraissait périlleux de produire une typologie de 8 à 10 types. Avec ces premières enquêtes, il a été possible de cerner la situation agricole au sein des deux villages et de comprendre les différents moyens et logiques de production entre les exploitations. Elles ont permis de déterminer, pour le cas de Nindri, les critères de différenciation nécessaires à la caractérisation. Ainsi même sans avoir interrogé des ménages de chaque type, il était possible de fournir une première base à la typologie. Les différents types d'exploitations étaient décrits sans pour autant avoir toujours connaissance d'un exemple particulier pour chaque type.

La typologie est construite selon l'appréciation des caractéristiques des exploitations en regroupant celles possédant des caractéristiques similaires. Avec la formation de plusieurs groupes, la typologie prend forme. Elle n'est, à ce stade pas encore précise mais la deuxième série d'enquêtes va permettre de définir plus clairement chaque type. Enfin, en approfondissant l'analyse de chaque type, il est possible d'obtenir des éléments de compréhension de la situation et de la logique de production des exploitations. Dans ce sens,

il fallait multiplier les enquêtes pour préciser chaque type et obtenir des éléments de comparaison qui permettraient d'en approfondir la description et la compréhension.

2.2.3.4. Les enquêtes rapides, seconde partie de l'étude

La deuxième partie de l'étude consacrée aux enquêtes rapides s'est déroulée en un seul entretien de 30 minutes à 1 heure pour accumuler l'ensemble des informations relatives à l'exploitation et aux grandes lignes de la trésorerie du ménage. Ces informations ont été sélectionnées à partir de la première typologie construite avec les données recueillies des 15 enquêtes approfondies. Elles permettent de cerner le système de production et les logiques de production en un minimum de temps.

L'objectif était d'enquêter 35 exploitations supplémentaires pour chaque village qui consolident la première typologie. Ces enquêtes, bien que moins précises, sont nécessaires à la construction de la typologie finale pour que celle-ci soit basée sur un nombre suffisant d'exploitations. Pour 8 à 10 types, il semble important de les définir sur une moyenne de 5 à 10 exploitations par type.

Au final, ce sont 35 exploitations supplémentaires enquêtées pour Nindri, soit un total de 49 exploitations avec les 14 enquêtes approfondies. Pour Ouzini, 27 enquêtes rapides ont été réalisées, soit un total de 42 exploitations avec les 15 enquêtes approfondies.

Cette méthodologie adoptée dès le début des enquêtes après l'étude de contexte a dû subir quelques modifications au cours de l'étude typologique en réponse à différentes contraintes et imprévus.

2.2.3.5. La capitalisation des données d'exploitations

L'ensemble des données accumulées lors de ces enquêtes a été en parallèle capitalisé dans un tableur pour chaque exploitation puis simplifié dans un seul tableau pour chaque village afin de faciliter l'analyse des données et l'étude des différents types. Les typologies et outils d'aide à la catégorisation des exploitations sont ensuite construits à partir de cette base de données. Ces données ont été regroupées en différents thèmes.

Premièrement, « le ménage » est l'entité de base pour l'étude. Il est défini par le foyer d'une femme avec ses enfants, et éventuellement les parents, beaux-parents ou la famille proche. Toute enquête débute par la description du ménage agricole, celle-ci comporte :

- la taille du ménage, c'est-à-dire le nombre de bouches à nourrir faisant partie d'une seule et même entité.
- L'âge du chef de ménage.
- Le nombre de femmes qu'il a, sous entendus le nombre de ménages dont il fait partie et dont il doit s'occuper.
- Le niveau de scolarité du chef de ménage.
- La date de début de l'activité agricole.

- Le niveau de richesse établi d'après l'étude réalisée en 2011 par le projet dans ces mêmes villages comportant 4 catégories de richesse : 1 « riche », 2 « moyen », 3 « pauvre », 4 « très pauvre »
- le nombre d'actifs agricoles du ménage est le nombre de personnes travaillant à temps plein pour l'exploitation, si la femme travaille à mi-temps, elle compte pour 0,5 actif agricole, en cas du travail des enfants pendant les congés scolaires, le nombre est estimé selon le nombre d'enfants et la charge de travail effectué.

Le deuxième thème est « l'économie » du ménage, il comprend :

- la part de la production agricole destinée au ménage c'est-à-dire la répartition de la production entre les ménages, souvent liée au nombre de femmes, et donc, de ménages bénéficiant de la production de l'exploitant. Cette part est nuancée dans le cas où les femmes produisent sur leurs parcelles personnelles seulement pour leur ménage.
- La part de la production de CUVI¹ vendue (peut être chiffrée).
- La suffisance de l'agriculture, c'est-à-dire si oui ou non l'agriculture suffit à elle seule à satisfaire les besoins du ménage.
- les revenus agricoles des CURE² et du maraîchage
- la dépendance au maraîchage, faible, moyenne ou importante si les revenus du maraîchage forment ou non une grande part des revenus totaux de la famille
- l'emploi de salarié ou non pour le travail agricole (en dehors de la récolte du girofle qui demande très souvent des salariés)
- le revenu extra-agricole

Vient ensuite les données récapitulant « les cultures » de l'exploitation agricole :

- les types de cultures produites, CUVI, CURE ou maraîchage
- le nombre de parcelles dont l'exploitation dispose
- la proximité du village des parcelles (située à moins de 40 min à pied) d'au moins l'une d'entre elles. (c'est le cas pour l'ensemble des exploitations enquêtées à Ouzini)
- la distance moyenne parcourue pour atteindre les parcelles les plus cultivées
- la présence ou non d'aménagement anti-érosif et de protection sur au moins l'une des parcelles
- le mode d'acquisition de l'ensemble des parcelles

L'élevage est le quatrième thème, il comprend :

- le nombre de bétails équivalent bovin, ce nombre permet de regrouper l'ensemble du bétail en assignant un coefficient selon l'espèce et l'âge de l'animal, une vache adulte vaut 1 ; un veau 0,3 ; un caprin ou ovin vaut 0,2. Les volailles sont exclues de ce compte puisqu'elles représentent un gain minime pour les ménages qui en possèdent rarement plus de 10, poussins compris, de plus leur nombre est trop variable et soumis à de nombreuses pertes.
- le mode d'acquisition de ce bétail
- le mode de conduite en piquet fixe, mobile ou mobile avec affouragement

¹ Cultures Vivrières

² Cultures de Rente

Enfin, un thème sur un éventuel séjour à Mayotte présenté par la date de retour a semblé incontournable du fait de l'importante part de la population à y être allé (notamment pour le cas d'Ouzini) et du réel apport en termes de richesse et de connaissances que celui-ci peut procurer.

2.2.4. L'évaluation de la capacité d'innovation selon chaque type

Pour les différents types définis dans chacune des deux typologies, il a été possible d'évaluer de façon relative selon une appréciation globale la capacité d'innovation.

Cette capacité d'innovation, comme définie dans la partie 2.1.3, résulte de 4 composantes dont seules 3 d'entre elles ont été retenues pour la caractériser lors de cette étude. Pour chacune d'entre elles, différents critères la caractérisant ont été évalués :

La motivation à innover découlant du besoin du ménage à pratiquer une agriculture durable pour maintenir ou améliorer leur niveau de vie par un maintien ou une augmentation de la production agricole.

La capacité économique : « Problèmes de trésorerie », « Dépendance aux variations du marché », « Importance de la période creuse » correspondant à la période sans récolte ni revenus, « Capacité d'investissement », « Risque de décapitalisation ». L'économie des ménages influence fortement la capacité d'innovation, en partant de l'hypothèse qu'il faut avoir une situation financière stable et sûre et pouvoir investir pour favoriser le processus d'innovation.

La capacité physique : temps de travail théorique dans les champs, celle-ci est liée avec le fait d'intensifier ou non à proximité du village. En estimant que ceux qui travaillent en moyenne loin du village (plus de 40 min de marche) ont moins de temps à consacrer au travail de la terre, temps limité de 3h à 6h/jour selon la distance.

Pour chaque critère, une note d'importance en fonction du type d'exploitation a été attribuée (de « + » si c'est de moindre importance à « ++++ » pour une grande importance). La note est évaluée de manière relative entre les différents types pour un critère. Avec ces composantes de l'innovation, la capacité d'innovation est une appréciation qualitative globale en se basant sur les principales innovations prônées par le projet notamment en termes d'amélioration des productions vivrière et maraîchère par l'intégration agriculture élevage et la protection des sols par l'aménagement et les plantes de couvertures.

2.3. Les outils supplémentaires pour la caractérisation des exploitations

La réalisation des 2 typologies d'exploitations agricoles a permis la mise œuvre d'un système de caractérisation des ménages agricoles pour la poursuite de l'étude. Ses outils qui seront développés dans le paragraphe 3.5) vont permettre à l'équipe du projet de continuer la catégorisation des exploitations pour évaluer leur capacité d'innovation pour définir les potentiels paysans novateurs pour la démonstration et la vulgarisation de nouvelles pratiques agricoles.

2.4. Contraintes et réadaptation de l'étude

Malgré une préparation bibliographique et contextuelle ainsi que l'élaboration du guide d'enquête avant d'aborder les premiers entretiens relatifs à l'étude, différents points ont du être repris en cours des premiers mois d'enquêtes pour satisfaire les objectifs de l'étude dans l'exactitude et la quantité des données collectées.

2.4.1. Une approche trop ouverte

Le guide d'enquête se voulait en partie semi-directif pour garder ouverte la discussion et ne pas omettre une part de la compréhension des activités et des logiques du ménage. En réalité, cette partie est relativement courte selon les entretiens, les enquêtés développent rarement leurs discours sur les thèmes abordés et ne répondent que succinctement aux questions. De plus après quelques expériences il s'est avéré que les réponses pouvaient être imprécises, voire incorrectes, et certaines informations étaient oubliées. Pour pallier à ce problème, il a été préférable de passer par un ensemble de questions fermées (par exemple : « Cultivez-vous du taro ? » « Faîtes vous de la pêche, de la distillation ? » plutôt que : « Que cultivez-vous ? » ou bien « Avez-vous une activité extra-agricole ? »). Dans ce cas, l'enquête risquait de ne pas aborder quelques points particuliers de compréhension, mais les points importants seront tous mentionnés. C'est une approche qui est devenue très fermée par rapport à celle prévue pour cette étude avec des enquêtes avec les agriculteurs qui se devaient d'être approfondies. Aussi une reformulation semblait nécessaire pour accéder au maximum d'informations justes et cohérentes. Au final, certaines parties de l'entretien restaient semi-directives et laissaient une ouverture dans la discussion avec les agriculteurs enquêtés et ainsi limitaient le biais d'une enquête trop directive.

2.4.2. Des enquêtes faussées ou abrégées face à certains paysans

Avec une approche auprès des agriculteurs qui supposait une forme de bénévolat des enquêtés et qui devait influencer les activités du projet, il est nécessaire d'exposer les cas d'enquêtés biaisant les résultats de manière volontaire. Ces comportements sont parfois difficiles à révéler et à cerner. Ils ralentissent l'étude par des informations fausses données de manière délibérée ou au contraire un refus de transmettre certaines informations importantes. Ils peuvent être expliqués si ces personnes ne prennent pas les enquêtes au sérieux ou veulent biaiser les résultats pour en tirer parti

Le premier cas est celui d'un agriculteur d'âge moyen qui a connu plusieurs projets de développement agricoles qui par le passé avaient une approche de distribution sans contrepartie, de matériel notamment. Pour lui, l'étude devait compenser directement le temps qu'il lui consacrait et les données qu'il exposait. Cette compensation devait être financière ou sous forme de don matériel. Pour rester dans la logique du donnant-donnant du projet qui condamne la distribution pure et simple et dans l'optique de garder une ouverture sur l'échantillon de l'étude, cet agriculteur devait avant tout être convaincu de l'intérêt de l'enquête pour y répondre sans contrepartie directe.

L'argumentaire est porté sur l'utilité de l'étude pour une meilleure approche du projet au sein du village. Ainsi, même s'il n'y bénéficie pas directement, il participe à améliorer l'efficacité

du projet et ce que cela implique dans son village. Cet argumentaire était accepté pour la plupart des enquêtés qui participaient à l'étude en n'espérant aucune contrepartie directe.

Après une longue discussion, cet agriculteur a accepté de participer à l'étude et l'enquête, approfondie dans ce cas, a commencé. Cependant, rapidement, des informations étaient cachées et d'autres détournées pour paraître plus pauvre, pensant que dans ce cas il bénéficierait d'avantage ou d'une priorité dans les actions du projet. Après deux entretiens, qui n'ont apporté que peu d'informations, et d'incessantes demandes de compensation, cet agriculteur a été remercié et l'enquête abrégée.

Aussi, un autre cas d'enquêtes biaisées, mais avec un comportement différent a eu lieu avec un agriculteur qui évoquait de nombreux mensonges. Dans son cas, il ajoutait des activités et sources de revenus inexistantes. Ce comportement a été impossible à découvrir directement et l'enquête approfondie s'est déroulée jusqu'à la fin. La fausseté des informations a été dévoilée par une personne témoin lors du premier entretien avec cet agriculteur. Elle a dénoncé les fausses données mentionnées pour l'enquête et évoqué l'ancienne activité de passeur pour Mayotte de cet agriculteur. Dans ce cas d'activité illégale, il est compréhensible qu'elle n'ait pas été divulguée notamment à un enquêteur extérieur. Au final, avec cet ensemble de données imaginées, il a été impossible de cerner la logique de production de cet agriculteur et les données récoltées lors des trois entretiens nécessaires à l'enquête approfondie n'ont pas été retenues. Cette réaction limite le risque d'erreur pour les données récoltées, mais conclut à une importante perte de temps pour l'étude.

Ce cas de pratique d'une activité illicite, et donc cachée à l'enquête, était vraisemblablement récurrent notamment par l'importante présence des vols sur les parcelles. Ils étaient omniprésents, pourtant aucun des enquêtés n'a avoué être un voleur, alors que pour certains cette activité était très lucrative.

Ces comportements ayant entraîné l'arrêt de l'enquête, avec de nombreux autres moins flagrants, soulignent le risque de biais dans l'acquisition des données. L'étude s'est efforcée de prendre en compte celles qui semblaient exactes.

2.4.3. La contrainte de temps

La méthodologie adoptée et réadaptée demandait pour l'étape d'acquisition des données un total de 30 enquêtes approfondies et 60 à 70 enquêtes rapides. Cette étape devait se dérouler en 4 mois. Le temps imparti semblait donc satisfaisant, mais de nombreuses contraintes, à commencer par la météo, n'avaient pas été prises en compte ou du moins pas à leur juste valeur. En effet, les entretiens auprès des paysans se trouvaient particulièrement compromis en cas de conditions météorologiques difficiles même au village et surtout lors des visites sur les parcelles. L'année de l'étude (2012) a été particulièrement humide à Nindri où il a été difficile de boucler la première session d'enquêtes approfondies. En cas de pluie, les conditions pour la réalisation des entretiens étaient difficiles. Ils étaient effectués chez les enquêtés, sous un préau, jamais à l'intérieur, ou dans un bureau du projet qui est composé d'une seule pièce, très passagère et donc assez animée. Pour cela, beaucoup d'entretiens ont été annulés et reportés, réduisant en conséquence le temps disponible pour la réalisation de l'étude. À cela s'ajoutent les quelques enquêtes faussées qui ont dû être abrégées le cas échéant et dans tous les cas non prises en compte pour l'étude.

Au final, ces contraintes ralentissant l'étude ont un peu limité le nombre d'enquêtes. Mais comme énoncée précédemment, la quantité était autant importante que la qualité des données pour obtenir une certaine exhaustivité dans la typologie. En priorisant le nombre d'enquêtes à atteindre, l'étude s'est aussi efforcée de limiter dans la mesure du possible l'altération de la qualité des données acquises lors d'entretiens raccourcis, imposés par la contrainte de temps.

2.4.4. Précision sur les données chiffrées

Il est à noter que les données chiffrées recueillies durant l'étude, notamment en ce qui concerne les quantités produites et les revenus, sont des estimations (pour la quasi-totalité) à partir des informations collectées et ne sont en aucun cas des données précises. En effet, sans un suivi de la production et des ventes, les agriculteurs se sont avérés pour plus de 90 % d'entre eux, incapables de chiffrer leurs productions et leurs revenus. Dans ce cas, par des méthodes d'estimation de production (nombre de pieds, quantité moyenne par pied), des proportions (« combien de régimes vendus sur 10 produits ? ») et des moyennes de prix de vente, il a été possible de donner des ordres de grandeur des valeurs réelles. Ces valeurs sont donc à interpréter de manière relative, dans le sens où elles ont été collectées selon les mêmes méthodes par les mêmes enquêteurs, il est alors possible de les comparer entre elles, mais il paraît délicat de les associer à d'autres études. Dans le même sens, il semble difficile et risqué de pratiquer des méthodes de statistiques approfondies pour ces valeurs.

3. Résultats de l'étude de caractérisation des stratégies paysannes d'innovation

3.1. Résultats de l'étude préliminaire

Les villages qui font l'objet de cette étude sont situés autour de la forêt de Moya qui ne possède quasiment plus de territoires inoccupés, tous ont été défrichés pour être cultivés, sont en friche ou au moins privatisés et peuvent être défriché si besoin par l'exploitant.

3.1.1. Nindri

Le village de Nindri est situé sur la côte sud-ouest d'Anjouan, le long de la route entourant l'île, à deux heures de Mutsamudu en transport collectif. Sur cette côte, le climat est plus humide que sur le reste de l'île, la saison sèche se limite à environ deux mois entre juillet et septembre.

Nindri fait partie d'un ensemble de villages avec Pomoni et Kowe formant un petit centre urbain. Il bénéficie de l'électricité produite par une centrale hydroélectrique et d'un réseau d'eau courante puisée dans les hauteurs qui couvre la majorité des habitations en arrivant dans les cours des maisons. Le village dispose d'un marché couvert et d'un hôpital de secteur ainsi que des infrastructures scolaires du primaire au lycée pour le district. Sa population est estimée entre 2200 et 2600 habitants pour 400 ménages selon les études du projet (Mohammed M., 2011). Elle est composée en grande majorité d'agriculteurs.

L'agriculture à Nindri :

Le finage de Nindri, d'environ 723 ha¹ (soit environ 0,3 ha/hab), s'étend à partir de la mer jusqu'à dans les hauts à plus de 800 m d'altitude. Le village se trouve sur l'emplacement d'un ancien domaine colonial, les cultures de rente exploitées et encore présentes sont l'ylang-ylang, le giroflier et la vanille. La population vit en majeure partie de l'agriculture et de la pêche, même si certains ont pu s'en dédouaner en ouvrant une petite épicerie ou en travaillant comme fonctionnaire.

Les techniques de culture sont assez simples. De manière générale, pour les principales cultures que sont le manioc, le bananier et le taro, un désherbage important associé à un léger travail du sol avec la machette précède la plantation. Cette étape peut être facilitée par la stabulation du bétail à ces endroits quelques jours avant. Les boutures de manioc de 10 cm sont plantées à la verticale, avec un intervalle de 70 à 90 cm en moyenne. Les rejets de taro sont plantés dans de petits trous alors que les rejets de bananiers (de 30 cm à 1,5 m) nécessitent un trou plus profond formant un cube de 30 à 40 cm de côté, les densités sont très variables. Ensuite, un sarclage est réalisé deux à quatre fois dans l'année. Il concerne souvent la totalité du champ pour le manioc et seulement la proximité du pied pour les bananiers et le taro. La fertilisation pour ces cultures vivrières est inexistante et peu de mesures de protection des cultures sont effectuées. Les pertes sont alors très importantes à cause des parasites du sol, des rats, des oiseaux et des maladies fongiques et bactériennes.

Pour les cultures maraîchères, et notamment celle de la tomate, les pratiques sont plus variées selon le savoir-faire et l'expérience. En règle générale, une pépinière est effectuée puis un repiquage à trois semaines avec fréquemment du fumier de bovins, de caprins ou de volaille. La densité de plantation est proche de 400 pieds à l'are. Pour cette culture à haute valeur ajoutée, les moyens de production déployés sont plus importants. L'investissement en petit matériel (pioche, arrosoir, brouette) et l'utilisation de la fertilisation minérale, d'insecticides et de fongicides sont généralisés selon les moyens de chacun. Cependant, un manque de connaissances quasi global pour l'emploi de ces produits est à noter. Ainsi, selon les capacités, les rendements sont très variables : entre 0,5 et 5 kg de tomates par pied. D'après l'étude, en estimant qu'elle soit représentative², un tiers des agriculteurs effectue un cycle de cultures maraîchères. L'accès à l'eau est souvent le principal obstacle de cette culture. Les producteurs proches des cours d'eau sont favorisés, les autres peuvent s'ils sont assez proches, utiliser l'eau du réseau, gratuite.

¹ Scholle 2012.

² Cf. estimation de la représentativité et extrapolation des résultats d'étude, paragraphe00)

Composition du finage de Nindri (cf. figure 19)

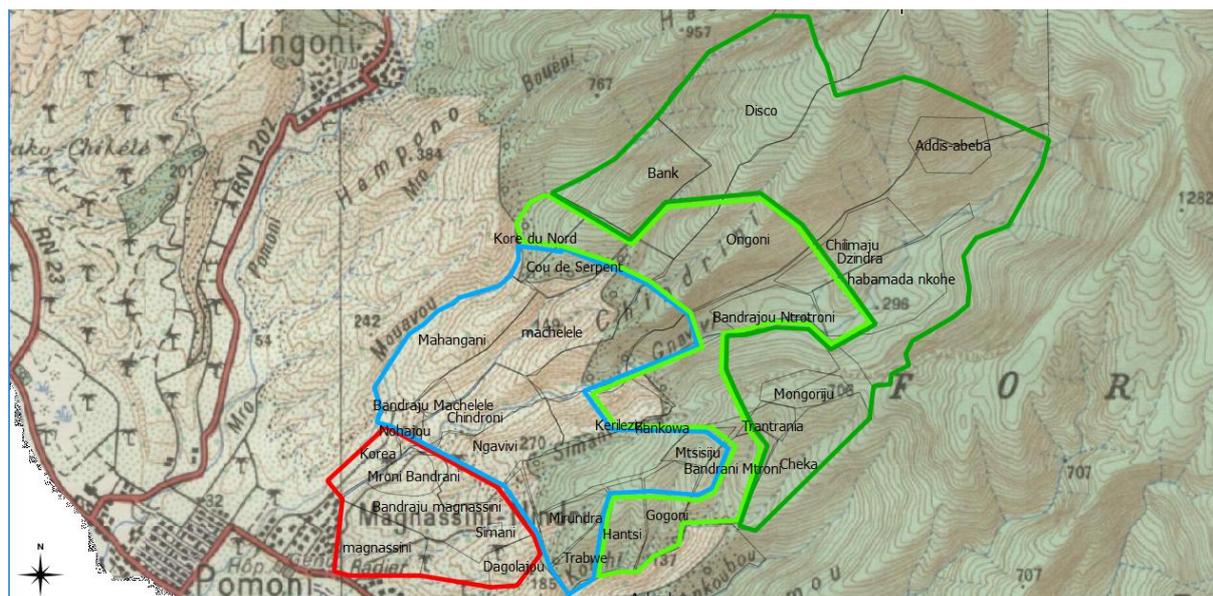


Figure 19 : Répartition des systèmes de cultures dans le finage de Nindri, source : rapport d'étude de caractérisation des systèmes agroforestiers d'Anjouan pour le projet ECDD, J.Scholle

Les terres proches du village (zone rouge, à moins de 20 minutes de marche du village) relativement planes étaient et sont encore consacrées aux cultures de rente : ylang-ylang et giroflier. Autrefois cultivés, les espaces entre ces arbres ne sont plus très fertiles. Quelques agriculteurs y produisent des cultures vivrières (notamment du manioc et de la patate douce) et des cultures maraîchères lorsque l'ensoleillement est suffisant. Très peu d'*ambrevade* est produit à Nindri. C'est dans cette zone que se situe la majorité des parcelles embocagées par le projet.

La zone bleue est située entre environ 20 et 40 minutes à pied du village. C'est une zone uniquement consacrée aux cultures de rente pérennes. Les sols y sont assez pentus, très appauvris. Il est difficile d'y produire des cultures vivrières. Il y a une forte présence de goyavier, signe d'un sol très pauvre.

La zone vert-clair, en moyenne à 1 heure de marche du village, très escarpée correspond à des bosquets de girofliers sous lesquels se trouve des cultures de banane et taro.

La zone vert-foncé, à plus de 1 h 15 (jusqu'à 2 h 30) de marche du village englobe les systèmes de culture de banane et taro sur friches relativement longues.

Le maraîchage est pratiqué en période de *shilimo* durant 4 mois autour et même à l'intérieur du village.

3.1.2. Ouzini

Le village d'Ouzini est le village le plus enclavé de l'île, situé au centre sur un plateau à 600 m d'altitude, au milieu d'un cirque. Il n'est desservi par aucune route : il faut 1 heure de marche et 450 m de dénivelé à partir de Salamani situé dans les hauteurs de Domoni sur la côte est pour atteindre Ouzini. Le village ne bénéficie pas de l'électricité et le réseau d'eau qui alimente les bornes-fontaines du village a été réhabilité par le projet en 2010. La population de 212 ménages¹, estimée à environ 1100 habitants, vit uniquement de l'agriculture et de l'utilisation de la forêt avec la fabrication de planches. C'est l'un des villages les plus pauvres de l'île : les infrastructures sont rudimentaires, les maisons sont en tôles ou en palme de cocotier. Seuls les mosquées, l'école et le poste de santé sont en dur. La petite école primaire est plus ou moins délaissée par les instituteurs. D'après l'étude, le taux de scolarisation est bien plus faible que pour le reste de l'île et le collège est accessible uniquement à Salamani.

L'agriculture à Ouzini

Le finage d'Ouzini s'étend sur environ 1420 ha², soit en moyenne 1,3 hectare disponible par habitant. Il s'étend à l'intérieur d'un cirque orienté sud-est/nord-ouest (zone de fond blanc sur la figure 11) et même au-delà des crêtes du cirque pour les parcelles les plus éloignées. Le village d'Ouzini était une zone d'élevage à la période coloniale³, mais cette pratique a fortement diminué avec la raréfaction du fourrage et des pâtures. Les habitants se sont pour la plupart reconvertis dans la production de cultures vivrières et de cultures de rente. À cette altitude, la production de clou de girofle et d'ylang-ylang y est limitée⁴. La principale source de revenus est la vente des cultures vivrières et maraîchères. Mais avec l'enclavement, la charge de transport pour la vente est importante. Le manioc et l'*ambrevade* sont cultivés dans la vallée du cirque, à proximité du village et les bananiers et le taro sont plantés dans les forêts dégradées ou totalement défrichées jusqu'à 1200 m d'altitude. Le climat moins humide permet une production maraîchère jusqu'à 10 mois par an, la période de violents orages de *kusi* rend cette production trop risquée. Ainsi, certains agriculteurs ouziniens se sont spécialisés dans cette production en acquérant par expérience le savoir-faire nécessaire à la production de tomate notamment, en saison humide de *kashkasi*.

L'élevage bovin, bien qu'il soit moins développé qu'à la période coloniale, reste très présent à Ouzini et les méthodes de fertilisation organique y sont mieux connues qu'à Nindri, mais se limitent aux cultures maraîchères.

Les techniques de culture, pratiquées avec l'unique outil rudimentaire qu'est la machette, sont semblables à celles de Nindri. Seule la culture de l'*ambrevade*, très développée, est généralement réalisée par les femmes, constituant une différence notoire avec l'agriculture de Nindri.

¹ D'après l'étude de niveau de vie des ménages réalisée par le projet ECDD, 2011.

² D'après l'étude de caractérisation des systèmes agroforestiers à Anjouan, J. Scholle, 2012.

³ Abreu Fuentes, 2009

⁴ Les rendements de clous sont très faibles et les girofliers y fleurissent en général seulement un an sur trois.

Composition du finage d'Ouzini (cf. figure 20)

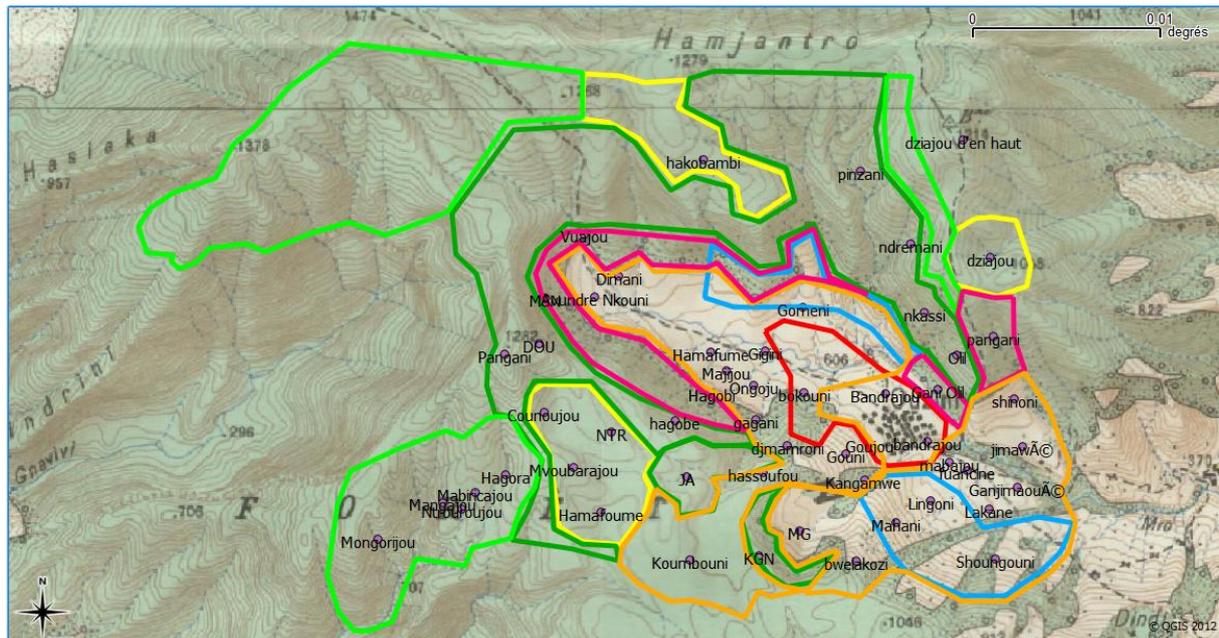


Figure 20 : Carte des systèmes de cultures dans le finage d'Ouzini. Source : J. Scholle, 2012

Pour simplifier, les zones délimitées en rouge et orange sont à proximité du village, sur les surfaces relativement planes de la vallée du cirque et du cratère de Magouni au sud. Très ensoleillées, elles correspondent aux parcelles de cultures maraîchères de manioc et *ambrevade*. En général, celles-ci sont plus ou moins aménagées en terrasse (avec les roches déblayées des terres) ou embocagée. Il y a une présence importante d'arbres fruitiers et quelques bananiers en pourtour des parcelles.

Les zones bleues englobent les bosquets de girofliers, principale culture de rente pérenne à Ouzini.

Les zones délimitées en rose sont les parcelles de bas de pentes, elles sont notamment situées autour du cirque. Souvent assez rocailleuses et en pente modérée, elles sont relativement peu arborées, et la canopée est assez dégagée. Les systèmes de cultures présents associent aussi bien le manioc et l'*ambrevade* que la banane et le taro.

Les surfaces situées dans la zone délimitée en vert foncé sont des parcelles en pente forte qui ont été exploitées avec des systèmes associant bananes et taro sous couvert arboré. Elles sont actuellement pour la plupart en friche depuis 40 ans pour les plus anciennes, formant ainsi une forêt secondaire.

Les zones des hauts plateaux sont délimitées en jaune. Relativement planes, elles ont été défrichées depuis longtemps. Aujourd'hui peu fertiles, elles ne sont plus cultivées et servent actuellement de pâturages pour les bovins.

Enfin, les zones délimitées en vert clair sont les plus éloignées du village, situées entre 2 et 3 heures de marche, et jusqu'à 1200 m d'altitude. Elles ont été les dernières à être défrichées. Très fertiles, elles sont aujourd'hui les plus exploitées avec des systèmes associant les bananiers et le taro. Les défriches peuvent être modérées et même complètes pour certaines, c'est-à-dire que la totalité des arbres est coupée pour cultiver la terre.

3.1.3. Les actions du projet dans ces villages

Le projet a commencé ses actions à Nindri en 2008 avec la création du poulailler communautaire et des analyses collectives. En 2009, il a soutenu les aménagements des parcelles et le développement du maraîchage, mais il a aussi travaillé avec le comité de l'eau pour l'amélioration des infrastructures et le reboisement proche du captage. C'est en 2010 que sont apportées les techniques améliorées des plantations vivrières. Et c'est à partir de 2011 que des techniques de SCV (semis sous couvert végétal) ont été introduites. À Ouzini, l'intervention du projet a démarré en 2009 et a suivi le même parcours qu'à Nindri à partir de cette date.

Ce premier tour d'horizon au sein des villages a permis de comprendre les premiers éléments et de s'imprégner du contexte pour la réalisation de l'étude typologique.

3.2. Les deux typologies

Avec l'ensemble des données des exploitations, mais aussi avec tous les éléments de compréhension du contexte, des logiques de production et d'accès au marché, il a été possible de construire une typologie par village. Ces typologies se sont basées sur les premières typologies réalisées après la première série d'enquêtes et consolidées en prenant soin de rentrer le maximum d'exploitations dans la typologie. Ces 2 typologies sont très différentes par leur mode de construction. Pour celle de Nindri, les exploitations ont été catégorisées selon deux critères de différenciation alors que pour celle d'Ouzini, la caractérisation des exploitations s'est effectuée selon une appréciation globale, bien qu'elle soit tout de même basée sur des critères de production.

La réalisation d'une typologie selon une certaine catégorisation est une possibilité parmi d'autres. Il n'existe pas une seule typologie, la sélection de critères de différenciation réfléchis selon le contexte et l'objectif de l'étude a amené à une typologie qui peut être pertinente, mais qui n'est pas unique.

3.2.1. La typologie de Nindri

Lors de la première conception de la typologie, deux critères de différenciation se sont avérés pertinents pour la catégorisation des types. Il s'agit des différentes spéculations cultivées selon les quantités et l'intensification de la production vivrières sur les parcelles à proximité du village.

Différenciation des types et quantités de production

Le critère des variétés et quantités de production permet de diviser les ménages agricoles entre ceux qui cultivent les cultures de rente ou vivrières ou qui pratiquent le maraîchage. Cette différenciation pour les types de production est établie pour répondre aux activités de vulgarisation de pratiques agroécologiques du projet pour les cultures vivrières et maraîchères. Puisque le projet prône des pratiques pour améliorer la production des cultures vivrières et maraîchères, il est nécessaire de catégoriser les ménages de cette façon. Ainsi, les

ménages produisant en grande majorité des cultures de rente pérennes sont écartés alors que les productions vivrières et maraîchères sont rassemblées.

Ensuite la quantité de production, relative par rapport à la production du ménage, permet de situer les premières logiques de production de l'exploitation agricole. Celles qui produisent en grande quantité des cultures vivrières ou maraîchères dans le but de les vendre sont ainsi séparées des ménages produisant en faible quantité pour suffire à l'auto-consommation. D'une part, les ménages produisant beaucoup au point d'en vendre une grande partie peuvent posséder une relative stabilité de trésorerie et une bonne capacité d'investissement, l'une des composantes principales pour la capacité d'innovation. D'autre part, pour une rapide vulgarisation des pratiques du projet, les grosses productions sont priorisées par le projet, car elles sont considérées comme plus importantes en termes de surface et garantissent l'implication réelle du ménage pour l'agriculture. Ce critère de différenciation permet de les catégoriser.

Après l'analyse des données récoltées lors des entretiens, il a été possible de diviser les exploitations agricoles en 5 classes selon les types et quantité de production.

- Les ménages vivant en grande majorité des cultures de rente pérennes
- Les ménages vivant d'une faible production de culture vivrière
- Les ménages vivant d'une importante production de culture vivrière associée aux cultures de rente pérennes
- Les ménages vivant d'une production maraîchère en plus des cultures vivrières et parfois même des cultures de rente pérennes
- Les ménages possédant un revenu extra agricole important, les dédouanant en partie de l'agriculture

Différenciation selon l'intensification proche du village

Le critère de catégorisation selon le degré d'intensification proche du village obéit encore une fois à la logique du projet. Il est important que les agriculteurs intensifient ou puissent intensifier, en termes de travail notamment, proche du village pour l'exécution des pratiques agroécologiques développées par le projet. En effet, avec l'organisation du finage de Nindri dans la longueur, la moitié de ce territoire n'est accessible qu'après plus de 40 min de marche. D'après N. Sibelet (1995), dans ce contexte, une parcelle propice à l'innovation est avant tout une parcelle proche du village. Il est aisé de concevoir qu'une distance trop importante pour atteindre la parcelle limite l'intensification en travail puisque beaucoup de temps est perdu pour le trajet. De plus, une parcelle éloignée pose des problèmes de transport, dans un sens pour les intrants des cultures et dans l'autre pour les récoltes. À cela, il faut ajouter une réduction de la surveillance, très importante dans ce contexte où les vols sont réguliers et où la divagation des bovins n'a pas totalement disparu.

Pour définir plus précisément ce critère de différenciation, la limite a été arbitrairement fixée à 40 minutes de marche, distance au-delà de laquelle, les villageois considèrent une parcelle comme n'étant plus proche. À partir des données collectées sur les parcelles cultivées, les fréquences de travail et les temps de marche pour les atteindre, un ratio a été calculé pour chaque ménage. Ce ratio est un temps moyen en minute que l'exploitant effectue chaque jour pour aller travailler. Lorsque ce ratio est inférieur à 40 minutes, le ménage est considéré comme intensifiant en travail à proximité du village.

Ce deuxième critère de différenciation multiplie le nombre de types établis avec le critère de la production. Ainsi, chaque type se sépare en deux selon si l'exploitant cultive en moyenne plus proche du village ou non. Seul le premier type, les ménages vivant en grande majorité des cultures de rente pérennes, n'est pas divisé selon l'éloignement des parcelles, car pour la production de culture de rente l'éloignement des parcelles a peu d'importance quant à l'intensification. En effet, le travail réalisé dans ces parcelles est peu fréquent et peu important (sarclages et récolte), la charge de transport est réduite et ponctuelle et la surveillance est souvent inutile, les voleurs et bétails ne s'attaquent en général qu'aux cultures vivrières.

Au final, cette typologie des exploitations agricoles de Nindri contient 80 des 82 ménages enquêtés. Seuls deux ménages n'ont pas pu être insérés notamment par manque de données importantes qui ont empêché leur classement précis dans l'un ou l'autre des types d'exploitations.

La typologie de Nindri présente donc 9 types d'exploitations agricoles (cf Tableau 1). Les résultats détaillés pour la typologie de Nindri se trouvent en annexe (cf. annexe 2 : Typologie détaillée des exploitations agricoles de Nindri). À chaque type est associé un code qui permet d'identifier plus rapidement le type d'exploitation.

CURE : cultures de rente pérennes

CUVI : cultures vivrières (banane, manioc, taro, patate douce)

Mar : Cultures maraîchères (tomates, choux, choux chinois, piment, aubergine)

Tableau 1 : Typologie simplifiée des exploitations agricoles de Nindri, étude des exploitations agricoles pour le projet ECDD, V. Preschoux (2012)

Critères de différenciation		Code
1 : Productions agricoles	2 : Intensification des parcelles proches	
1 - CURE fortement majoritaires	/	1 (14%)
2 - CUVI majoritaires sans surplus	oui	2.1 (9%)
	non	2.2 (17%)
3 - CUVI majoritaire avec surplus et/ou CURE	oui	3.1 (3%)
	non	3.2 (28%)
4 - Mar. Important avec CUVI et/ou CURE	oui	4.1 (8%)
	non	4.2 (13%)
5 - Revenus extra agricoles importants	oui	5.1 (3%)
	non	5.2 (5%)

3.2.2. La typologie d'Ouzini

La typologie d'Ouzini n'a pas été construite comme celle de Nindri avec des critères de différenciation bien définis. Pour ce cas, en reprenant les mêmes critères que pour la typologie de Nindri, le degré de précision aurait été plus faible, et la catégorisation trop grossière. Puisque le finage d'Ouzini est de forme circulaire et est très centré sur le village, une grande surface se situe à moins de 40 min, borne de temps supérieure pour définir une parcelle proche. Le critère de variétés et quantité de production agricole a tout de même été repris et

nuancer au cas par cas. Ainsi, une première catégorisation des exploitations peut être effectuée en prenant en compte seulement le type et la quantité de productions agricoles.

Avec une analyse plus approfondie des données acquises lors des enquêtes, il a été possible de préciser cette première division. La description ci-dessous résume les résultats pour la typologie d'Ouzini, la forme détaillée fait l'objet d'une annexe (cf. annexe 3 : typologie détaillée d'Ouzini)

Il y a, à la base, des types similaires à la typologie de Nindri comme les exploitations agricoles ayant un important revenu extérieur (amplifié par une certaine propension à avoir de la famille à Mayotte), les maraîchers qui s'investissent dans une grande production de tomate notamment et les agriculteurs qui tirent leurs revenus d'une production vivrière importante. À ces 4 types d'exploitations s'ajoutent 5 autres types comme détaillés ci-dessous :

- Une production agricole satisfaisante, mais une tendance à produire dans les parcelles en forêt révèle un type d'exploitations qui pratiques une agriculture traditionnelle. Souvent pauvres, ces ménages produisent des cultures vivrières avec une logique de limiter les risques de la production. En forêt, sur un système de cultures sur friches longues, la production est sûre et ne nécessite pas d'investissement.
- Les ménages âgés qui vivent d'une faible production de cultures vivrières et bénéficient des légers revenus des cultures de rente pérennes ou des transferts financiers d'un parent à Mayotte forment un type d'exploitations particulières rencontré à Ouzini. Pour eux, la fatigue physique limite le travail et donc la production.
- L'expérience d'un village où l'élevage était anciennement très développé dégage un nouveau type d'exploitations formé des éleveurs. Ces ménages possèdent un petit troupeau de bovins (6 à 19 têtes) et tirent une grande partie de leurs revenus de cette pratique.
- La forte proportion de villageois à avoir effectué un séjour à Mayotte, avec ce que cela apporte en termes de gains rapides d'argent et de connaissances, notamment en matière de production agricole, a permis de soulever un type d'exploitations particulières. Ce sont des ménages relativement jeunes, revenus de Mayotte dernièrement, qui se lancent dans la production agricole avec une certaine capacité d'investissement venant des économies réalisées et une connaissance technique en moyenne supérieure aux autres.
- Au contraire, les jeunes ménages n'ayant pas eu l'occasion d'aller à Mayotte, mais qui par manque d'alternatives sérieuses s'engagent dans l'agriculture. Ceux-là forment un autre type d'exploitations qui sans posséder d'un réel capital à investir et ayant peu de connaissances agricoles ont une volonté de s'en sortir avec l'agriculture.

Au final, cette typologie des exploitations agricoles d'Ouzini contient 68 des 70 ménages enquêtés. Tout comme la typologie de Nindri, seuls deux ménages n'ont pas pu être insérés notamment par manque de données importantes qui ont empêché leur classement précis dans l'un ou l'autre des types d'exploitations.

La typologie simplifiée d'Ouzini est exposée dans le tableau 2. La typologie détaillée des exploitations agricoles d'Ouzini se trouve en annexe 3.

Tableau 2 : Typologie simplifiée des exploitations agricoles d'Ouzini, V. Preschoux (2012)

Type 1 7%	Ménages du 3 ^{ème} âge, vivant de leur production vivrière suffisante pour se nourrir et dépendant des cultures de rentes (girofle) et/ou d'aides extérieures (enfants à Mayotte) pour l'achat des PPN ¹ . Peu de perspectives d'évolution.
Type 2 7%	Jeunes ménages n'ayant pas encore hérité, vivent en grande partie de sa production vivrière même s'ils ne vendent pas beaucoup. Ils veulent s'investir plus dans le maraîchage à l'avenir, mais peu de moyens sont à leur disposition. L'accès à l'élevage (par gardiennage) est relativement simple pour les hommes notamment.
Type 3 7%	Vivent en majorité de la vente de CUVI produite proche du village, mais peu de production. Agriculture insuffisante, peu de moyens pour investir dans le maraîchage
Type 4 10%	Cultivent en grande majorité des CUVI dans les parcelles en forêt loin du village sur friches longues (héritage ou défriche). Les cultures sont principalement Banane et Taro. Ils peuvent vendre une partie de la production (même importante) et des cultures de rente, mais n'ont pas d'autres revenus significatifs. Ils ne cultivent pas proche du village par manque de terres ou par conviction (ex : peur des vols).
Type 5 21%	Leurs revenus dépendent en grande partie de la production vivrière vendue (notamment à Domoni) : Banane, Ambrevade, Manioc et Taro. Ils cultivent aussi bien proche du village (dans la vallée) pour Manioc et Ambrevade qu'en forêt pour Banane et Taro. Du fait de la diversité des cultures, les ventes sont réparties dans l'année.
Type 6 10%	Maraîchers, dépend en majeure partie de la production maraîchère avec des volumes de productions plus ou moins importants de tomates notamment. Ils pratiquent l'élevage, ils utilisent au moins le fumier de leur vache pour la fertilisation et même plus selon les moyens (fumier de poule). Ils peuvent réaliser 1 à 3 cycles de cultures dans l'année selon les moyens et les prises de risque en saison humide.
Type 7 4%	Les éleveurs, ils investissent en temps et en argent dans l'élevage de bovins et caprins, retirant du lait, du fumier et de la viande, en plus des CUVI.
Type 8 16%	Revenus extra agricoles importants (ex : les poissonniers), l'agriculture permet seulement de nourrir le ménage, pas ou peu de vente de produits vivriers. Il y a ceux qui reçoivent une somme importante de la diaspora et ceux qui ont une autre activité. Pour ceux-là, le temps consacré pour les cultures est réduit. Dans certains cas, l'activité extra-agricole est saisonnière. Cette activité est réalisée en majorité à Ouzini. Les possibilités sont réduites à la vente de poissons (gargotes), petites épicerie ou de manière ponctuelle : charpentier, maçon, tailleur, cordonnier.
Type 9 16%	Nouvellement de retour de Mayotte, ont profité des économies pour acheter des parcelles ou du bétail et garde une trésorerie importante, vivent actuellement sur leurs économies en attente des premières récoltes. Dans le cas où ils comptent se fixer à Ouzini, ils souhaitent améliorer leur production notamment en s'investissant dans le maraîchage.

¹ PPN : Produits de première nécessité

3.3. L'évaluation de la capacité d'innovation

Les résultats de l'étude, une fois analysés ont permis de produire différents outils mis à disposition du projet. L'utilisation de ses outils vise à distinguer les ménages agricoles les plus aptes à devenir paysans novateurs pour améliorer la diffusion et la vulgarisation des nouvelles pratiques. Ainsi, une première analyse après la réalisation des deux typologies a permis d'évaluer la capacité d'innovation de chacun des types d'exploitations. Ensuite les différents outils servent à identifier de manière rapide quels sont les ménages à soutenir dans un premier temps pour la démonstration des pratiques innovantes. Il s'agit d'une sélection de critères permettant la catégorisation et de clés de détermination pour chacun des villages.

Ainsi, pour Nindri, le tableau d'évaluation de la capacité d'innovation est obtenu pour chaque type :

Tableau 3 : Typologie de Nindri et critères d'évaluation de la capacité d'innovation (V. Preschoux 2012)

Indicateurs de la capacité d'innovation		Code Type	Capacité économique					Capacité physique	Motivation	Capacité d'innovation
Critères de différenciation			Problème de trésorerie	Dépendance aux variations du marché	Importance de la période creuse	Capacité Investissement	Risque décapitalisation	Temps de présence sur les parcelles	Importance de perte de fertilité	
Productions agricoles	Cultures sur les parcelles proches									
CURE majoritaire	/	1	+++	++++	++++	+++	++	++	+	+
CUVI majoritaire sans surplus	oui	2.1	++++	+	+++	+	++++	++++	++++	+++
	non	2.2	++++	+	+++	+	++++	++	++	++
CUVI majoritaire avec surplus et/ou CURE	oui	3.1	++	++	++	+++	++	++++	++++	++++
	non	3.2	++	++	++	+++	++	++	++	+++
Maraîchers	oui	4.1	+	++	+	+++	++	++++	+++	++++
	non	4.2	+	++	+	+++	++	++	++	+++
Revenu extra agricole important	oui	5.1	+	+	+	++++	+	++	++	+++
	non	5.2	+	+	+	++++	+	+	+	+

Les types les moins aptes à innover à Nindri sont donc les types 1 (CURE majoritaire) et 5.2 (Revenu extra-agricole important et intensification loin du village) alors que les types les plus aptes à innover sont les types 3.1 (CUVI majoritaire avec surplus et/ou CURE) et 4.1 (maraîchers) intensifiant dans les parcelles proches du village. L'explication détaillée des résultats est en annexe 2, typologie détaillée de Nindri

Pour Ouzini les résultats d'analyses sont présentés dans un tableau similaire :

Tableau 4 : Typologie d'Ouzini et critères d'évaluation de la capacité d'innovation (V. Preschoux 2012)

Composantes de la cap. d'innovation		capacité économique					capacité physique MO		Motivation	Capacité d'innovation
Types	Problème de trésorerie	Dépendance aux variations du marché	Importance de la période de soudure	Capacité Investissement	Risque décapitalisation	Travail sur les parcelles	Charge du transport vers Salamani			
Type 1	Vieux ménages, peu de production	+++	+	++	+	++	++	+	+	+
Type 2	Jeunes ménages, peu de moyens	++++	++	++	+	++	+++	++	++++	+++
Type 3	Faible production de CUVI proche	++++	++	+++	+	+++	+++	++	+++	++
Type 4	CUVI en forêt	+++	++	++	++	++	++	++	++	+
Type 5	Grande vente de CUVI	+	++	+	+++	+	+++	++++	+++	++++
Type 6	Maraîchers	+++	++++	++	+++	++	++++	+++	+++	+++
Type 7	Eleveurs	++	++	++	+++	++	++	++	++	++
Type 8	Revenus extra agricoles important	++	++	+	++++	+	++	++	+	++
Type 9	Ménages de retour de Mayotte	+++	+	++++	+++	++++	+++	+	+++	++++

Cette évaluation de la capacité d'innovation des exploitations d'Ouzini révèle que les ménages agricoles les plus aptes à innover seraient ceux qui ont une grande production de CUVI avec vente et ceux qui reviennent dernièrement de Mayotte. Au contraire, les moins aptes à innover seraient les ménages âgés et ceux qui produisent en grande majorité en forêt.

L'explication détaillée de ses résultats est fournie en annexe (cf. annexe 3, typologie détaillée d'Ouzini).

3.4. Le cas du critère de l'élevage

Les typologies présentées reposent en partie sur la typologie théorique (cf. tableau 3) réalisée par Feno Andriamanalina lors de sa mission pour AVSF en février 2012.

Tableau 5 : Première typologie théorique des exploitations agricoles à Anjouan, F. Andriamanalina (2011)

Activités	Pratique de l'élevage	Code
CUVI	Oui	11
	Non	12
CUVI + Mar.	Oui	21
	Non	22
CUVI + Mar. + CURE	Oui	31
	Non	32

La pratique de l'élevage, second critère de différenciation proposé dans cette typologie théorique, n'a pas été retenue pour les nouvelles typologies, car elle semble être un facteur influençant moins la capacité d'innovation des paysans pour l'intensification et l'amélioration des pratiques. Ce critère sous-entendait la capacité ou non à pratiquer la fumure organique pour les nouvelles pratiques d'une agriculture durable. C'est en partie faux pour les cas de Nindri et Ouzini, car l'accès à la fertilisation organique est relativement simple et bon marché.

En effet, les objectifs de l'élevage pratiqué à Nindri sont généralement l'épargne ou la recherche de revenus par l'embouche ou la vente de lait. Le cas de l'apport organique pour les parcelles est rarement évoqué et le fumier est soit donné soit vendu à faible prix, car il est peu recherché en dehors des productions de maraîchage et pour celles-là, le fumier de volaille est préféré.

De plus, l'accès à l'élevage ne paraît pas très difficile, quels que soient les moyens de l'exploitation par l'achat d'une vache (à partir de 75 000 fc/150 € pour un jeune bovin) ou par le gardiennage qui est assez développé dans le village. Beaucoup affirment que l'obtention d'une vache par gardiennage est aisée, que ce soit à Nindri comme à Ouzini. Au contraire, ce n'est pas l'accès au bétail qui empêche la pratique de l'élevage, mais plutôt le temps demandé pour son entretien.

3.5. Les outils pour la caractérisation simplifiée des exploitations agricoles

La catégorisation des exploitations par les techniciens de terrain, pour la sélection des paysans novateurs, doit être rapide tout en étant au plus proche de la réalité. Pour cela, une sélection d'informations permettant de caractériser l'exploitation, grâce aux clés de détermination, devait être réalisée afin de pouvoir identifier sa capacité d'innovation et les différentes techniques qu'elle semble prête à adopter.

3.5.1. Les indicateurs clés pour la catégorisation

Les indicateurs utilisés pour caractériser les ménages agricoles sont similaires pour les typologies des 2 villages d'études. Comme présenté précédemment lors de la description des critères de différenciation, recueillir cette vingtaine de critères était l'objet des enquêtes rapides lors de l'étude typologique, avec la traduction et les problèmes de compréhension, 25 à 30 min suffisaient, 15 min en cas d'un interlocuteur parlant le français. Ces critères sont rapidement accessibles pour un technicien anjouanais, facilitant la compréhension et réduisant, après une période d'adaptation, de 10 à 15 min (selon les cas) le temps nécessaire pour pouvoir caractériser chaque ménage agricole. Cette partie vise à reprendre l'ensemble de ces critères tout en apportant des points d'attention pour améliorer l'efficacité et éviter les erreurs d'appréciation.

L'entretien rapide se déroule en 4 étapes : le ménage, les cultures, l'élevage et l'économie

Il convient de commencer par les données les plus simples à obtenir pour l'enquêteur, mais aussi pour mettre en confiance la personne enquêtée (données sur le ménage), et poursuivre progressivement par des questions sur les cultures et l'élevage pour finir par les questions sur l'économie, plus techniques et nécessitant des estimations plus délicates à obtenir. (cf. annexe 4, Indicateurs clés pour la caractérisation des exploitations)

3.5.2. Les clés de détermination

Les clés de détermination sont des outils de caractérisation. Elles permettent de catégoriser les exploitations en répondant à une suite de questions et en se laissant guider par les flèches pour aboutir à un type bien défini.

Ces outils ont été réalisés suite à une demande du projet qui voulait caractériser les ménages en étant conscient de l'élaboration de la typologie selon une appréciation globale. Cette appréciation est assez personnelle et devait être retranscrite pour faciliter la catégorisation de manière relativement objective tout en restant dans le même cadre de définition des types. Les deux clés de détermination pour Nindri et Ouzini sont fournies en annexe 5.

4. Apport de l'étude et innovation paysanne

Après avoir décrit le déroulement de l'étude et ses résultats, la question se pose sur le réel apport de cette étude pour la suite des activités du projet, et notamment, comment le projet va utiliser ces résultats. Il est important aussi de revenir sur l'innovation en agriculture à Anjouan et les capacités et potentialités à innover pour comprendre dans quelles mesures cette étude va apporter au projet.

4.1. L'apport de l'étude pour la vulgarisation des pratiques innovantes du projet

L'étude de caractérisation des exploitations agricoles à Anjouan a fourni au projet différents outils permettant par la suite d'améliorer son approche auprès des bénéficiaires. Aussi, à partir des résultats de l'étude il a été possible d'identifier de manière théorique, les innovations potentielles les plus adaptées à chaque type d'exploitation. L'analyse du contexte et des logiques globales de production des exploitations de l'étude a permis d'obtenir des éléments de compréhension de l'évolution des pratiques agricoles et des processus d'innovation en cours.

4.1.1. Identification théorique des innovations adaptées à chaque type

En poursuivant l'analyse des résultats, il a été possible de distinguer succinctement des pratiques innovantes potentielles ou tout du moins les changements de pratiques adoptables par les ménages agricoles de chaque type. La potentialité de l'accès à une innovation doit être nuancée pour chaque type avec la capacité d'innovation évaluée précédemment.

Ces pratiques sont basées sur les méthodes agro-écologiques déjà adoptées à Anjouan ou dans un contexte relativement similaire.

Ainsi, pour la typologie de Nindri (détaillée dans l'annexe 2) :

Le type 1.0 (CURE majoritaire), l'étude préconise un maintien voire une augmentation de la production par la plantation de jeunes arbres. Le peu d'engouement pour les cultures vivrières et maraîchères limite leur capacité à adopter les nouvelles pratiques prônées par le projet. Lorsque la trésorerie le permet, il serait possible d'investir dans l'élevage, gardé ou non et cette logique serait complémentaire avec les agriculteurs sans moyens qui pourraient s'engager dans l'élevage en faisant du gardiennage.

Le type 2.1 (CUVI majoritaire, intensification en travail proche du village), il est possible de suivre une amélioration de la fertilité de leurs terres avec un soutien technique du projet pour la protection physique du sol et adopter l'élevage par gardiennage pour pratiquer la fertilisation organique.

Pour le type 2.2 (CUVI majoritaire, intensification en travail sur défriche en forêt), l'éloignement et la configuration des parcelles (parfois très pentues) et des chemins trop escarpés entraînent des difficultés à l'aménagement et à l'association cultures/élevage. Malgré

cela, une formation aux techniques de DRS¹ serait intéressante car, bien que leurs champs soient loin, ils ne sont pas pour autant épargnés d'une érosion hydrique et une perte de fertilité importante.

Les types 3.1 (CUVI majoritaire avec surplus et/ou CURE, intensification en travail proche du village) et 4.1 (Maraîchage, intensification en travail pour les CUVI proche du village) sont les catégories de ménages qui possèdent, selon les résultats de l'étude à Nindri, la meilleure capacité d'innovation. Pour ces types, l'étude préconise l'intégration agriculture élevage avec des pratiques de DRS qui associent protection physique et production de fourrage. Le maraîchage est un plus, mais nécessiterait pour beaucoup une amélioration des pratiques.

Pour le type 3.2 (CUVI majoritaire avec surplus et/ou CURE, intensification en travail en forêt) les innovations possibles sont proches de celle du type 2.2 même si une trésorerie plus importante permettrait l'investissement dans l'élevage et lorsque des parcelles sont disponibles, intensifier proche du village (comme pratiques innovantes du type 3.1).

Les ménages du type 4.2 (Maraîchage, intensification en travail pour les CUVI en forêt) devraient d'après les résultats de l'étude rapprocher du village leurs activités, puisqu'ils en ont la possibilité et des surfaces disponibles. Il faut associer ce rapprochement à une amélioration et une gestion durable de la fertilité des sols, comme pour les types 3.1 et 4.1.

Les types 5.1 et 5.2 (Revenus extra-agricoles importants) ne s'investissent pas autant que les autres dans l'agriculture. L'innovation est possible (pour le type 5.1) notamment pour des pratiques diminuant la charge de travail comme les pratiques de SCV (cultures sous couvert végétal) qui limiterait le sarclage et pourrait en plus fournir du fourrage pour les bovins. Il serait aussi possible d'investir dans l'achat de bovins qui pourront être cédés en gardiennage ou si possible mettre en métayage des parcelles proches non utilisées, tout cela dans le but de soutenir l'innovation agricole du village.

De même à partir de la typologie d'Ouzini (détaillée dans l'annexe 3) :

Pour le type 1 (ménages âgés, faible production, revenus des CURE ou extérieurs), l'élevage de petits ruminants est possible par gardiennage ou non. À cela peut se rajouter une production de fourrage qui peut être associée à une couverture des sols limitant le sarclage et donc la charge de travail.

Pour le type 2 (jeunes ménages, peu de moyens), l'accès à l'élevage par gardiennage est un début. Ensuite il est possible de pratiquer la fertilisation organique pour le vivrier comme pour de petites productions maraîchères. Une gestion durable de la fertilité de leurs parcelles est primordiale pour pérenniser leurs activités et intensifier proche du village.

Pour les ménages du type 3 (faible production, proche du village) il est difficile de percevoir ceux qui ont une véritable envie d'évoluer avec l'agriculture. Pour ceux-là, les pratiques préconisées sont similaires à celles pour le type 2.

Pour les exploitations du type 4 (CUVI en forêt), l'évolution des pratiques est vraisemblablement faible tant qu'elles n'exploiteront pas les parcelles proches du village.

¹ Défense et Restauration du Sol, pratiques d'aménagement et culturales pour l'amélioration des sols.

Pour celles qui le peuvent, une production maraîchère peut être recommandée et associée avec l'élevage et la production de fumier, puisque pour eux le fourrage est accessible en forêt.

Les exploitations du type 5 (grande production de CUVI) sont selon l'étude les plus aptes à innover. Pour elles, une gestion durable de la fertilité des sols peut être réalisable avec des jachères améliorées et même l'intégration agriculture élevage.

Les maraîchers (type 6) auraient la possibilité de diversifier leur production et d'améliorer leurs pratiques maraîchères. En plus de cela, il est possible d'associer des cultures vivrières pour améliorer le sol et limiter la pression parasitaire créée par les monocultures.

Les éleveurs (type 7) devraient selon l'étude produire leur propre fourrage pour avoir la possibilité de maintenir les bovins au piquet fixe pour produire du fumier. Ils pourront ensuite le vendre ou l'utiliser pour les CUVI. Avec une charge de travail plus élevée pour le piquet fixe, une partie du cheptel pourrait être mise en gardiennage.

Les ménages ayant des revenus extra agricoles importants (type 8) possèdent les mêmes potentialités d'évolution que leurs homologues du type 5.1 de la typologie de Nindri.

Enfin, les exploitants revenus de Mayotte dernièrement (type 9) forment, avec le type 5, la catégorie ayant la meilleure capacité d'innovation. Ils peuvent développer une activité maraîchère productive et durable avec l'association de l'élevage. Des pratiques réfléchies de DRS pourraient permettre la production de fourrage.

Pour cette analyse des différentes innovations ou changement de pratiques préconisés suite aux résultats de l'étude, il a été important de prendre en compte l'évolution actuelle des pratiques et les logiques de production globale décrites ci-après.

4.1.2. L'innovation et logiques de production pour la zone d'étude

Les résultats de l'étude et leur analyse ont apporté un état des lieux de l'évolution des pratiques agricoles de la zone et soulèvent des hypothèses quant à l'explication de cette évolution. Ils révèlent dans un sens une lente évolution des pratiques agricoles alors qu'elle peut être rapide pour certains domaines comme le maraîchage

4.1.2.1. Le maraîchage, exemple d'une innovation réussie

Il y a une évolution des pratiques qui est en pleine expansion, c'est la production maraîchère. Très développée à Ouzini et de moindre importance à Nindri, elle demande un certain investissement en capital et en travail et est très vulnérable face aux maladies et conditions climatiques ce qui en fait une activité à risque. En réalité, d'après les résultats de l'étude, le maraîchage est pratiqué par les ménages de classe moyenne. Il demande trop d'investissement pour les plus pauvres et trop de travail pour les plus riches qui préfèrent payer de la main d'œuvre pour ces cultures. L'adoption du maraîchage est une preuve d'une certaine existence de l'évolution des pratiques.

Le maraîchage s'est présenté comme une production extrêmement rentable lorsqu'elle s'effectue sans complication. C'est cette rentabilité qui l'a popularisé, très rapidement. Cette

pratique a été lancée par des programmes visant à vulgariser le maraîchage pour une production destinée au marché insulaire, voire même au niveau de l'archipel. Ainsi à Ouzini, des formations sur la production de tomates, dans les années 1990, ont permis aux pionniers de cette culture de s'enrichir rapidement. D'autres ont suivi sans toujours avoir les connaissances spécifiques et les résultats sont assez hétérogènes.

Les résultats de l'étude de caractérisation des exploitations montrent qu'à Ouzini le maraîchage est pratiqué dès que possible en termes de moyens et de connaissances minimales pour les jeunes agriculteurs. Avec une population globalement plus pauvre qu'à Nindri et peu d'alternatives aux cultures vivrières (production de rente pérenne trop faible), la production de tomate se présente comme l'un des seuls moyens de gagner de l'argent rapidement. En effet, ce sont souvent les personnes âgées qui gardent jalousement les petites cultures de girofliers comme seules sources de revenus après avoir divisé leurs terres aux enfants. Les revenus de ses cultures sont en général réservés aux plus vieux contrairement à Nindri où toute la famille profite de cette manne importante. Les jeunes Ouziniens n'ont donc d'autres choix que de travailler dans le maraîchage pour gagner de l'argent. Avec l'expérience, techniques et savoir-faire se développent. Le fumier de poule est préféré à celui de bovins ou caprins et est acheté puis acheminé depuis Salamani. Les traitements phytosanitaires sont vulgarisés même si un manque de connaissances techniques est perçu.

Cette filière de maraîchage de diversifie avec d'autres plantes, et vu l'état actuel, il est raisonnable de croire à une vulgarisation des pratiques et des savoir-faire dans les prochaines années bien que le problème du marché reste non-résolu. Ils sont de plus en plus à pratiquer cette culture et l'étroitesse du marché fait chuter les prix dès l'augmentation de la production. Phénomène décrit dans le contexte de l'étude paragraphe 1.2.1. La solution actuellement envisagée serait l'exportation vers Mayotte.

La culture maraîchère expose bien la capacité à innover d'une certaine tranche de la population, mais les cultures vivrières et de rente pérennes souffrent toujours d'un faible engagement pour l'innovation.

4.1.2.2. Une évolution lente, en apparence

D'après les typologies réalisées, il est possible de définir plusieurs logiques de production. Ce qui est flagrant au regard des résultats chiffrés de la production est le faible rendement moyen des cultures. La production est faible pourtant, la surface disponible par habitant est satisfaisante avec 0,3 ha/hab à Nindri et 1,3 ha/hab à Ouzini. Il est alors important de comprendre cette faible production pour laquelle le manque de moyens et de connaissances techniques ne sont pas les seules raisons.

Premièrement la journée type d'un agriculteur des villages d'études, se limite à 6h de travail en prenant en compte le temps de trajet. C'est-à-dire qu'il part aux champs le matin vers 6 ou 7 h pour revenir entre 12 et 13 h au village. L'après-midi est souvent consacrée aux activités domestiques et aux loisirs (jeux de dames, de dominos ou de cartes). Seuls les éleveurs ont des journées plus remplies en termes de travail puisqu'ils doivent en plus affourager et abreuver leurs bêtes (cas du piquet fixe) ou au moins les déplacer pour le cas du piquet mobile. Ainsi, le temps de travail aux champs dépend de la distance de ceux-là puisque le temps de marche est comptabilisé dans le temps de travail. Pour comprendre cette logique, d'après F. Gannon et F. Sandron (2006), il faut prendre en compte le concept de « satisficing » qui veut que les paysans se contentent des techniques connues pour subvenir à

leurs besoins alimentaires. Dans ce contexte où même si les sols sont dégradés, la production agricole demande relativement peu de travail. Alors, les paysans feraient le minimum, avec leurs pratiques pour produire suffisamment. Il n'y aurait donc pas une recherche de profits, mais simplement d'une production minimales.

Cette logique de travailler peu pour produire suffisamment est compréhensible notamment à Nindri où les cultures de rentes prennent une place très importante dans les revenus des agriculteurs sans demander beaucoup de travail. Ainsi, les paysans se contentent d'une production vivrière minimale demandant relativement peu de travail avec des pratiques de cultures extensives. La vente de clou de girofle annuelle leur apporte un revenu pour l'achat de produits de première nécessité pour les plus dépendants ou même pour une télévision ou une moto.

Cette idée de « satisficing » peut découler de deux composantes qui trouvent une certaine vérité dans ce contexte d'Anjouan : une notion accrue de la productivité du travail et le risque du changement trop important qui empêche une évolution.

L'idée que la productivité du travail soit plus importante que la recherche de profit est mise en avant par Chauveau et al. en 1999, et est adaptée au contexte « *Même lorsque les ressources en terre sont limitées, et que le rendement s'impose comme le premier critère d'efficience, il serait erroné de négliger la productivité du travail, car tout agriculteur y est très sensible. Leur comportement peut apparaître agronomiquement incorrect, en s'éloignant des recommandations liées au respect d'un modèle technique vulgarisé, mais être néanmoins économiquement justifié* ». Cette notion est à prendre en compte dans la compréhension de la logique de production des paysans enquêtés. En effet, notamment pour les cultures vivrières, leurs pratiques agricoles traditionnelles sont encore appliquées, car dans ce milieu où la motorisation paraît compliquée avec l'important relief, elles ne demandent pas un travail excessif tout en assurant une production satisfaisante. Il semble alors indispensable de tenir compte d'une logique de productivité et non pas de recherche systématique de profits lors de la diffusion et de la vulgarisation de nouvelles pratiques pour cette population. Dans ce sens, il paraît difficile de faire accepter une pratique plus rémunératrice, mais demandant plus de travail ; un bénéfice supérieur, mais une productivité du travail plus faible.

Cependant, les pratiques d'innovantes préconisées dans ce contexte sont basées sur une intensification de termes de travail par unité de surface. L'approche veut qu'en intensifiant, les rendements vont augmenter, sans affecter la productivité du travail, du moins notablement. Ces nouvelles pratiques peuvent être considérées par les paysans comme diminuant la productivité du travail tant que les résultats concrets prouvent le contraire. Il est donc important, pour la réussite de la vulgarisation de nouvelles pratiques par la suite, d'accentuer sur la démonstration ou tout autre outil pour convaincre les agriculteurs avec des résultats probants.

De plus, le risque au changement, évoqué par F. Gannon et F. Sandron (2006) peut expliquer en partie l'état actuel de l'agriculture anjouanaise : « *Au sein d'une économie rurale peu développée, le risque a un coût très élevé puisque la production dépasse rarement le seuil de survie. Toute diminution de la production est donc rigoureusement impossible. [...] Le comportement des paysans est de minimiser le risque plutôt que de maximiser le profit.* » Cela peut expliquer dans une certaine mesure le manque de prise de risque pour innover dans cet état de faible production accentuée par une volonté de maximiser la productivité du travail.

Il faut cependant nuancer cette idée notamment pour le contexte de Nindri où encore une fois les productions de rente, lorsqu'elles sont suffisamment importantes, forment une assurance en cas d'échec lors d'une prise de risque, c'est-à-dire l'adoption d'une nouvelle pratique. Par là, le risque du changement ne peut pas être imputé au faible niveau d'évolution des pratiques agricoles à Nindri, ou tout du moins pour les producteurs de girofle et d'ylang-ylang. Pour ceux-là (notamment les types 1.0 et 3.1 et 3.2 dans la typologie de Nindri), la faible évolution des pratiques agricoles trouve son origine dans la priorisation des cultures. Puisque les cultures de rente apportent un revenu satisfaisant qui permet au moins de se nourrir, les cultures vivrières plus exigeantes en termes de travail et moins rentables sont délaissées.

4.1.2.3. L'hypothèse d'une raison alimentaire

L'une des raisons d'un manque d'intérêt pour les produits vivriers peut trouver une explication dans le régime alimentaire. Le riz est l'un des produits les plus consommés, 25 % de la consommation annuelle moyenne d'une personne d'après le PNUD (2004) pourtant il n'est plus produit sur l'île, mais il est importé à bas prix. Le prix d'un kilogramme de riz au détail est fixé à 350 fc. Les agriculteurs cherchent à gagner de l'argent pour l'acheter et donc à vendre une partie de leur production. La production vivrière considérée pour certains comme peu rentable passe au second plan des ventes lorsqu'il est possible de faire du maraîchage. Ainsi, il paraît possible que les paysans s'engagent dans une évolution des pratiques agricoles avec le maraîchage plutôt que d'essayer d'améliorer la production vivrière dans le but de vendre les surplus. La production de banane et tubercules semble suffisante alors qu'en général le riz est préféré.

L'ensemble de ces logiques globales de production est à prendre en compte pour l'essai de vulgarisation d'innovation. En effet, un changement pour une pratique innovante qui ne respecte pas ces logiques aura d'autant plus de mal à se faire accepter et se conclura vraisemblablement par un échec. Cela explique le réel besoin de la compréhension des logiques paysannes et l'intérêt d'une sélection réfléchie des paysans novateurs.

4.2. Limites et influences de l'étude pour le projet

L'étude, bien que réadaptée au cours des enquêtes, présente tout de même des limites et des risques quant à l'utilisation de ses résultats. Ils peuvent être d'ordres purement méthodologiques ou bien techniques liés à l'utilisation de la typologie.

4.2.1. Les limites de l'étude

Les composantes de la capacité d'innovation

Pour l'évaluation de la capacité d'innovation, il a fallu restreindre le nombre de composantes ou tout du moins de critères. En effet il semble difficile d'évaluer cette capacité si un grand nombre de critères sont à prendre en compte. Il a été choisi de limiter ces critères à ceux décrits précédemment, car ils paraissaient définir au mieux cette capacité dans le contexte particulier des deux villages d'étude. Ces composantes ont été identifiées à partir de la bibliographie et notamment des études sur Anjouan (N. Garamboix 2006, D. Felix 2009 et N. Sibelet 1995) ainsi que des résultats de l'étude contextuelle préliminaire.

Parmi les critères non pris en compte et qui peuvent donc former une limite de l'étude, il y a les composantes sociales. Bien que la non-prise en compte du niveau social ait été expliquée et démontrée (cf. paragraphe 2.1.3), il existe d'autres critères comme l'âge, le niveau de scolarisation du chef de famille ou le nombre de personnes au sein du ménage. Ceux-là auraient pu faire partie de la capacité d'innovation en estimant qu'une personne plus âgée ou ayant un faible niveau de scolarisation soit moins encline à changer ses pratiques. Le nombre de personnes dans le ménage ou même l'histoire du ménage aurait pu être ajouté, mais leurs effets sur la capacité d'innovation semblent difficiles à cerner.

Il y a aussi des composantes d'ordres économiques qui n'ont pas été prises en compte en dehors du contexte comme la présence d'alternatives économiques propre à chaque ménage. Il est aisé de concevoir qu'un exploitant soit moins enclin à innover s'il existe pour lui d'autres possibilités économiques comme le commerce à Nindri ou les activités illicites dans le secteur de l'immigration vers Mayotte à Ouzini. Cependant, ces alternatives sont plutôt d'ordre contextuel que propre à chaque ménage et leurs effets sur la capacité d'innovation sont donc à prendre en compte au niveau global de chaque typologie

Au final, les principales composantes de la capacité d'innovation ont été identifiées, mais il est nécessaire de relever au cas par cas les particularités des ménages. Ainsi, un ménage défini comme ayant de bonnes capacités à innover sera déclassé si une composante particulière propre au ménage inhibe tout changement ou motivation au changement. Cette motivation reste difficile à cerner.

La composante de la motivation

L'un des critères essentiels au changement est la motivation. Pour l'étude elle a été réduite, pour des raisons pratiques, au besoin d'innover. En effet, cette motivation n'a pas été clairement définie dans tous ses aspects, car elle est difficilement accessible. La motivation au changement est influencée par une multitude de critères dont il paraît compliqué d'en faire

une liste exhaustive. En plus de cela, le niveau d'influence de ceux-là sur la motivation est parfois peu appréciable.

Le besoin d'innover énoncé est pour une exploitation la nécessité de modifier les pratiques agricoles si le système actuel est voué à l'échec. Les sols dégradés sont de moins en moins fertiles et les friches sont de plus en plus courtes, car les terres disponibles, pour compenser le déficit de fertilité et donc de production, sont rares. Ce besoin est d'autant plus important que le ménage est dépendant à l'agriculture pour sa survie et que les productions sont sensibles à la baisse de fertilité.

Ainsi, les ménages ayant une grande production de cultures de rente auraient un moindre besoin de changer de pratiques puisque les girofliers et ylang-ylang sont moins sensibles à la diminution de la fertilité que les cultures vivrières. Au contraire, les exploitations ayant peu de surfaces et produisant uniquement des cultures vivrières ont un besoin urgent d'innover et donc une certaine motivation.

En plus du besoin rapporté à la production agricole, la motivation à l'innovation peut être influée par :

- le critère social, l'envie d'une distinction dans la société
- ou bien par le critère du travail, adopter de nouvelles pratiques pour limiter la charge de travail
- ou encore au niveau économique pour limiter les risques

Dans le contexte de l'étude et l'urgence de l'adoption de nouvelles pratiques pour maintenir la production agricole, seule la composante du besoin a été retenue, car considéré comme influençant le plus la motivation à l'innovation.

Cette motivation au changement bien qu'indispensable pour définir la capacité d'innovation ne garantit pas à elle seule l'innovation. En effet, les autres composantes de cette capacité peuvent inhiber toute innovation même avec une motivation importante.

Une relative représentativité

La première approche de l'étude visait à rencontrer toutes les sortes d'exploitations agricoles pour définir tous les types existants. Cette approche se voulait majoritairement qualitative, mais nécessitait un minimum de ménages à enquêter pour réaliser et analyser la typologie. Ensuite, par souci de pertinence de l'étude pour le projet, il a été choisi de réaliser une typologie dans chaque village, augmentant ainsi le nombre minimum d'exploitations à enquêter. Enfin, les données recueillies lors de l'étude des systèmes agroforestiers, réalisée en parallèle, se révélant satisfaisantes pour être exploitées ont permis d'ajouter de nouveaux résultats d'enquêtes pour l'étude typologique. Au final le nombre de ménages enquêtés correspond à près d'un quart des ménages de Nindri et à près d'un tiers des ménages d'Ouzini.

Avec ces proportions, il paraît peu risqué d'extrapoler les résultats de l'étude à l'ensemble du village, notamment en termes de pourcentage d'exploitations par type. D'autant plus que le choix des ménages enquêtés ait été fait au hasard dans l'ensemble des quartiers du village.

Cependant en étudiant la représentativité de l'échantillon au niveau de sa taille par rapport à la population totale de l'étude, il s'avère que la représentativité n'est pas effective d'après les facteurs standards que sont un indice de base de 95 % et une marge d'erreur de 5 %.

D'après le calcul de représentativité de la taille d'un échantillon :

$$n = \frac{1,96^2 \times N}{1,96^2 + l^2 \times (N-1)}$$

n : taille de l'échantillon ; N : population totale ; l : longueur de marge d'erreur soit 2 fois 5 %

Avec une population totale à Nindri de 400 ménages, il faudrait plus de 130 enquêtes pour établir la représentativité dans ces conditions. Le nombre d'enquêtes n'étant que de 82, il est possible d'admettre la représentativité en augmentant la marge d'erreur à 10 %. Il en est de même pour Ouzini avec 215 ménages et 70 enquêtes.

Ainsi, dans ces nouvelles conditions, la « représentativité » est acquise scientifiquement, mais il faut relativiser les résultats de l'extrapolation, car la marge d'erreur est assez importante. Les analyses des typologies extrapolent les résultats à l'ensemble de chaque village, mais cette relative représentativité de l'échantillon impose une nouvelle limite à l'étude bien que celle-ci n'avait pas à l'origine pour but d'être représentative. Il est alors possible de dire que les résultats forment de larges structures notamment pour la proportion de ménages de chaque type et que ces structures se retrouvent vraisemblablement au niveau du village.

Typologies limitées

Le projet intervient dans 9 villages et l'objectif implicite de cette étude typologique visait à ce qu'elle soit utilisable dans l'ensemble des villages. Or dès l'étude contextuelle préliminaire, l'idée d'une typologie générale a été écartée, car les contextes étaient trop différents. Il a été établi qu'il faudrait réaliser une typologie par village, l'étude se limitant à Nindri et Ouzini.

Cependant, ces deux contextes d'étude entre Ouzini et Nindri sont, pour beaucoup de critères, les plus différents de la zone d'intervention. Ainsi, même s'il n'était pas possible de définir une seule typologie, les deux proposés pourraient s'adapter en partie à des villages de même contexte. Nindri faisant partie d'un ensemble avec Pomoni et Kowe, sa typologie pourrait y être adaptée et utilisée si elle s'avérait définir de manière suffisamment précise la situation de ces deux autres villages. Aussi, la ville de Moya située plus au sud pourrait constituer une situation similaire.

La typologie d'Ouzini quant à elle pourrait être adaptée au village d'Outsa où les conditions d'enclavement et de pauvreté sont comparables, mais l'adaptabilité est à vérifier.

De plus comme le définit N. Sibelet (1995), la typologie est adaptée à la situation actuelle et dans ce cas portée sur des innovations propres aux activités du projet pour cette période 2012-2013 à savoir l'intensification proche du village par l'intégration agriculture/élevage et la protection des sols. Aussi, l'utilisation dans le temps des typologies résultant de l'étude oblige à les réadapter. Elles doivent être ajustées en fonction de l'évolution de la situation dans chacun des villages, mais aussi en fonction des volontés du projet.

4.2.2. L'étude dirige vers les plus riches, innovation risquée pour les plus pauvres

Les résultats de l'étude exposent une meilleure capacité d'innovation pour les ménages agricoles qui possèdent les moyens pour évoluer. C'est dans un sens une évidence puisqu'il faut pouvoir investir pour innover ou tout du moins avoir un risque limité au changement. Cependant, pour le projet qui souhaite augmenter le niveau de vie de ces zones rurales, il est difficile de concevoir que ce sont les plus riches qui bénéficieront de ces nouvelles pratiques alors que les pauvres n'en auront pas les capacités.

D'après la définition de la capacité d'innovation, il faut une capacité financière pour appliquer de nouvelles méthodes à laquelle s'ajoute la prise de risque du changement qui est très élevée pour les plus pauvres (voir paragraphe 3.1.1). La capacité financière peut être soutenue par des programmes de micro-crédits comme le font le projet ECDD et les *Sanduks*. Les plus pauvres sont donc limitées en termes d'évolution des pratiques, car même si elles ne demandent pas un réel investissement de départ, la prise de risque est très importante dans leur situation à la limite du seuil de survie. D'après une partie des agriculteurs enquêtée, le manque de moyens est la principale contrainte à leur faible engagement pour une évolution des pratiques et une intensification.

Ainsi, les ménages favorisés et plus enclins au changement de pratiques sont ceux possédants une certaine manne financière qui les protègent contre les imprévus comme un apport de parents émigrés ou bien une bonne production de cultures de rente.

Au final, pour le projet, il est difficile et risqué de soutenir un processus d'innovation chez les ménages les plus pauvres. Difficile, car le risque du changement inhibe l'évolution et risqué, car même en les soutenant avec le microcrédit, par expérience, les taux de recouvrement sont assez faibles.

À cette incapacité financière s'ajoute le critère de l'intensification des proches à proximité du village. Ce rapprochement entre innovation et intensification proche du village a été exposé dans la partie 2. Dans le cas où un tiers des ménages ne possèdent pas de champ proche (d'après l'étude, seulement le cas de Nindri), il semble compliqué de soutenir l'innovation pour l'ensemble. En revenant sur l'historique, ce sont les familles à l'origine les plus riches qui ont acheté ou récupéré en 1975, les surfaces du domaine colonial situé sur la côte. Ces familles ont alors pu profiter les cultures de rente pérennes déjà implantées. Au contraire, ce sont les familles les plus pauvres, d'un niveau social plus faible qui ont dû aller défricher des parcelles en forêt pour la plantation de cultures vivrières et même de rente lorsque les conditions le permettent. Là encore, les résultats de la typologie amènent à un soutien des ménages considérés comme riches pour l'évolution des pratiques agricoles.

Cette solution n'est pas un tort au départ puisque l'objectif de l'étude était de définir les paysans novateurs qui participeront à l'adoption et à la diffusion des nouvelles pratiques. Il est donc raisonnable dans un premier temps de soutenir ces ménages à priori mieux nantis. Cependant, dans un second temps, pour la vulgarisation des méthodes innovantes, le projet se devra de soutenir l'innovation pour les plus pauvres et de solutionner le problème du risque du changement. C'est par les démonstrations et la preuve que les méthodes réussissent et assurent de bons résultats que le projet compte inciter l'ensemble à les adopter.

4.3. Un potentiel agronomique pour l'innovation à Anjouan

À Anjouan en dehors du Niumakélé, le passage de plusieurs programmes de développement agricole depuis la décolonisation a apporté de faibles résultats en faveur de l'amélioration des pratiques mise à part l'adoption du maraîchage. Pourtant, l'exemple du développement agricole au Niumakélé expose un potentiel agronomique pour l'innovation à Anjouan. Le projet ECDD souhaite avec l'appui de cette étude définir une approche réunissant les conditions propices pour un certain changement. L'étude de caractérisation des stratégies paysannes d'innovation permet au projet, malgré ses limites, de cerner les composantes de l'innovation et ses principaux freins au sein d'une exploitation. Ensuite, il est possible de définir une approche plus adaptée au contexte et aux exploitations : l'intégration agriculture élevage. Cette nouvelle approche considérée comme la plus adaptée au contexte par les résultats de l'étude a été adoptée par le projet depuis 2011.

Néanmoins, il est nécessaire de comprendre l'innovation et sa diffusion au niveau global dans le contexte d'Anjouan et notamment les freins et catalyseurs de cette diffusion.

4.3.1. Hypothèses de l'hétérogénéité de développement agricole à Anjouan

Comme défini dans le contexte de l'étude paragraphe 1.2.3, il existe un important écart au niveau des pratiques agricoles à Anjouan. En effet, sur cette petite île, l'agriculture de la région du Niumakélé au sud paraît bien plus en avance que celle pratiquée sur le reste de l'île en termes de pratiques agro-écologiques et surtout dans la gestion durable du système et de la fertilité des sols. Cette observation, issue de la bibliographie ainsi que des visites comparatives dans différentes régions d'Anjouan lors de l'étude, montre qu'il existe d'autres composantes à l'innovation que celles précédemment énoncées qui expliqueraient cette différence.

Pour apporter les premiers éléments de compréhension, le Niumakélé était à la décolonisation la région la plus pauvre et la plus densément peuplée d'Anjouan. La situation de la production agricole était devenue critique avec une pression foncière qui a favorisé une importante dégradation des sols et donc une diminution des rendements. Plusieurs programmes pour l'amélioration de la production agricole se sont succédé, mais les résultats n'étaient pas évidents. Cependant, Bal et al. (2009) évoquent, comme exemple à la réflexion générale de l'adoption de l'innovation, le cas du Niumakélé. Ils expliquent l'apport technique et matériel pour un ensemble d'innovations (ou une innovation systémique) entrepris dès les années 1970 par ces programmes pour la diffusion des pratiques agroécologiques d'intégration agriculture-élevage (introduction de plantes fourragères, amélioration des espèces de bovins, étables fumières, formation à la fertilisation organique...). D'apparence, l'adoption et la diffusion de cette innovation avaient échoué. Mais après plusieurs années, il s'est avéré que les exploitants avaient adapté l'innovation à leurs logiques et besoins. Ainsi, sans avoir adopté l'ensemble de l'innovation systémique, ils avaient repris les pratiques de fertilisation organique, mais avec un système de rotation du bovin dans la parcelle (le piquet tournant) et les plantes fourragères, utilisées largement pour l'embocagement depuis 1985, avaient permis le développement de l'élevage.

Les autres régions d'Anjouan n'ont pas reçu autant de programmes de développement agricole que le Niumakélé, mais toutes avaient des CADER (Centres d'Appui au Développement Economique Rural) qui apportaient un soutien technique à l'amélioration de

la production. Il y aurait pu avoir une diffusion sur toute l'île des pratiques adoptées au sud depuis plus de vingt ans ou tout du moins une adaptation de ces pratiques.

Des études ont émis des hypothèses pour tenter d'expliquer cet important écart entre des populations et contextes présentant de grandes similitudes. Les différences entre le sud et le reste d'Anjouan pouvant en être à l'origine sont soulevées. Plusieurs pistes ont été relevées.

Selon Pillot (2001b), la forte pression démographique a favorisé l'innovation. Ici l'innovation étudiée est minimisée à l'embocagement, en effet cette pratique favorise l'innovation systémique (cf. paragraphe 4.3.2.1). La première différence notable entre la région sud et le reste de l'île était la différence de densité. La première hypothèse serait donc de penser que la pression démographique faciliterait l'émergence d'inventions, de nouvelles pratiques et l'adoption d'innovations. Cette hypothèse est liée au besoin d'innover et donc à la motivation (cf. paragraphe 4.2.1), puisque la situation était critique pour les agriculteurs de cette région, sans alternatives, ils se sont retrouvés dans l'obligation de changer leurs pratiques et les moyens et techniques apportées par les organismes de développement a soutenu ce changement.

Toujours selon le même auteur, la sécurité foncière satisfaisante a permis aux exploitants d'investir en travail et en capital sur leurs parcelles pour l'embocagement. Cette sécurité moindre dans le reste de l'île et aurait inhibé la diffusion de l'embocagement.

L'étude de caractérisation des stratégies paysannes d'innovation a révélé une situation foncière apparente stable actuellement. Mais la densité de population en 2012 sur la zone d'étude n'a pas encore atteint les chiffres du Niumakélé des années 1990. Sibelet et Divonne (1990) évoquent des densités de 550 à 1000hab/km² soit 0,1 à 0,18ha/hab. dans la région. Aujourd'hui à Nindri d'après Scholle (2012), la pression atteint 0,3ha/hab soit 2 fois moins importante qu'au Niumakélé lors de la diffusion de l'embocagement. Il faut nuancer ce chiffre du fait de la forme du finage de Nindri, tout allongée, une grande partie du finage n'est accessible qu'après 40 min de marche.

Ces deux éléments qui auraient constitué des freins à l'innovation, à la diffusion de l'embocagement sont donc limités aujourd'hui. Même s'ils sont encore présents, les conditions pour la diffusion de ces pratiques agro-écologiques sont vraisemblablement plus propices à l'innovation.

Ces hypothèses tentent d'expliquer l'écart de développement agricole apparent sur l'île. Cette liste est vraisemblablement non exhaustive ce qui suppose l'influence d'autres composantes qui auraient soit favoriser la diffusion des innovations aux Niumakélé ou au contraire inhiber le développement de nouvelles pratiques sur le reste de l'île. Pour réduire cet écart, le projet ECDD travaille dans les villages d'intervention pour soutenir et vulgariser les innovations agricoles éprouvées au Niumakélé et ailleurs.

4.3.2. L'innovation paysanne pour le projet

Le projet ECDD repose son approche en termes d'innovations agricoles sur les améliorations des pratiques notamment agroécologiques qui ont été diffusées dans la région du Niumakélé depuis 30 ans. En 5 ans d'exercice, le projet a modifié son approche en fonction des résultats obtenus.

4.3.2.1. L'embocagement, prémices de l'innovation à Anjouan

La formation de haies vives en pourtour de parcelles est développée à Anjouan depuis la décolonisation pour marquer les propriétés tout d'abord, mais l'arbre avait aussi d'autres fonctions¹. L'arbre procure de l'ombre, favorise le maintien du sol dans les pentes et joue le rôle de tuteur pour les cultures comme la vanille et le poivre. Ensuite selon le choix des essences l'arbre peut fournir du fourrage pour le bétail, apporter de l'azote dans le sol pour le cas des légumineuses ou encore être un répulsif pour les bêtes en divagation. C'est pour associer toutes ces fonctions que 3 essences se sont particulièrement répandues à Anjouan. Le sandragon (*pterocarpus indicus*) pour le fourrage, le gliricidia (*gliricidia sepium*) pour le fourrage et l'apport d'azote dans le sol et le pignon d'Inde (*jatropha curcas*) pour le répulsif. Ces 3 essences ont aussi pour avantages d'avoir une croissance rapide et de pouvoir se multiplier par macro-boutures.

En pensant l'innovation à Anjouan par l'intensification agricole, la formation de haies vives (ou embocagement) est une étape importante pour ne pas dire nécessaire au développement d'une agriculture productive et durable. En effet, en plus de tous les apports précités de l'embocagement, l'enclosure de la parcelle permet de se protéger contre l'extérieur. Au départ pour protéger les cultures contre les animaux en divagation, la formation de clôtures en haies vives a permis de sécuriser la production agricole face aux voleurs. Les vols de produits vivriers sont très fréquents à Anjouan et peu de mesures communautaires ont été mises en place pour lutter contre cela. Les paysans vivent constamment avec la peur de se voir voler une partie de la production. Même si, les vols sont en général réalisés par un petit nombre d'individus et les dommages minimes, ils n'ont pas moins fréquents d'après les agriculteurs enquêtés. C'est un frein au développement de l'intensification, car dans cette situation d'insécurité pour les cultures, les logiques agricoles tendent vers une grande production extensive limitant les risques en multipliant le nombre de pieds de bananiers et tubercules. De cette manière, sans intensifier en travail et en intrants, les pertes sont importantes (jusqu'à 70 % pour les bananes²), les rendements faibles, mais le producteur s'assure une production minimale.

Pour pallier ce phénomène de vol, pour le cas de Nindri et Ouzini, plusieurs tentatives de création de groupement communautaire ont été réalisées, mais les méthodes de surveillance demandaient un surplus de travail mal venu et ont été abandonnées. D'après les dires des paysans, il existe à Anjouan un comité des vols qui a permis d'éradiquer ces actes dans le village de Lingoni (contiguë au nord du finage de Nindri). Ailleurs, quelques paysans tentent de résoudre ce problème de manière individuelle soit par une surveillance accrue lors de la période de récolte ou par la mise en place de clôtures, mais pour beaucoup, le vol est devenu une fatalité. Pour certains c'est un acte de charité, car les voleurs en sont réduits à ce statut

¹ Saïd M et Silebet N, 2004

² Scholle, 2012

pour se nourrir, pour d'autres ils seront punis par Dieu, car même livrés à la police les voleurs sont dans de rares cas inculpés. Les faibles risques de punitions ont pour effet d'amplifier le phénomène, d'après l'étude, ce sont surtout les jeunes qui sont accusés.

L'embocagement avec enclosure permet dans une certaine mesure de limiter les vols en interdisant l'entrée sur la parcelle. Une personne alors présente à l'intérieur n'a alors plus aucune excuse. Cette étape apportant une certaine sécurité pour les cultures favorise le passage à une intensification en plus de toutes les fonctions productives et écologiques de l'arbre.

4.3.2.2. Les premiers pas vers l'intensification, une approche précipitée du projet

Dès ses débuts pour le développement rural, le projet a voulu mettre en place un système de production intensif et durable en réponse au système actuel peu productif. Cette approche était trop précipitée dans le sens où elle ne prenait pas en compte les logiques et contraintes des agriculteurs.

Le projet, en se reposant sur les avancées effectuées en matière de développement agricole au Niumakélé, s'est lancé dans une campagne d'intensification à commencer par la vulgarisation de l'embocagement. Le but était de protéger la forêt en attirant les paysans à proximité des villages pour stopper les défriches dans les hauts. Cependant, sans réelles études préalables, cette activité s'est heurtée aux logiques et habitudes des paysans.

Les terres proches du village, autrefois trop exploitées sont considérées comme infertiles et sont très peu utilisées (notamment pour Nindri). À Ouzini, la culture du pois d'angole subsiste sur ces sols grâce à un faible besoin en nutriment (azote). L'amélioration des sols par la mise en place de l'embocagement, de gliricidia notamment n'est pas suffisante pour satisfaire les besoins des cultures. Elle demande plusieurs années pour être effective puisqu'elle est favorisée par le paillage du sol avec le feuillage des arbres, disponible après seulement deux à trois ans sur les sols dégradés. Ce problème de croissance des macro-boutures, quand elles ne séchaient pas, a été imputé à l'infertilité des sols. En prévoyant une croissance rapide, le projet espérait un remboursement en nature des boutures distribuées, dans les deux ans. La campagne après avoir été abrégée n'a donc pas pu se pérenniser comme prévu avec une redistribution des boutures.

Sans autre possibilité d'amélioration de ces terres comme notamment un soutien au développement de l'élevage pour la fertilisation organique, les agriculteurs ont été peu nombreux à cultiver ces parcelles embocagées à Nindri et certains Ouziniens peu convaincus ont détruit les haies vives pour cultiver. Cette approche a été considérée comme trop autoritaire par les paysans qui ont vu une multiplication anarchique sans concertation avec les agriculteurs des plantations de haies vives.

Le projet souhaitait limiter les cultures en forêt, mais n'a pas considéré la forêt comme une ressource importante pour les villageois. Même si dans ce cas, il fallait agir pour stopper la déforestation par les défriches, la demande de bois de chauffe et de planches est et demeurera présente. Le bois est la source d'énergie principale pour les populations rurales et aller le chercher en forêt est une activité domestique indispensable.

4.3.2.3. Une approche réadaptée, mais des résultats attendus

La première approche ayant subi de nombreux échecs, le projet a adopté une méthode plus adaptée à la diffusion des nouvelles pratiques depuis 2011 (cf. paragraphe : 1.4.1). Cette méthode de passage de relai, entre les centres d'expérimentation et les techniciens puis vers les paysans novateurs par le biais des parcelles de démonstration, permet de donner une certaine confiance aux agriculteurs et influe sur leur vision du changement des pratiques¹. Ils ne voient plus l'innovation comme une conversion à appliquer pour réussir, apportée par une personne extérieure au contexte, mais plutôt comme une technique à adopter, à s'accaparer en l'adaptant à ses moyens et logiques de production. De plus, l'attestation de la réussite de ces nouvelles pratiques dans les parcelles de démonstration accomplie par l'un des leurs, ainsi que le réel bénéfice qu'elle apporte, sont visibles dans leur village. Le fait d'exposer la réussite d'un agriculteur du village est un argument qui paraît des plus convaincants pour une prochaine adoption de nouvelles méthodes au sein des ménages agricoles.

Depuis l'arrivée de l'agronome, assistant technique malgache en octobre 2011, la priorité a été mise par le projet sur l'amélioration de la production vivrière et notamment celle qui influe le plus sur les défriches en forêt : les bananiers. Les bananiers sont traditionnellement exploités en forêt de façon extensive (décrit dans le paragraphe 1.2.1). Le projet ECDD prévoyait de limiter l'exploitation en forêt en intensifiant la production à proximité des villages en modifiant les pratiques culturales notamment lors de la plantation. L'apport d'une fertilisation organique est à la base de cette nouvelle méthode. En plantant avec une densité plus ou moins importante en apportant environ 10 kg de fumier de bovins à la plantation, cette méthode s'adaptait aux différentes logiques de production en permettant d'ajouter une culture intercalée. Avec cette adaptabilité et des résultats convaincants, le projet espérait une diffusion rapide de cette pratique dans les villages d'intervention, avec une multiplication des parcelles de démonstration.

Après un an de démonstration de l'intensification de la production de bananes à proximité des villages, les premiers résultats sur l'augmentation des rendements sont visibles, mais la diffusion est relativement lente. Cette nouvelle pratique paraissait n'avoir que des avantages, le temps n'est pas plus long que selon les pratiques traditionnelles, seule la disponibilité du fumier qui paraissait satisfaisante pouvait devenir un frein à la diffusion. Plusieurs explications peuvent justifier ce manque d'engouement par les paysans. Premièrement pour tous, la culture des bananiers est traditionnellement en forêt et cette habitude freine le changement selon les paysans.

Ensuite, l'intensification demande un travail supérieur même si les rendements sont largement supérieurs et donc la productivité du travail au moins égale aux pratiques extensives. Ce surplus de travail est difficilement justifiable si les résultats ne sont pas satisfaisants, même démontrés il existe un risque au changement. Par ailleurs, les démonstrations peuvent peu convaincre, car considérées comme aidées, soutenues et donc implantées dans des conditions différentes de celle des producteurs.

Enfin, c'est encore la généralisation du vol dans les parcelles qui forme selon les agriculteurs un frein à l'intensification proche du village. En forêt avec la difficulté du transport, les vols sont limités et importent peu les paysans qui n'ont pas fourni beaucoup pour planter un bananier. Au contraire, près du village, les vols pourraient être de plus grande importance

¹ Bal et al, 2009

d'autant plus que les paysans auraient investi plus de temps et des moyens (fertilisation) pour chaque régime. La peur du vol inhibe la diffusion de cette pratique.

4.3.2.4. Le système d'intégration agriculture élevage : une innovation systémique et prometteuse

Les résultats de l'étude adhèrent au développement de l'intégration agriculture élevage comme approche d'innovation systémique pour les villages d'étude. En effet, l'état actuel des sols nécessite une restauration immédiate. L'accès aux intrants chimiques est limité par le manque de moyens et la distance (principaux vendeurs à Mutsamudu). La fertilisation organique semble être la plus adaptée à la situation. Elle passe par l'élevage de bovins notamment avec une stabulation permettant la récupération du fumier. Elle permettra une augmentation de la production des cultures vivrières et maraîchères par une amélioration progressive de la fertilité des sols. En plus, l'élevage, accessible relativement facilement par la pratique du gardiennage, permettra de retirer une production de lait (dans le cas d'une vache) et la formation d'une épargne sur pied. Il semble cependant que la force physique du bovin ne puisse jamais servir au travail de la terre puisque la culture locale n'admet pas la consommation d'un animal ayant travaillé.

Cette approche est déjà pratiquée par le projet ECDD depuis fin 2011 qui a considéré le système d'intégration agriculture/élevage comme le plus adapté et le plus durable pour cette situation. Aussi le projet pense aux alternatives à l'élevage pour la fertilisation organique avec une possibilité de vulgariser la création de compost ou de développer le lombricompost (en essai).

La logique de développement de l'intégration agriculture-élevage ci-après suit les grandes lignes de l'approche du projet, mais ajoute des précisions, des approfondissements qui résultent des observations et conclusions de l'étude de caractérisation des stratégies paysannes d'innovations.

Pour le développement de cet ensemble d'innovations, il faut développer l'élevage avec la pratique du piquet fixe dans la zone où le cheptel est insuffisant pour fournir le fumier nécessaire. Pour cela, en revenant sur les freins historiques au développement de l'élevage qui étaient le manque de fourrage, il faut diffuser la production de fourrage. En effet, d'après l'étude, les éleveurs de Nindri comme Ouzini révèlent souvent le manque de fourrage comme principal frein au développement de l'élevage. Demandant 2 à 3h par jour pour la recherche de fourrage pour un bovin, ce travail est généralement limité à une ou deux bêtes par exploitations. Selon les exploitants enquêtés, l'élevage est rentable, mais demande trop de travail pour le piquet fixe. Il devrait donc se développer dès que ce déficit en fourrage sera comblé.

La production de fourrage a débuté avec l'embocagement et la plantation d'arbustes fourragers. Les boutures plantées par le projet entre 2008 et 2010 n'ont pas eu le développement escompté, il est nécessaire d'augmenter cette production. Pour cela, d'autres

plantes fourragères comme le pennisetum¹, le guatemala², ou encore le stylosanthes³ sont en cours d'introduction dans les systèmes de production.

Ces dernières plantes fourragères peuvent comme pour l'embocagement participer à la protection physique et même à l'amélioration chimique du sol. Le pennisetum peut être planté en courbe de niveau pour ralentir le ruissellement et limiter l'érosion hydrique. Le guatemala peut être utilisé comme couvert végétal dans le cas d'une jachère améliorée. Le stylosanthes peut être utilisé comme le guatemala ou bien étant une légumineuse en association avec une culture vivrière comme le manioc.

L'enjeu, défini par les résultats de l'étude, pour le développement de l'élevage et la fertilisation organique est donc dans la diffusion de ces plantes par la communication (beaucoup d'exploitants ignorent leur existence) et en fournissant ces plantes ainsi que les méthodes pour leur multiplication (le pennisetum est une plante pérenne et se bouture facilement et la récupération des semences de guatemala et le stylosanthes est relativement aisée). En effet, une fois que les plantes sont vulgarisées dans les systèmes de production il est indispensable, pour ne pas devenir dépendant d'intervenants extérieurs que les exploitants sache les multiplier.

Pour la communication et la diffusion, il est important de se reposer sur des paysans novateurs, caractérisés par la présente étude comme les plus aptes à innover en ciblant pour ce cas de l'intégration agriculture élevage les éleveurs notamment ceux qui pratique le piquet fixe. Ainsi, il sera plus aisé de le convaincre de réaliser une production de plante fourragère comme gain de temps pour l'affouragement, lui permettant d'augmenter la taille de son cheptel.

Parallèlement, il est nécessaire de soutenir l'amélioration de la production du fumier par des méthodes de stabulation (parc à bœufs amélioré) et de former aux bonnes pratiques de la fertilisation organique. En effet, les connaissances, observées pendant l'étude, pour ces pratiques utilisées notamment par les maraîchers, ne sont pas toujours suffisantes et peuvent aboutir à l'extrême à des contreperformances (par exemple lorsque le fumier trop frais grille les plants de tomate).

Cette innovation systémique (qui implique une modification importante du système de production) pourra être adaptée par les exploitants selon leurs logiques, contraintes et besoins. Elle satisfait les principaux critères inhérents à l'innovation développée par Bal et al (2009) à savoir :

- elle apporte un avantage réel par rapport au système antérieur
- elle apporte un gain substantiel à l'exploitation ici une production accrue,
- elle n'implique pas de nouvelles charges insupportables

Au final, l'approche de l'intégration agriculture élevage ainsi défini aboutirait à un système proche de ceux pratiqués au Niumakélé. D'après D.Pillot (2001b), « ce système est

¹ *Pennisetum purpureum*

² *Tripsacum laxum*

³ *Stylosanthes guianensis*

globalement plus exigeant en temps de travail pour une surface donnée » que le système traditionnel. Il se rapporte donc à une intensification de la production agricole en termes de travail par unité de surface sans pour autant réduire notablement la productivité du travail (cela reste encore à chiffrer).

Cette approche prend en compte de nombreux freins à l'innovation développés dans cette réflexion. Néanmoins d'après les agriculteurs, parmi les principaux obstacles, la peur des vols (même pour le fourrage) inhibera le processus d'innovation tant qu'il reste non résolu. Il est alors nécessaire pour le projet d'étudier ce phénomène et soutenir les initiatives visant à l'éradiquer.

Conclusion

L'étude de caractérisation des stratégies paysannes d'innovation appuyée par la réalisation de typologies a formulé des outils utilisables par le projet pour adapter les actions selon les types d'exploitations et donc les capacités d'innovation. Les deux typologies et leur analyse permettent l'évaluation de la capacité d'innovation de chacune des catégories. Les clés de détermination appuient la suite de la caractérisation des exploitations. Ces outils vont aider dans un premier temps à mieux cibler les agriculteurs bénéficiaires, précurseurs d'innovations, ceux qui en feront les démonstrations et participeront à leur diffusion.

Cette étude a permis de rassembler les éléments de compréhension des logiques paysannes présentes dans la zone d'intervention. Ensuite il a été possible d'identifier des pratiques innovantes potentielles pour chaque type de ménages agricoles défini. Il est important pour le projet ECDD de prendre en compte ces logiques pour la suite de ses activités pour limiter les risques d'échec à la diffusion de nouvelles pratiques. Les premières expériences du projet, qui se sont soldées par des échecs, ont prouvé le besoin de comprendre ces logiques de production.

Ainsi, la compréhension des logiques de production ne suffit pas pour assurer la diffusion future de nouvelles pratiques. Il faut aussi prendre en compte au niveau global, les raisons de l'expansion ou non des innovations. Même si Anjouan est une petite île, les expériences passées notamment dans la région du Niumakélé ont montré que l'innovation dans une région ne garantit pas son expansion au niveau insulaire. Il existe d'autres composantes à l'innovation qui inhibent sa diffusion même entre des contextes culturels, économiques et démographiques assez similaires.

Les perspectives pour la suite des activités du projet seraient de poursuivre la vulgarisation des innovations en cours avec l'intégration de l'agriculture et l'élevage ainsi que la protection des sols qui sont plus adaptés aux logiques et contraintes de production globales des exploitations de chaque village. Ensuite, des éléments de compréhension ont permis un début d'explication du désintérêt de l'innovation pour les cultures vivrières. Par ailleurs, il serait intéressant de développer des pratiques pour améliorer la production des cultures de rente comme des méthodes de cueillette des clous de girofle ou de distillation pour l'huile essentielle d'Ylang-ylang. La vulgarisation de ces pratiques profiterait du grand intérêt pour ces cultures et leur diffusion en serait catalysée. Cependant, encore une fois elles favorisent les exploitations les plus riches et délaissent les plus pauvres. Néanmoins, l'approche la plus appropriée serait de discerner et soutenir les innovations endogènes pour être au plus proche des besoins des exploitations et s'assurer d'une diffusion rapide.

Au final, l'étude de caractérisation des exploitations agricoles a apporté au projet une partie des composantes relatives à l'adoption des innovations **au niveau de l'exploitation** par la réalisation de typologies et l'étude de la capacité d'innovation. Cependant, il est important d'identifier et de prendre en compte les composantes plus globales nécessaires à la diffusion au niveau régional des nouvelles pratiques qui sont plus délicates à cerner.

Bibliographie

Abreu Fuentes Y., 2009, Diagnostic des systèmes d'élevage bovin et des pratiques de fumure animale dans les villages de Kowet et Ouzini, Anjouan, Union des Comores. Mémoire de fin d'études d'agronome et agro-alimentaire, sup-agro Montpellier, 59 p.

Andriamanalina F., 2012, Rapport de la première mission d'appui à l'équipe ECDD en matière de conseils aux exploitations agricoles familiales, Rapport de mission AVSF, Antananarivo (Madagascar), 16 p.

Axus A-L., 2007, Valoriser les potentialités économiques de la diaspora comorienne pour le développement de l'archipel, Rapport d'étude réalisé par pour le FIDA, 14 p.

Bal P., Castellanet C., Pillot D., 2009, Faciliter les émergences et la diffusion des innovations, *Mémento de l'agronome*, Ed Quae, pp373-402

Banque Mondiale, 2012, online 22/09/2012, <databank.worldbank.org/data/>

Bertrand A., Billaud J., 2002, Dossier pour un Projet Tourisme Solidaire sur l'île d'Anjouan aux Comores. Les sommets du tourisme, 11 p.

Bodard J.B., 1997, La crise à Anjouan, Moroni (Comores), CNDRS, 25 p.

Chauveau J-P, Cormier-Salem M-C, Mollard E., 1999, L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation, Ed. Sci, 362p

Comores-Online, 2011, online 19/09/2012
<www.comores-online.com/mwezinet/politique/opinions/embargo.htm>

Divonne P., Sibelet N. 1997, La face cachée d'une situation prétendue figée, *La ruralité dans les pays du sud à la fin du XXè siècle*, pp 663-674

FAOstat, 2012, online 22/09/2012
<faostat.fao.org/site/550/DesktopDefault.aspx?PageID=550#ancor>

Felix D., 2009, Agroforesteries, processus d'innovation et gestion locale des ressources naturelles à Anjouan, Union des Comores. Mémoire de fin d'études, Master 2 Innovation et développement des territoires ruraux, Sup-Agro Montpellier, 102 p.

Fernandez M., 2012, Rapport de la cartographie des ressources en eau dans la forêt de Moya Problématiques et priorités d'intervention, pour le projet ECDD, 21 p.

Gannon F., Sandron F., 2006, Echange, réciprocité et innovation dans une communauté paysanne. Une lecture conventionnaliste, *Economie Rurale* n°292, mars/avril 2006, pp 6-23

Garambois N., 2006, Synthèse du diagnostic agraire des régions de Bambao M'Truni et Koni, Anjouan, Union des Comores, Rapport de stage Institut National Agronomique. 45 p.

- Hyac P., Toillier A.** 2011, Soutenir l'intensification agricole et développer des innovations agroforestières et agro-écologiques à Anjouan, Définition du partenariat entre AVSF-Madagascar et le projet ECDD-Comores, rapport de mission AVSF, Antananarivo (Madagascar), 89 p.
- Izarn R.**, 2008, Histoire d'Anjouan, online 19/09/2012, <www.anjouan.net/histoire.htm>
- Mohammed M.**, 2011, Rapport d'étude de l'analyse du niveau de pauvreté des ménages à Anjouan, Projet ECDD, Mutsamudu, Comores.
- Myers N. et al.** 2000, Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, n°403, 24/02/2000, pp853-858
- Nouvel Observateur**, 2011, Les Comores, *Atlaséco 2011 du Nouvel Observateur*, Comores, p58 (chiffre 2009). 250 p.
- Penent A.**, 2004, Quel impact des projets de L'Agence Française de Développement sur les phénomènes migratoires ? Comité français pour la solidarité internationale. 97 p + annexes
- Pierret D., Poursat C.**, 2007, Tout d'une grande, le réseau Sanduk, institution de microfinance de l'île d'Anjouan - Comores. document *Traverses* n°30 septembre 2007, des Éditions du groupe d'initiatives. 22 p.
- Pillot D.**, 2001a, Embocagement à Anjouan aux Comores : l'innovation technique et ses résultats, Agridoc Gret, 4 p.
- Pillot D.**, 2001b, Appropriation paysanne de l'embocagement au Niumakele, Anjouan - Comores, Agridoc Gret, 3 p.
- PNUD**, 2012, online 22/09/2012, <hdrstats.undp.org/en/countries/profiles/COM>
- PNUD**, 2004, Rapport national sur le développement humain, Union des Comores Insécurité Alimentaire et vulnérabilité 2003 – 2004, Moroni (Comores), 66 p.
- PNUD et Gouvernement Comorien**, 1997, Développement humain durable et élimination de la pauvreté : éléments pour une stratégie nationale, RFIC et PNUD, Editions Frison-Roche, Paris, 64 p.
- Preschoux V.**, 2012, Rapport d'étude de caractérisation des exploitations agricoles à Anjouan pour le Projet ECDD, Mutsamudu (Comores), 41 p.
- Projet ECDD**, 2010, Rapport d'activité du projet 2010, Online 20/09/2012, <www.ecddcomoros.org/wp-content/uploads/2012/01/Mahabari-Bulletin-ECDD-edition-1-bilan-2010-FR-lo-res.pdf>
- Saïd M., Sibelet N.** 2004, Pour que la terre ne cache plus l'arbre : le foncier de l'arbre. *Cahiers Agricultures*, pp510-515
- Scholle J.**, 2012, Rapport d'étude des systèmes agroforestiers à Anjouan pour le Projet ECDD, Mutsamudu (Comores), 60 p.

Sibelet N., 1995, L'innovation en milieu paysan ou la capacité des acteurs locaux à innover en présence d'intervenants extérieurs. Nouvelles pratiques de fertilisation et mise en bocage dans le Niumakélé (Anjouan, Comores). Thèse de doctorat. Paris : Institut national agronomique de Paris Grignon, 286 p + annexes.

Sibelet N. et Divonne P., 1990, Le paysan du Niumakélé, la vache et l'arbre. Etude d'une réponse à une crise économique par intensification agricole spontanée, Ministère de la coopération, Centre fédéral d'appui au développement rural (CEFADER), Anjouan, 46 p.

Sidi S., 2002, Quelques propositions de solutions pour la sauvegarde de la forêt à Anjouan, *ya Mkobe* n°8-9 février 2002, pp 83-95

Sidi A., 1998, Anjouan, l'histoire d'une crise foncière, L'Harmattan. 339 p

Touzard I. et Ferraton N., 2009, Comprendre l'agriculture familiale, Diagnostic des systèmes de productions, Ed Quae. 124 p

Verin P., 1994, Les Comores, Editions Karthala. Paris. 248 p

Annexes

Table des annexes :

Annexe 1 : Guide d'entretiens pour la caractérisation des exploitations.....	i
Annexe 2 : Typologie détaillée de Nindri.....	iii
Annexe 3 : Typologie détaillée d'Ouzini.....	ix
Annexe 4 : Indicateurs clés pour la différenciation des exploitations.....	xvii
Annexe 5 : Clés de détermination de la catégorie des exploitations.....	xx

1°) Guide d'entretiens pour la caractérisation des stratégies paysannes d'innovation

1. VIE DU VILLAGE :

Réalisé avec des entretiens collectifs et lors des entretiens individuel dans les exploitations

- **Evènements marquants**
- **Pouvoirs locaux et représentants** (instances administrative locale, religieuse, traditionnelle)
- Evolution et délimitation du **finage villageois** : comment, par qui, quand ?
- **Organisations, groupements** (chamas, associations, tontines...)
- **Conflits majeurs** : objets, acteurs qui s'affrontent, date de démarrage ou ancienneté du conflit, acteurs d'arbitrages possibles
- Identification des différents **métiers** présents dans le village. Modes de transmission des savoir-faire, des métiers (surtout pour Ouzini et et Outsà)
- **Modalités de transmission** des terres, des arbres, des animaux (**vente et héritage**)

2. L'EXPLOITATION ACTUELLE (caractérisation de l'exploitation)

- **Définition de l'exploitation, la famille (le ménage)**
- **Système d'exploitation :**
 - Systemes de culture**
 - Parcelles (localisation, cultures...)
 - Cultures de rente
 - Fertilisation (engrais chimique ?), Irrigation
 - Produits (autoconso, vente, prix)
 - Matériel
 - Logique, objectifs de production (cultures + intéressante, + rentable...)
 - Systemes d'élevage**
 - Cheptel (bœuf, cabri, mouton, poule)
 - Produits (lait, œufs, bétail, viande)
 - Conduite, Alimentation, Santé
 - Reproduction, gestion du cheptel
 - Utilisation (transport ?)
 - Relations entre SC et SE** (fourrage, fumier)
 - Main-d'œuvre** (familiale, salariés, entraide...)
 - Calendrier de travail**
 - Activités extra-agricole**
 - Utilisation de la forêt et des parcelles forestières** (agriculture, bois, cueillette...)
- **La trésorerie** (critère de capacité d'innovation)
 - Calendrier de trésorerie (revenus et dépenses)
 - Epargne
 - Investissement
 - Logique de trésorerie

3. PASSE et EVOLUTION DE L'EXPLOITATION

- **Histoire de la famille** : parents, grands-parents, héritages
- **Evolutions de l'exploitation agricole** (terre, capital, main d'œuvre, outillage, animaux, modalités d'acquisitions...)
- **Evolution des pratiques agricoles**
- **Migrations**
- **Difficultés dans l'exploitation**, quelles périodes et quelles adaptations ?
- Rapports avec les **autres villageois**
- **Droits** (de passage, d'usure...), contrats
- **Conflits**, vols...

4. INNOVATION

Comment évaluer leur capacité d'innovation ?

- Nouvelles pratiques, activités **adoptée dans l'exploitation par le passé**. Lesquelles ?
- Participation à d'autres projets
- **Motivation / besoin** pour innover, changer les pratiques.
- Qu'est qui ne va pas dans l'exploitation, la production ? A-t-il pensé à changer ? Qu'est qu'il voudrait changer ? Quels sont selon lui les freins au changement (à l'innovation) ?

2°) Typologie des exploitations de Nindri

La typologie de Nindri est basée sur l'étude de 82 exploitations agricoles.

Type 1 : CURE majoritaire

Les exploitations du type 1 (11/82) sont très dépendantes des cultures de rentes, leur production vivrière est souvent à peine suffisante, voire nulle. Ce sont des agriculteurs qui n'investissent pas trop de temps dans l'agriculture et qui peuvent avoir une autre activité. Les cultures de rente majoritaires sont le girofle et l'ylang-ylang (bien que ses cours aient chuté durant ces 4 dernières années de 400Fc à 125Fc/kg de fleurs). La production de vanille est très faible, faute d'acheteurs, peu de producteurs entretiennent encore leurs vieux plants et rares sont ceux qui en plantent.

L'activité agricole pour les cultures de rente se résume à l'entretien des arbres, au sarclage et à la récolte pour laquelle ils emploient des salariés. Puisqu'il n'y a pas ou peu de CUVI, il n'y a pas à proprement parlé d'intensification proche ou loin. La totalité de ces agriculteurs a hérité ou récupéré des parcelles du domaine colonial où les productions de rente étaient déjà implantées. Ce sont en majorité (7/11) des petits ménages (<5 personnes) se satisfaisant de la production de girofle notamment pour les dépenses de l'année. Avec de très bons prix pour le girofle en 2011 (2500 à 4000FC/kg en 2011, actuellement à 2500FC/kg en baisse), cette année a été propice aux investissements en plus des besoins largement satisfaits. Mais ce n'est pas le cas tous les ans. La production de girofle est saisonnière et pour les producteurs les plus dépendants, les seuls revenus acquis pendant les 2 mois de récoltes vont servir pour toute l'année jusqu'à la prochaine récolte. Pour l'ylang-ylang au contraire, la période de récolte est plus étalée dans l'année, la période creuse sans récolte est donc plus courte. Les prix de ces CURE étant très variables, la trésorerie de ces agriculteurs est très vulnérable, car elle dépend totalement de ces prix. La plupart de ces producteurs ont les 2 cultures permettant de prévenir une forte variation des cours de l'une ou l'autre des spéculations. Le risque de décapitalisation est ainsi modéré. D'un autre côté, lorsque les cours sont élevés, le bénéfice des CURE est important et permet à ces producteurs d'investir pour l'agriculture, dans l'achat de parcelles, de bétails, ou le maraîchage ou alors dans l'immobilier. Mais, c'est au moment où les cours sont les plus bas qu'ils souhaitent s'engager et investir plus dans la production maraîchère ou vivrière, actuellement puisque les revenus de la production de girofle sont importants, les agriculteurs concernés ne souhaitent souvent pas s'investir plus dans l'agriculture. Les jeunes de ces familles profitent un peu de ces productions en participant à la récolte, certains reçoivent une partie (souvent faible) de la vente en argent, d'autres gagnent ce qu'ils récoltent personnellement. Les parents gardent jalousement ces productions même après avoir divisé les parcelles (mais pas les arbres) entre leurs enfants.

La production de culture de rente (Girofle ou Ylang-ylang) ne présente pas de contraintes particulières telles que l'importante perte de fertilité ou l'érosion des sols du fait de la présence des arbres sur les parcelles et d'une faible intensification. Les plantations sont régulièrement renouvelées pour pérenniser la production.

Peu de perspective d'évolution bien que la trésorerie le permette à part un maintien voire une augmentation de la production par la plantation de jeunes arbres, le peu d'engouement pour les cultures vivrières et maraîchères limite leur capacité à adopter les nouvelles pratiques prônées par le projet. Pourtant, il serait possible d'investir dans l'élevage, gardé ou non et

cette logique serait complémentaire avec les agriculteurs sans moyens qui pourraient s'engager dans l'élevage en faisant du gardiennage.

Type 2 : CUVI majoritaire

Les exploitations du type 2 (21/82) ont une production vivrière suffisante, mais sans plus ou dans le cas contraire un petit revenu (extra agricole ou culture de rente) pour compenser. Les cultures vivrières à Nindri sont le manioc, la banane, le taro ainsi que les arbres fruitiers comme l'arbre à pain, le cocotier, le manguier. Du fait de leur faible production, ils ne peuvent pas dégager de revenus importants de l'agriculture, leur trésorerie est donc faible et fragile et leur capacité d'investissement très limitée. Au premier coup dur, le risque de décapitalisation est très important s'il n'y a pas de soutien extérieur de la famille ou de proches. Leurs faibles ventes ne craignent pas les variations du marché puisque la demande en cultures vivrières est relativement constante et les prix ne varient pas significativement sur l'année en dehors des fêtes religieuses. La période creuse pour ces ménages est relativement courte puisque les récoltes des cultures vivrières s'étalent sur la totalité de l'année, avec une baisse de la production en période de chilimo (juillet à septembre), pendant cette période les bananes et tubercules ne grossissent plus, mais peuvent être récoltées ou conservées aux champs en attendant un climat plus propice au développement de ces cultures. Mais cette période creuse reste sérieuse pour ces ménages avec peu de moyens qui doivent se satisfaire de leur production pour vivre.

Il existe 2 sous-catégories en fonction de la situation des parcelles cultivées par rapport au village. Il y a ceux qui cultivent plus proche du village (moins de 40 min à pied), type 2.1 (7/21). Ceux-là peuvent être peu investis dans l'agriculture ou leur faible production peut s'expliquer par une faible fertilité de terres proches du village. Ces terres ont été héritées et ont été exploitées depuis l'époque coloniale. L'agriculture est leur seule source d'alimentation et de revenus, ils sont donc dans un sens motivés à améliorer leurs pratiques pour augmenter leur production et ainsi dégager un revenu important avec la vente de CUVI, mais ils ont peu de revenus et souvent peu de connaissances, pour investir en termes de défense et restauration des sols, les pratiques de la fertilisation organique (achat de bétail, de boutures pour embocagement/installation des lignes de niveau). C'est dans ce sens que le projet peut les soutenir pour une amélioration de la fertilité de leurs terres avec un soutien technique pour la DRS et une incitation à adopter l'élevage par gardiennage.

La seconde catégorie, type 2.2 (14/21) cultive habituellement loin du village, la production vivrière (banane et taro) en zone arborée avec défriche est leur principale source d'alimentation. Les agriculteurs du type 2.2 ne produisent pas suffisamment pour dégager un revenu important par la vente. Cette faible productivité peut s'expliquer soit par une proportion de pertes trop importante (oiseaux, rats) souvent dues à une faible fréquence de passage sur la parcelle, qu'ils ont défrichée, plantée, mais peu entretenue ou bien simplement par un manque d'engagement dans le travail agricole 5 agriculteurs sur ces 14 ont eu recours à la défriche pour augmenter leur surface cultivable. Certains d'entre eux (2/14) possèdent des parcelles proches, mais ne les cultivent pas, car ce sont de petites parcelles trop ombragées par les girofliers et cocotiers présents dessus et aux alentours (Lieu-dit : Koré).

Le temps de travail dans les champs est limité par le temps de trajet parfois supérieur à 2h pour atteindre la parcelle, l'intensification en est ralentie. Pour cette catégorie 2.2, l'accès à l'innovation est compromis du fait de l'éloignement et de la configuration des parcelles (parfois très pentues) et des chemins trop escarpés qui entraînent des difficultés à l'aménagement et à l'association cultures/élevage. Malgré cela, ce besoin d'innovations se fait sentir et entraîne une certaine motivation identique au type 2.1. Une formation aux techniques

de DRS serait la bienvenue puisque, bien que leurs champs soient loin ils ne sont pas pour autant épargner d'une érosion hydrique et une perte de fertilité importante.

Type 3 : CUVI avec surplus et CURE

La production des agriculteurs de type 3 (24/82) est tournée vers une forte production vivrière satisfaisant largement les besoins du ménage et permet de retirer un bénéfice important de la vente des surplus, à cela s'ajoute en général (22/24) une production de CURE. Les cultures produites sont identiques à celles du type 2 pour le vivrier et à celles du type 1 pour les cultures de rentes. Avec une production plus importante et une vente des surplus, les problèmes de trésorerie sont relativement faibles et avec la diversité des cultures le risque dû aux variations du marché (prix/demande) est limité. Ces agriculteurs sont à priori plus riches que ceux du type 2 et peuvent donc dégager une trésorerie suffisante pour investir dans l'agriculture (achat de bétail, de boutures...). Pour exemple au sein du type 3, environ 65 % des exploitants pratiquant l'élevage ont acheté leurs bêtes (les autres font du gardiennage) alors que seulement 3 sur les 8 du type 2 pratiquant l'élevage ont acheté leurs bêtes. Les ménages du type 3 vivent relativement bien de l'agriculture en travaillant suffisamment. Tous ceux de ce type sont de véritables agriculteurs, ils ont une condition favorable pour l'adoption des innovations.

Tout comme pour le type 2, ces agriculteurs sont séparés en 2 catégories selon la distance par rapport au village des parcelles cultivées. Les agriculteurs du type 3.1 (2/24) cultivent proche du village et réussissent à dégager des surplus de leur production vivrière en plus de leur CURE. Pour cela ils ont en général une surface importante à proximité du village ou bien intensifient la production avec une bonne gestion de la fertilité. Ceux-là ont une réelle motivation à pratiquer une agriculture durable, car le maintien de la fertilité de leurs terres est indispensable pour préserver leur activité. Avec toutes les capacités économiques et techniques du type 3 et cette motivation portée par le besoin d'innover, ils semblent posséder toutes les caractéristiques importantes pour garantir le bon déroulement d'un processus d'innovation. Pour ces agriculteurs, l'association agriculture-élevage avec un accent sur la production de fourrage est nécessaire et une bonne gestion de la fertilisation organique pour maintenir cette production proche du village, tout en demandant moins de travail pour la production de fumier.

Le type 3.2 est le type le plus représenté avec 22 agriculteurs sur les 26. Ces producteurs cultivent la plupart du temps en forêt loin du village sur des terres relativement fertiles en général banane et taro avec un système de rotation de temps de culture et de temps de friche très variable pour maintenir la fertilité de leurs parcelles. 7 d'entre eux ont eu recours à la défriche pour augmenter leur surface cultivable et ainsi pouvoir augmenter le temps de rotation pour restaurer la fertilité. Malgré toutes les capacités à innover du type 3, le processus d'innovation fait face donc à une difficulté conséquente qui est l'éloignement de l'activité agricole par rapport au village. Il y a alors 2 cas de figure. Premièrement ceux qui possèdent tout de même des parcelles proches qu'ils pourraient intensifier (9/22), pour cela, il faudrait une motivation supplémentaire pour les inciter à produire à proximité du village (assurance d'une production similaire à la forêt, allègement de la charge de travail... par exemple). Ensuite pour ceux qui ne possèdent pas de parcelles proches (13/22), il semble difficile de développer des innovations sans l'achat préalable de terres à proximité du village, ou alors il faudrait un réel besoin et donc une certaine motivation pour adopter de nouvelles pratiques pour une agriculture durable en forêt.

Des innovations similaires aux agriculteurs du type 2.2 sont à préconiser, ceux de ce type 3.2 seront d'autant plus impliqués qu'une baisse de la production apporterait une diminution de

leurs revenus et de leur niveau de vie plus élevé. Il est semble-t-il possible de pratiquer l'élevage au piquet fixe en forêt pour une fertilisation organique, mais la peur des vols de bovins prend souvent le dessus sur le bénéfice que cette pratique apporterait. De plus, les vols en général inhibent l'envie de passer du temps à la fertilisation puisque ce sont les plus gros régimes de bananes qui sont volés en priorité.

Type 4 : CUVI + maraîchage (+CURE)

Les agriculteurs du type 4 sont les maraîchers du village, ils sont 16 sur les 82 enquêtés. Le maraîchage est pour eux une source de revenus importante. Les cultures les plus rencontrées sont la tomate, l'oignon, le chou chinois et l'aubergine. Pour la majorité de ces producteurs, seulement 1 cycle de cultures maraîchères par an est réalisé, entre juin et octobre lors de la saison sèche. À cette période les terres cultivables proches du village sont louées aux maraîchers (les cours d'école, la cour de la gendarmerie...).

C'est une production assez limitée en termes de moyens (peu de matériel d'arrosage et d'outils) et de connaissances techniques. Cependant, 13 maraîchers sur les 16 enquêtés sont éleveurs, 9 ont pour mode de conduite d'élevage de vache au piquet fixe pour récupérer le fumier pour leurs cultures maraîchères et 4 conduisent le bétail au piquet mobile, mais pourrait produire leur propre fumier en fixant les bovins, caprins ou ovins. Avec ce revenu en plus des CUVI et parfois CURE, les maraîchers ont relativement peu de problèmes de trésorerie et une période sans production restreinte avec cette récolte maraîchère pendant la saison sèche. Ils font preuve d'une bonne capacité d'investissement en engageant une production maraîchère qui demande des semences, des intrants et des pesticides. Paradoxalement, les personnes du type 4 ne sont pas les plus aisées, en effet la pratique du maraîchage demande beaucoup de travail ce dont se passent les ménages aisés à moins de payer de la main d'œuvre salariée. Les maraîchers se situent dans la classe moyenne à Nindri, d'après la base de données de richesse réalisée par le projet en 2011, 10 sur les 16 font partie de la catégorie « 2 : richesse moyenne » et 6 sur 16 de la catégorie « 3 : pauvre ».

Puisque l'activité de maraîchage n'est souvent effectuée qu'une fois par an, le reste de l'année ces agriculteurs du type 4 sont en tous points comparables aux agriculteurs de type 2 ou 3 et pour cela ils peuvent être divisés en 2 sous-types :

Le type 4.1 est formé de 6 paysans sur les 16 du groupe, ce sont les maraîchers qui cultivent en général proche du village le reste de l'année les cultures habituelles des types 2.1 et 3.1. Ceux-là peuvent avoir un temps de travail sur les parcelles conséquent et pour eux la perte de fertilité de ces parcelles est importante puisque c'est une ressource non négligeable. Ils ont une capacité d'investissement, un temps de travail disponible important et une motivation à pratiquer une agriculture durable pour maintenir une fertilité suffisante proche du village. Caractéristiques évidentes pour adopter des innovations et suivre de nouvelles pratiques. Dans ce sens, les types 4.1 et 3.1 sont très proches et forment les 2 types manifestant la meilleure capacité à adopter de nouvelles pratiques. En plus des innovations préconiser pour le type 3.1, il faut ajouter un soutien sur la production et la diversification des cultures maraîchères. En effet, un réel investissement est réalisé pour cela, mais il est souvent risqué et parfois peu rentable avec des prix de vente (pour la tomate notamment) trop volatiles.

Les agriculteurs du type 4.2 sont 10 à avoir été enquêtés, ils pratiquent une agriculture loin du village identique aux types 2.2 et 3.2. Leur production vivrière est très hétérogène, certains ne sont pas autosuffisants d'autres vendent jusqu'à la moitié des bananes et taros produits. Ces maraîchers temporaires possèdent en grande majorité (9/10) des surfaces cultivables (hors maraîchage) proches du village qui sont probablement infertiles ou trop petites pour satisfaire

les besoins du ménage. Ils ont donc la possibilité d'intensifier sur ces surfaces, mais les parcelles en forêt sont plus fertiles, certains souhaiteraient ne plus y aller d'autres redoutent un surcroît de travail à cultiver plus près. La différence de capacité et de motivation à l'innovation entre ces 2 logiques est difficile à cerner lors d'un entretien. Dans un sens, ils ont toutes les capacités économiques et techniques pour l'innovation, mais il faut cerner leur motivation à innover et leur capacité à pouvoir s'affranchir des cultures en forêt. Comme exposé précédemment pour le type 3.2, il est possible d'appliquer les nouvelles pratiques en forêt, mais mises à part la mise en place de techniques de DRS, il est difficile d'imaginer, à l'heure actuelle, un réel changement des pratiques pour les cultures en forêt. Pour ce type 4.2, puisque beaucoup possèdent des terres proches, il est possible de changer leurs habitudes de cultiver en forêt, seulement dans un second temps, après avoir prouvé les bénéfices de l'agriculture à proximité du village.

Type 5 : revenus extra-agricoles importants

Les personnes formant le type 5 (8/82) pratiquent l'agriculture de manière ponctuelle ou même assez fréquemment, mais dans tous les cas celle-ci n'interfère que de manière secondaire sur leurs revenus ou leur consommation. Ces ménages ont en général un voire 2 emplois à plein temps ou le cas contraire une aide financière importante venant de la diaspora (qui semble relativement peu présente à Nindri). Ces agriculteurs à temps partiel ont tous étudié jusqu'au lycée ou plus. En général ils cultivent pour compléter leur alimentation et dans de rares cas (1/8) elle suffit à les nourrir, une partie d'entre eux 3/8 en font tout de même une source de revenus en vendant une fraction de leur production. Seulement 2 de ces 8 ménages du type 5 font de l'élevage, 1 autre possède du bétail qu'il a laissé en gardiennage, à supposer qu'ils n'aient pas trop de temps pour s'en occuper. Les ménages de type 5 possèdent la capacité d'investissement pour l'innovation dans l'agriculture, mais puisque celle-ci interfère moins dans leurs revenus la motivation à changer les pratiques est faible, l'agriculture n'est pas une priorité.

Il est cependant nécessaire de nuancer cette faible motivation au changement, par rapport à la proximité des parcelles cultivées. En effet, les ménages de type 5.1 (3/8) cultivant proche du village peuvent travailler plus de temps dans leurs champs d'autant plus que les ménages aux activités extra-agricoles importantes ont par définition peu de temps à consacrer à l'agriculture. Pour ce type 5.1, la production agricole garde une certaine importance pour le ménage et une baisse de la fertilité des terres serait néanmoins regrettable. Ceux-là attendent, des nouvelles pratiques agricoles, moins une augmentation de la production qu'un allègement de la charge de travail. Dans ce sens, leur agriculture est plus réfléchie pour limiter le travail tout en maintenant une production satisfaisante. Leur capacité d'innovation reste néanmoins limitée par leur faible temps de travail et le faible besoin à s'investir plus dans l'agriculture. Pour les plus engagés, le projet peut apporter un soutien dans l'association agriculture-élevage avec production de fourrage pour limiter le temps d'affouragement quotidien ou encore conseiller sur des techniques de culture sous-couvert pour limiter de travail de sarclage. L'apport du stylosanthès dans ces productions serait bénéfique pour le gain de temps de sarclage, le maintien de la fertilité et la production de fourrage.

Quant aux ménages du type 5.2 (5/8), leur activité agricole est très limitée par le temps qu'ils peuvent y investir et l'éloignement des champs réduisant considérablement le temps de travail des terres. Leur capacité d'innovation est évidemment quasi nulle tant qu'ils ne cultiveront pas proche du village.

Sur les 82 agriculteurs enquêtés, 2 n'ont pas pu être classés parmi les types précités, il s'agit des ménages pour lesquels la quantité d'informations est insuffisante, empêchant le classement de ceux-ci avec certitude dans tel ou tel type.

Pour conclure, les exploitations les plus aptes à adopter de nouvelles pratiques sont en premier lieu celles qui intensifient à proximité du village et qui ont un réel besoin de pratiquer une agriculture durable. Ce sont donc les types 3.1 et 4.1 qui ont la meilleure capacité d'innovation. Ce sont pourtant les 2 types les moins représentés. Au contraire, les exploitations les moins enclines à changer de pratique sont ceux qui cultivent peu et pour qui l'évolution de la fertilité des sols n'a que peu d'importance, c'est-à-dire les types 1 et 5. Entre ces 2 extrêmes, il y a le type 2 qui a un réel besoin de s'engager dans un processus d'innovation, mais l'instabilité financière des ménages apporte un risque important au bon déroulement de ce processus. Il est à noter aussi que pour les ménages des types 2, 5 et les ménages du type 4 avec de faibles productions, il est nécessaire pour le choix des candidats à l'innovation de bien cerner l'engagement de chacun pour l'agriculture. Pour ces ménages, les faibles productions peuvent être de causes multiples, mais le défaut d'un réel engagement est fréquent. C'est pourtant un facteur primordial pour le bon déroulement du processus d'innovation.

3°) Typologie des exploitations d'Ouzini

Cette typologie d'Ouzini n'est pas formée comme celle de Nindri avec 2 critères de différenciation bien définis, mais révèle plutôt 9 types d'exploitations agricoles distincts.

La typologie se base sur 70 exploitations agricoles d'Ouzini :

Ci-dessous, une reprise des types un par un pour les décrire et analyser leur capacité d'innovation de façon plus complète. Chaque présentation de type d'exploitation commence par un aperçu du type puis d'une description des exploitations formant ce type, ensuite suit une analyse des différentes composantes pour l'innovation avant de terminer par les innovations les mieux adaptées aux exploitations de ce type.

Type 1 : Ménages âgés, peu de production

Les ménages du type 1 sont ceux de 60 ans et plus avec une faible capacité de production. Ils représentent 4 ménages sur les 70 enquêtés. Ils ne travaillent pas à plein temps dans leurs parcelles, mais leur ménage sont relativement petits, ils n'ont pas beaucoup de personnes à charge ou alors ils sont eux même à charge du ménage de leurs enfants mariés qui vivent de l'agriculture. Dans ce cas où le ménage des parents s'est depuis peu associé au ménage des enfants, c'est le sous-ménage des parents (âgés) qui fait partie de ce type 1 et non pas l'ensemble du ménage formé avec leurs enfants (adultes). Ils vivent en général d'une faible production vivrière, des revenus des cultures de rente et/ou d'une aide extérieure (enfants à Mayotte par exemple). Trop fatigués physiquement ou par manque de moyens, ils ne peuvent pas effectuer d'activités extra-agricoles pour ajouter à leurs revenus. Les prix des cultures de rente sont très variables et à Ouzini la production de girofle est réduite avec l'altitude.

Avec des revenus relativement faibles et ponctuels, leur trésorerie est assez fragile et leur capacité d'investissement est limitée puisqu'ils n'ont pas les moyens d'économiser ; provoquant en plus, un certain risque de décapitalisation lorsqu'ils n'ont pas de soutien extérieur. Pour ce qui est de vendre à Salamani/Domoni, les allers et retours à pied ne sont plus dans leur capacité et ils le font de moins en moins.

Ils ont peu de perspective d'évolution pour l'avenir et avec leur faible trésorerie et une force de travail limitée, leur capacité d'innovation est très restreinte, et surtout limitée à des méthodes diminuant la charge de travail et avec un effet très rapide (ils n'ont pas toute la vie devant eux) comme la mise en place d'une couverture végétale pour supprimer le travail de sarclage. L'accès à l'élevage de petits ruminants (les bovins peuvent être dangereux) conduits au piquet mobile pourrait leur procurer un petit revenu et assurer une épargne sur pied en cas de coup dur. Avec une production de fourrage (par exemple le stylosanthes comme couverture des sols), le piquet fixe permettrait de produire du fumier et de limiter les vols tout en ayant un affouragement simplifié. L'aménagement des parcelles ou la production maraîchère semble au-delà de leur force et de leur capacité d'investissement.

Type 2 : Jeunes ménages, peu de moyens

Les exploitations de ce type 2 sont des jeunes ménages (6/70) qui débutent dans l'agriculture, ils n'ont souvent pas encore hérité (4/6). Ils vivent en grande partie de l'agriculture, mais leur production reste faible. Celle-ci est tout de même suffisante pour le ménage, dans le cas contraire, un petit revenu des CURE ou d'une activité extra-agricole permet de compenser.

Étant jeunes, ils sont capables de travailler comme main d'œuvre, ou porteur (par exemple des planches de la forêt à Ouzini puis Salamani).

La majorité (4/6) cultive proche du village et d'une manière générale les jeunes limitent le travail en forêt, découragés par les longs trajets. Ils ne sont pas allés à Mayotte, ou pas encore (par crainte ou manque de moyens) et n'ont donc pas pu accumuler de l'argent pour investir. Leur problème de trésorerie est très important ce qui explique leurs faibles moyens pour investir. Malgré leur manque flagrant de moyens financiers pour développer une agriculture plus productive, ils ne manquent pas de motivation. La majorité (5/6) pratique l'élevage grâce au gardiennage ne demandant pas d'investissement et leur bovin est au piquet fixe pour produire du fumier en prévision d'une production maraîchère. Ils pratiquent une agriculture majoritairement vivrière et souhaite souvent avoir une production maraîchère, mais, celle-ci demande un capital de départ qu'ils ont du mal à rassembler, 4 d'entre eux en tirent tout de même un petit revenu. La totalité de ces agriculteurs ont au moins une parcelle embocagée, ce qui présente un bon début pour poursuivre vers une agriculture productive et durable.

Ils sont désireux d'essayer ce qui est possible pour évoluer. Leur motivation et leur force de travail révèlent alors une capacité d'innovation relativement élevée, mais qui nécessite un soutien financier (microcrédits...) pour investir et technique pour les nouvelles pratiques ne demandant pas de réels moyens matériels (fertilisation organique pour le vivrier...).

Type 3 : CUVI faible, proche du village

Ce type 3 représente les ménages agricoles qui vivent en majorité d'une faible production vivrière proche du village. Ils sont 5 sur les 70 ménages enquêtés. L'agriculture ne satisfait pas leurs besoins quotidiens et ils n'ont pas d'autre revenu (ou très faible).

Ils cultivent sur des sols en général appauvris par une surexploitation, surtout de l'ambrevade et du manioc, on retrouve aussi du bananier en pourtour et du taro pour les parcelles en bas de pente autour du cirque. Les causes de leur faible production sont multiples : une surface cultivable trop petite et/ou trop peu fertile (Moyenne de 5 parcelles pour les ménages de ce type 3, alors qu'elle est de 6,15 pour l'ensemble des ménages), pas ou peu de cultures en forêt, une production trop extensive dû à une insuffisance de travail agricole ou bien à un déficit de connaissances techniques et un manque de moyens financiers pour pratiquer une agriculture plus intensive et durable.

Avec une concentration du travail agricole dans les parcelles proches du village, ils passent plus de temps dans leurs parcelles pour ceux qui cultivent véritablement. Ils vendent pour 4 cas sur 5 une partie de la production agricole pour financer l'achat des produits de première nécessité. La charge du transport vers Salamani est peu importante, car les quantités à vendre sont faibles, et la vente est en partie faite à Ouzini. Leur trésorerie est très limitée, elle est proche voire en dessous de celle des ménages du type 2. Avec en plus de cela, une impossibilité d'épargne et d'investissement (seul 1 de ces ménages a acheté, il y a longtemps, 1 vache et une parcelle), le risque de décapitalisation est élevé. Ces ménages sont plus tentés de se dédouaner de l'agriculture par manque de moyens ou d'envie pour chercher une autre source de revenus.

Au final avec une situation économique très fragile, et le faible engagement apparent pour l'agriculture ces ménages du type 3 semblent même en recevant un soutien extérieur peu enclin à innover et s'investir pour une agriculture productive et durable. Il est important de nuancer cette faible capacité d'innovation pour les ménages de ce type pour lesquels, un cruel manque de moyens et de surface cultivable suffisamment fertile passerait pour une

insuffisance de travail agricole, et pour qui un soutien matériel et technique serait le bienvenu pour progresser. Cette nuance est difficile à percevoir lors des enquêtes rapides.

Type 4 : CUVI en forêt

Les exploitations de ce type 4 représentent des paysans cultivant en majorité en forêt (7/70) profitant ainsi d'une bonne fertilité du sol. Majoritairement pauvres (4 très pauvres, 2 pauvres, 1 moyen) et de tous âges, ils vivent d'une agriculture traditionnelle suffisante et dégagent quelques surplus ainsi que de petits revenus des CURE/MAR ou d'une activité extra-agricole pour acheter les produits de première nécessité.

La production agricole se résume à 2 cultures : banane et taro, plantés dans un système extensif. L'agriculture en forêt à l'avantage d'être relativement productive notamment quand le système de culture suit de longues friches. De plus, les vols y sont limités, ils découragent la production dans la vallée, c'est une des raisons évoquées pour cultiver en forêt, alors que tous possèdent des parcelles proches du village. Les 3 principaux obstacles à ce système sont un temps de trajet élevé, un travail de défriche important et une perte parfois importante due aux oiseaux, mais d'après un agriculteur de ce type « mieux vaut donner aux oiseaux qu'aux voleurs ». Les risques de production sont faibles, c'est un système de culture relativement sûr. Cultiver en forêt a souvent été la solution, 3 de ces 6 ménages ont eu recours à la défriche (même jusqu'en 2012) pour augmenter leur production devenue trop faible dans les parcelles de la vallée, les autres ont hérité des parcelles défrichées de leurs parents et ont continué cette agriculture traditionnelle.

Leurs revenus peu élevés entraînent un certain problème de trésorerie chronique. Ils restent tout de même assez autonomes et peu dépendants des variations du marché. Certains, avec suffisamment de surplus, peuvent se permettre d'épargner un peu pour acheter du bétail ou des parcelles ou encore investir dans une saison de maraîchage. Le risque de décapitalisation est modéré par l'assurance d'une production minimale en forêt. Mais avec l'éloignement, ils passent moins de temps sur les parcelles et les journées de repos plus nombreuses. Ils préfèrent aller 2 à 3 fois par semaine, rester longtemps dans la parcelle plutôt que d'y aller tous les jours. La charge de transport vers Salamani est similaire à celle des types 2 et 3, supérieure pour ceux qui dégagent le plus de surplus. Ils y vont, mais pas très souvent, car ils vendent en partie à Ouzini plutôt que descendre en ville.

Pour conclure sur ce type 4, ce sont les agriculteurs traditionnels en forêt, ils vivent de l'agriculture, mais ne présentent pas de réelle perspective d'évolution de par l'éloignement de leur activité et l'habitude de leurs pratiques culturelles très différentes de celles prônées par l'agro-écologie dans ce contexte de pression foncière qui n'autorise plus une agriculture trop extensive. Leur capacité d'innovation est trop faible, le changement de pratique est peu probable bien que l'effet de ce changement soit le plus important pour la sauvegarde l'écosystème forestier.

Type 5 : CUVI avec surplus vendus

Les types 5 sont les paysans qui vendent une grande partie leurs productions vivrières, vente qui constitue la majorité de leur revenu. Ils sont 12 ménages sur les 70 interrogés. Ils cultivent beaucoup, avec une grande diversification des cultures, aussi bien dans la vallée qu'en forêt dans les hauts. Ils regroupent les systèmes de culture des types 2, 3 et 4.

La quasi-totalité de ces ménages (11/12) a des CURE, souvent de faible production, et 5 sur 12 font du maraîchage (36/70 pour l'ensemble) alors qu'ils ont les moyens contrairement à

certain, ce qui montre l'intérêt porté pour les CUVI alors que beaucoup cherchent un revenu avec le maraîchage. Ce sont des ménages qui s'investissent dans l'agriculture qui ont une avance dans l'utilisation des nouvelles pratiques et qui ont des connaissances techniques plus importantes. Cela peut être expliqué par le fait que 11 d'entre eux sont allés à Mayotte dont 10 qui soient revenus depuis moins de 10 ans. Ils sont d'accord pour dire qu'ils apprennent beaucoup dans leur activité à Mayotte et la majorité y travaille en tant qu'ouvrier agricole. Ils sont 10/12 à pratiquer l'élevage, dont 8 à fixer leur bétail avec possible récupération du fumier et 7/12 ont embocagée au moins l'une de leurs parcelles (moyenne totale 52 %).

Leur production agricole leur suffit assez largement, ce qui fait qu'ils vendent tout au long de l'année, assurant leur trésorerie. La grande diversité des cultures permet de limiter autant les risques et productions que ceux du marché. Avec cela ils peuvent épargner et même investir dans l'agriculture ou ailleurs. Sur les 10 à pratiquer l'élevage, 6 ont acheté les bêtes et sont 6 sur les 12 du type 5 à avoir acheté au moins une parcelle, alors qu'ils sont 23 au total sur les 70 ménages enquêtés. La capacité d'investissement est plus élevée que ceux des types précédents. Le risque de décapitalisation est très bas. Le temps sur la parcelle est important, ils ont assez d'actifs agricoles et/ou ils passent beaucoup de temps aux champs plus ou moins proches pour travailler et intensifier leurs cultures pour de meilleurs rendements. Cependant, les CUVI sont volumineuses, la charge de transport pour Salamani est très élevée puisqu'ils vendent beaucoup et toute l'année, le marché d'Ouzini est vite saturé.

Ces ménages sont en cours d'évolution vers de nouvelles pratiques avec pour motivation une recherche de profits sur la vente des CUVI pour véritablement s'en sortir avec l'agriculture. Avec une trésorerie stable, une capacité d'investissement suffisante et un engagement certain pour la production agricole, les ménages du type 5 bénéficient d'une très bonne capacité d'innovation.

Type 6 : Les maraîchers

Les ménages du type 6 sont ceux qui dépendent en majeure partie de la production maraîchère avec des volumes de productions plus ou moins importants de tomates notamment. Sur les 70 ménages interrogés pour l'étude, 8 sont de ce type 6.

Le système de production est tourné vers le maraîchage : pour le fumier, tous pratiquent l'élevage avec le piquet fixe pour 7 d'entre eux, ils utilisent au moins le fumier de leur vache pour la fertilisation et achète même du fumier de poule selon les moyens. Ils sont plus jeunes que la moyenne, 33 ans contre 41 ans, ils bénéficient d'une force de travail nécessaire au maraîchage. Ils peuvent réaliser 1 à 3 cycles de cultures dans l'année selon le temps disponible et les prises de risque en saison humide. En cette saison, la production de tomate est périlleuse, la pression parasitaire est très forte et les échecs de plantation sont fréquents, mais, c'est aussi à ce moment de l'année que les prix de vente sont au plus haut. Les ménages du type 6 cultivent tous à proximité du village, l'agriculture en forêt demande trop de temps, qu'ils n'ont pas en période de production maraîchère. Leur production de CUVI n'est pas intensifiée et est donc plus limitée que pour le type 5, 4 sur les 8 vendent le surplus de CUVI.

Les exploitations faisant partie du type 6 ont, malgré les revenus du maraîchage, une trésorerie instable et vulnérable, car bien qu'importants ces revenus sont ponctuels et variables selon la réussite ou non de la production. De plus avec un développement du maraîchage sur Anjouan qui possède un petit marché vite saturé, les prix chutent rapidement avec la montée l'offre lorsque tous les maraîchers produisent en période sèche. Ainsi pour ce type 6, ces maraîchers sont très dépendants du marché. Cependant, les revenus importants

dégagés par le maraîchage permettent une bonne capacité d'investissement : au moins 6 ont investi dans l'élevage et la moitié ont acheté des parcelles.

Sur les 8 producteurs maraîchers, seulement 2 possèdent des cultures de rente, cela est lié au fait qu'ils n'ont pas encore hérité les CURE de leurs parents ce qui correspond, comme décrit plus haut, à un type 6 plutôt jeune. Dans ce cas il semble que le maraîchage est choisi comme une production dégagant d'importants revenus assez rapidement en substitution aux cultures de girofliers, le risque de l'échec en plus. Dans ce sens, le type 6 serait une évolution du type 2, jeunes agriculteurs motivés, mais avec peu de moyens. Et il est à supposer que ces derniers dans l'espoir de développer une production maraîchère fassent partie du type 6 dans quelques années (en admettant que la typologie soit toujours d'actualité).

Pour conclure, les agriculteurs du type 6 sont motivés par l'appât rapide du gain, en travaillant dur et prêt à prendre un risque non négligeable sur la réussite de leur production. Ils ont une bonne capacité d'investissement et une bonne motivation pour évoluer et bien vivre de l'agriculture. La capacité d'innovation des exploitations de ce type 6 est bonne, mais le processus d'innovation risque tout de même être ralenti par un imprévu consécutif à une trésorerie instable.

Type 7 : Les éleveurs

Le type 7 représente les éleveurs (3/70). Ils font aussi des CUVI et CURE, mais leur revenu de l'élevage représente la part principale des revenus du ménage. Ce sont des agriculteurs relativement âgés (>50 ans) qui ont accumulé les bovins durant leur vie, au départ en achetant ou en obtenant par gardiennage. Ils sont considérés comme riches ou de richesse moyenne. Aujourd'hui, ils possèdent un cheptel (>6 équivalents bovins) bien plus important que la moyenne de 2,4 équivalents bovins pour l'ensemble des éleveurs. À cause du nombre, lorsque le bétail n'est pas donné en gardiennage, le mode de conduite est extensif au piquet mobile ou même en vaine pâture sur les plateaux d'altitude anciennement cultivés. Ces ménages disposent d'une main-d'œuvre suffisante pour l'entretien et le suivi régulier du troupeau. Les CUVI sont secondaires, mais pour tous elles suffisent à la consommation du ménage, des surplus sont même vendus. Les CUVI sont souvent produites en forêt, avec une distance moyenne des parcelles cultivées situées entre 30 et 60 min. Quant aux CURE, 2 sur les 3 exploitations en produisent, mais les revenus sont négligeables. Aucune exploitation du type 7 ne fait de maraîchage.

Avec un capital en bétail important, ils peuvent dégager des revenus relativement importants de la vente de veaux, de bovins adultes et de lait. Pour le plus grand propriétaire de bétail, ces revenus dépassent 1 million de francs comoriens par an. C'est une production sûre en négligeant les risques de mortalité. Avec une vente régulière et un bon capital, leur trésorerie est stable, la demande et les prix de vente ont peu de variations inter-annuelles. La capacité d'investissement est évidemment importante, permise grâce à la vente de bétail, le risque de décapitalisation reste limité malgré le risque de mortalité. Cependant, avec cette activité d'élevage, le temps de travail sur les parcelles est réduit.

Enfin, les éleveurs ont une activité sûre et n'ont pas de réelle motivation pour faire évoluer leur mode de production agricole. Donc, bien qu'ils puissent investir dans l'innovation, leur activité actuelle ne leur demande pas d'évolution concrète. Il faut cependant nuancer ceux dont l'activité de production vivrière avec des surplus compte aussi beaucoup pour les revenus, dans ce cas, avec la motivation et le besoin de changer les pratiques culturelles, ils bénéficient de toutes les caractéristiques essentielles pour l'innovation à condition d'intensifier plus proche du village et non plus en forêt.

Avec des tours réguliers en forêt pour s'occuper de leurs bêtes, ils peuvent commencer par pratiquer le piquet fixe, en ramenant du fourrage. Ensuite en aménageant leur parcelle proche du village, ils pourront produire leur fourrage et intensifier la production vivrière. Le principal frein à cette évolution est le manque de main-d'œuvre pour pratiquer l'élevage avec toutes leurs bêtes et avoir une production vivrière. La solution serait de donner une partie de leur troupeau en gardiennage et récupérer un veau sur deux. Solution complémentaire à l'acquisition de bovin par gardiennage des types 2 et 3.

Type 8 : Revenus extra-agricoles importants

Le type 8 représente les paysans qui ont des revenus extra-agricoles (ou des CURE) importants, l'agriculture (production de CUVI) permet seulement de les nourrir. Ce type regroupe 11 exploitations sur les 70 enquêtées.

Ce sont des ménages dont le niveau de richesse est plus élevé que la moyenne même si 2 d'entre eux sont « pauvre » d'après l'enquête de 2011, ils ont tout de même un revenu extra agricole important. Les ménages de ce type 8 cultivent tous à proximité du village des cultures comme l'ambrevade, le manioc, la banane et le taro. Pour chaque cas, la logique de production est différente. Les exploitations du type 8 obtiennent leurs revenus d'une activité extra-agricole, d'une grande production de CURE ou de l'aide venant de la famille à Mayotte ou à Grande Comore. De manière générale, avec l'important revenu ponctuel, ou même fréquent pouvant être épargné, ils peuvent compenser la production vivrière (insuffisante pour 70 % de ces ménages) pour satisfaire les besoins du ménage et même investir (4 parmi les 7 éleveurs de ce type ont acheté leurs bêtes, 3 sur 11 ont acheté des parcelles, 2 pratiquent le maraîchage).

Pour ceux qui pratiquent une activité extra-agricole, le temps consacré à l'agriculture est réduit. À Ouzini ces activités sont de manière quotidienne, la vente de poisson, la petite restauration, ou l'enseignement, et ponctuellement les métiers de cordonnier, charpentier ou tailleur. Pour cela, les revenus mensuels ne dépassent pas 100000 francs comoriens et rarement plus de 50000 francs comoriens, cela compense les besoins du ménage. Leur trésorerie (plus ou moins importante) est globalement moins vulnérable que les purs agriculteurs. Lorsqu'ils arrivent à épargner un peu chaque mois, leur capacité d'investissement est importante. Cette situation est relativement stable, ce qui réduit l'attrait pour l'agriculture. La production vivrière n'étant plus indispensable, les perspectives d'évolution de la production sont faibles.

Pour les 2 derniers, la production de culture vivrière reste à plein temps. Leur trésorerie est fortement dépendante d'un revenu qui est tout de même incertain. Les aides de Mayotte peuvent être stoppées à tout moment par un retour à Anjouan des proches, les productions de girofle ne sont pas régulières et sont importantes seulement tous les 3 ans. Malgré cela, la trésorerie est assez stable et la capacité d'investissement est importante. Ces revenus devraient être des suppléments à une agriculture vivrière puisque ces ménages ont le temps de cultiver, mais leur motivation pour l'agriculture est moindre, car elle n'est pas indispensable.

Pour conclure, les ménages aux revenus extra-agricoles importants ont dans un cas, le temps et l'argent pour évoluer vers une agriculture meilleure, mais le processus d'innovation s'il débute réellement risque de faillir à cause d'un manque de motivation. Dans l'autre cas, avec une activité extra-agricole importante, en plus de la motivation, c'est le temps qui devient un facteur limitant l'évolution de la production agricole. Pour ce type 8 ; les nouvelles pratiques les plus abordables sont celles qui demandent peu de temps et qui assurent un bon résultat. Par ailleurs, ces ménages avec une bonne capacité d'investissement peuvent acheter des vaches et

les donner en gardiennage à des ménages ayant des moyens plus restreints comme ceux du type 2, 3 et 4.

Il faut encore une fois nuancer la motivation qui peut parfois être importante malgré un grand revenu extérieur, c'est d'ailleurs à cause d'un déficit de production agricole que certains ménages ont commencé à pratiquer une autre activité. Et on peut supposer qu'avec un soutien technique notamment, ces ménages sont tout à fait capables de suivre les nouvelles pratiques, en employant même de la main-d'œuvre extérieure si nécessaire.

Type 9 : Ménages de retour de Mayotte

Le type 9 regroupe les ménages sont nouvellement de retour de Mayotte depuis moins de 2 ans, c'est le type le plus représenté avec le type 5 avec 12 ménages sur les 70 enquêtés. Ils ont pour la plupart été expulsés et n'éprouvent pas l'envie d'y retourner s'ils réussissent à vivre correctement de l'agriculture à Ouzini. Le voyage est devenu trop risqué pour la vie et de ne pas être rentabilisé avec des expulsions très fréquentes.

Ces ménages sont revenus à Anjouan avec quelques économies leur permettant de vivre avant les premières récoltes. Ils ont aussi pu acheter du bétail (sur les 6 éleveurs, 4 ont acheté leurs bêtes) et des parcelles (4 sur les 12) c'est assez proche des moyennes de l'ensemble des ménages, mais il faut prendre en compte leur âge : ils sont plus jeunes que la moyenne (29 ans contre 38 ans) et il est assez rare pour les jeunes d'avoir une telle capacité d'investissement. Ils cultivent près du village, des cultures vivrières comme pour le type 8, peu ont des CURE (5/12), mais ils sont 9 sur 12 à pratiquer le maraîchage. C'est une culture qu'ils ont en général apprise à Mayotte où ils ont pu d'accumuler beaucoup de connaissances. Ces ménages ont relativement peu de parcelles (4,3 en moyenne contre 6,2 pour l'ensemble) bien qu'il fasse nuancer ce nombre par la taille des parcelles (inconnu et difficilement accessible), il est à supposer que la surface cultivable reste néanmoins plus faible que la moyenne et ont donc tout intérêt à intensifier leurs efforts et leur capital pour produire suffisamment, cela peut expliquer l'attrait pour le maraîchage. Cette faible surface cultivable est due au fait que, partis pour Mayotte, les terres de ces ménages aient été cultivées par la famille ou des proches et une fois rentré il est difficiles de les récupérer. Les ménages de ce type 9 sont de petite taille (4,8 personnes en moyenne, contre 5,9 pour l'ensemble) avec donc une consommation plus faible et plus pauvre que la moyenne d'après l'étude de 2011 (données complétées avec des estimations) : 4 très pauvres, 7 pauvres, 1 moyen. Avec des besoins plus faibles (ménages plus petits), ils sont 9 à vendre une partie de la production pour acheter les produits de première nécessité. Mais 3 d'entre eux estiment que l'agriculture ne leur suffit pas pour vivre et obtenir les besoins du ménage s'élevant de 1000 à 2000 francs comoriens par jour.

Avec une activité en cours de mise en place, les ménages du type 9 ont peu de revenus et vivent sur leurs économies, qui diminuent beaucoup et le risque de décapitalisation est important s'ils n'arrivent pas à dégager rapidement un revenu de leur production agricole. Ils ont tout intérêt à travailler beaucoup pour vivre de l'agriculture, il n'y a pas d'autres alternatives intéressantes à Ouzini.

Les exploitations agricoles du type 9 ont une capacité d'innovation importante grâce une motivation certaine à réussir dans l'agriculture et même atteindre le niveau de vie qu'ils avaient à Mayotte, dans ce sens ils sont assez similaires aux ménages du type 2, jeunes ménages avec peu de moyens, avec cette envie de réussir à vivre correctement de l'agriculture bien que leur production actuelle soit limitée. En plus de quoi, ceux du type 9 ont accumulé des économies et des connaissances grâce auxquelles ils peuvent très vite obtenir des productions agricoles satisfaisantes sans avoir besoin d'un soutien financier ou technique

important. Il faut tout de même s'assurer, avant de les suivre dans un processus d'innovation, de la réelle motivation des ménages à s'installer définitivement à Ouzini lorsqu'ils ont connu la vie à Mayotte et pourrait y retourner malgré tous les risques que cela comporte.

Ces 9 types regroupent 68 des 70 exploitations agricoles enquêtées, 2 n'ont pas pu être classés par manque de données notamment sur les revenus qui risquait de fausser la classification.

4°) Indicateurs clés pour la caractérisation des exploitations

Les indicateurs utilisés pour caractériser les ménages agricoles sont similaires pour les typologies des 2 villages d'études. Comme présenté précédemment lors de la description des critères de différenciation, recueillir cette vingtaine de critères était l'objet des enquêtes rapides lors de l'étude typologique, avec la traduction et les problèmes de compréhension, 25 à 30 min suffisaient, 15 min en cas d'un interlocuteur parlant le français. Ces critères sont rapidement accessibles pour un technicien anjouanais, facilitant la compréhension et réduisant, après une période d'adaptation, de 10 à 15 min (selon les cas) le temps nécessaire pour pouvoir caractériser chaque ménage agricole. Cette partie vise à reprendre l'ensemble de ces critères tout en apportant des points d'attention pour améliorer l'efficacité et éviter les erreurs d'appréciation.

L'entretien rapide se déroule en 4 étapes : le ménage, les cultures, l'élevage et l'économie

Il convient de commencer par les données les plus simples à obtenir pour l'enquêteur, mais aussi pour mettre en confiance la personne enquêtée (données sur le ménage), et poursuivre progressivement par des questions sur les cultures et l'élevage pour finir par les questions sur l'économie, plus techniques et nécessitant des estimations plus délicates à obtenir.

Pour le ménage et l'exploitant agricole :

Nom, âge, scolarisation, date de début dans l'agriculture

Séjour à Mayotte (ou autre) et date de retour, dans le cas des villages où la proportion de la population y étant allée est importante (comme Ouzini).

Le nombre de femmes, c'est une question indispensable pour pouvoir cerner l'entité de base « le ménage » qui correspond au foyer d'une femme. En cas de polygamie, il est important par la suite de bien séparer les productions agricoles et les revenus de chaque ménage et du mode de séparation (50/50 entre 2 femmes, ou alors chacune récolte ce qu'elle peut dans les parcelles communes...) En cas de division de la production et de consommation des 2 ménages difficile à établir ou même à estimer, il est préférable de comptabiliser l'ensemble en 1 seul grand ménage pour éviter les importants risques d'appréciation des revenus de chacun des ménages.

Une fois qu'un ménage agricole est identifié :

Le nombre d'enfants du ménage quelque soit leur âge et l'âge du plus grand, en effet les enfants déjà mariés peuvent être une source de revenus du ménage par l'aide financière apporté à leurs parents

La taille du ménage (ou nombre de bouches à nourrir), celui-ci est constitué d'une femme avec ses enfants à charge, mais aussi les parents/beaux-parents, frère/sœur... à la charge du ménage.

Le nombre d'actifs agricoles à plein temps, ce chiffre définit la force de travail du ménage, un adulte travaillant à plein temps l'agriculture compte pour 1, si la femme travaille à mi-temps en plus des activités domestiques, elle compte pour 0,5 ; la force de travail des enfants selon leur âge et s'ils vont à l'école est plus difficile à estimer (mais il ne faut pas perdre trop de temps avec ça) : un adolescent de 15 ans et plus travaillant à plein temps compte pour 1, en

dessous de 15 ans 0,7 ou 0,8, mais il est rare qu'ils travaillent à plein temps dans ce cas, il faut alors pondérer avec le temps de travail réel. Enfin, il suffit d'additionner l'ensemble de cette force de travail pour obtenir le nombre d'actifs agricoles du ménage.

Le niveau de richesse du ménage donnée par l'enquête de pauvreté de 2011 apporte une appréciation supplémentaire du niveau de vie du ménage : riche, moyen, pauvre ou très pauvre.

Les cultures :

Détails de chacune des parcelles, cultivées ou non, de l'ensemble du ménage (et pas seulement celles de l'enquêté) c'est-à-dire toutes les parcelles disponibles pour la production du ménage (ne pas oublier les parcelles empruntée ou louée). Il faut pour chacune d'elles : emplacement (lieu-dit), mode d'acquisition (héritage, achat, pas encore hérité, défriche...), taille si disponible puis toutes les espèces cultivées dans l'année sur chaque parcelle, présence d'aménagement (embocagement, terrasses, courbes de niveau...), la fréquence de travail sur chaque parcelle (nombre de passages par semaine). La méthode qui semble la plus efficace est d'énumérer tout d'abord toutes les parcelles pour ne pas en oublier puis d'obtenir toutes les informations parcelle par parcelle.

Avec un peu d'expérience, il est possible d'estimer chaque temps selon le lieu-dit (avec potentiellement une précision de l'emplacement dans le lieu-dit) sans demander à l'enquêté, évitant ainsi les estimations de l'enquêté sur le temps de marche parfois aberrantes.

Il est possible d'estimer le temps de marche moyen pour atteindre la parcelle à cultiver (en pondérant avec la fréquence de passage sur les parcelles), et ainsi déterminer si le ménage travaille les parcelles proches ou loin du village (>40 min de marche).

Exemple : pour 4 parcelles

1. Située à 60 min du village, fréquence de passage : 1fois/mois
2. Située à 15 min du village, fréquence de passage : 3fois/semaine
3. Située à 35 min du village, fréquence de passage : tous les jours
4. Située à 90 min du village, en friche, pas de passage régulier

Calcul de marche moyenne pour atteindre les parcelles :

somme des temps*fréquence/somme des fréquences

$(60 \text{ min} \times 1/30 \text{ jours} + 15 \text{ min} \times 3/7 \text{ jours} + 35 \text{ min} \times 1/1) / (1/30 + 3/7 + 1) \simeq 30 \text{ min}$

C'est une méthode mathématique pour atteindre un résultat qui est relativement simple à estimer, et pour lequel une approximation est suffisante, en faisant des moyennes 2 par 2, par exemple pour les parcelles 1 et 2 on peut estimer la moyenne (pondérée par la fréquence) entre 20 et 25 min, en ajoutant à cela la parcelle 3, on peut estimer le temps moyen pour atteindre les parcelles à 30 min. C'est donc un ménage qui intensifie en travail à proximité du village.

C'est une partie qui semble superflue pour dégager seulement le nombre de parcelles, les cultures (cultures vivrières, culture de rente, maraîchage), la présence de parcelle proche (même non cultivée), distance moyenne effectuée pour aller cultiver, la présence d'aménagement et le mode d'acquisition des parcelles. Mais elle est nécessaire pour la compréhension de l'exploitation et des logiques et contraintes de production et ainsi éviter les

défauts d'appréciation. Il est important de rester très critique sur les informations données et demander des précisions ou explications pour préciser une logique qui semblerait insensée. Bien que demandant beaucoup de données, cette étape ne demande pas beaucoup de temps puisque les données sont facilement accessibles.

L'élevage :

Le nombre de bétails équivalent bovin, c'est un chiffre regroupant l'ensemble du bétail en pondérant le nombre selon l'espèce et la taille de chaque animal avec comme base un bovin adulte de taille moyenne qui compte pour 1. Un veau compte pour 0,3 ; un caprin ou ovin (même petit) compte pour 0,2 ; un gros bœuf compte pour 1,5 à 2 selon la taille.

Le mode d'acquisition : achat ; en gardiennage ; gagné par gardiennage.

Le mode de conduite : piquet fixe ; piquet mobile ; piquet mobile avec affouragement ; vaine pâture.

L'économie :

Quelle part de la production revient au ménage, sous-entendue quelle part est distribuée aux parents, propriétaire des parcelles, second/troisième ménage (en cas de polygamie). C'est une donnée délicate à estimer, mais importante, car certaines exploitations agricoles voient leur production divisée par 3 avec les parts à redistribuer.

Une fois que la production revenant effectivement au ménage est identifiée :

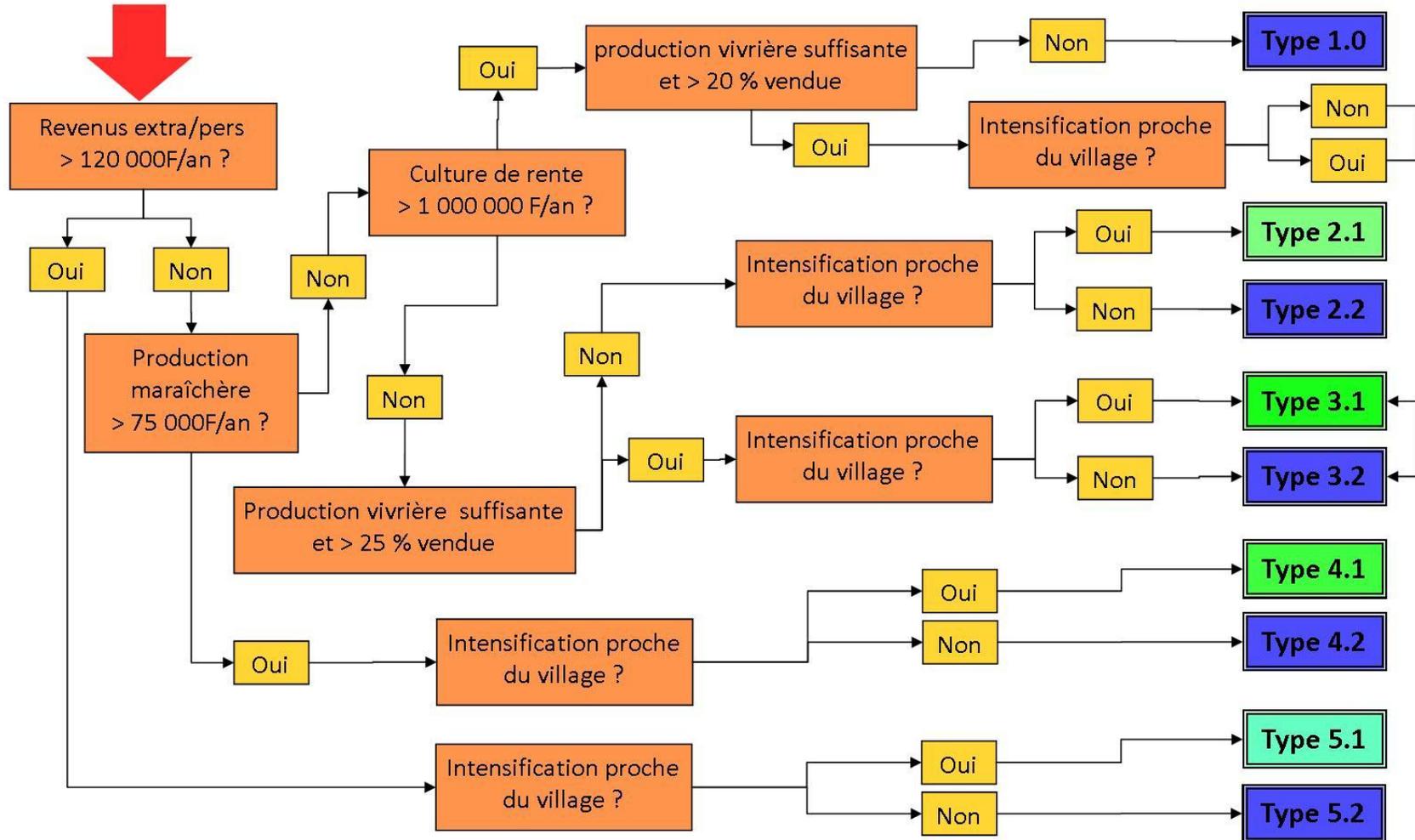
Les revenus de l'agriculture sont à séparer selon les productions à commencer par les données simples : production annuelle de girofle/ylang-ylang (moyenne sur 3 ans pour le girofle pour être plus réaliste) et prix de vente, revenus de la production maraîchère. Pour les cultures vivrières, puisqu'elles sont vendues tout au long de l'année, l'estimation du revenu dégagé de la vente est souvent très difficile. Pour plus d'efficacité tout en ayant une bonne appréciation des revenus, il est préférable de demander la proportion vendue pour chaque culture principale (banane, taro, manioc et ambrevade tout en restant ouvert à d'autres cultures qui apporteraient une somme non négligeable dans les revenus). Pour cela, le plus simple est de demander combien sont vendus sur 10 entités produites (régimes, tas ou sac, selon le cas). Dans tous les cas, en plus des proportions, il est bien sûr préférable d'obtenir si possible les données chiffrées.

L'agriculture suffit-elle à satisfaire les besoins quotidiens du ménage, nourriture + achat des produits de première nécessité (riz, huile, savon, concentré de tomate...)

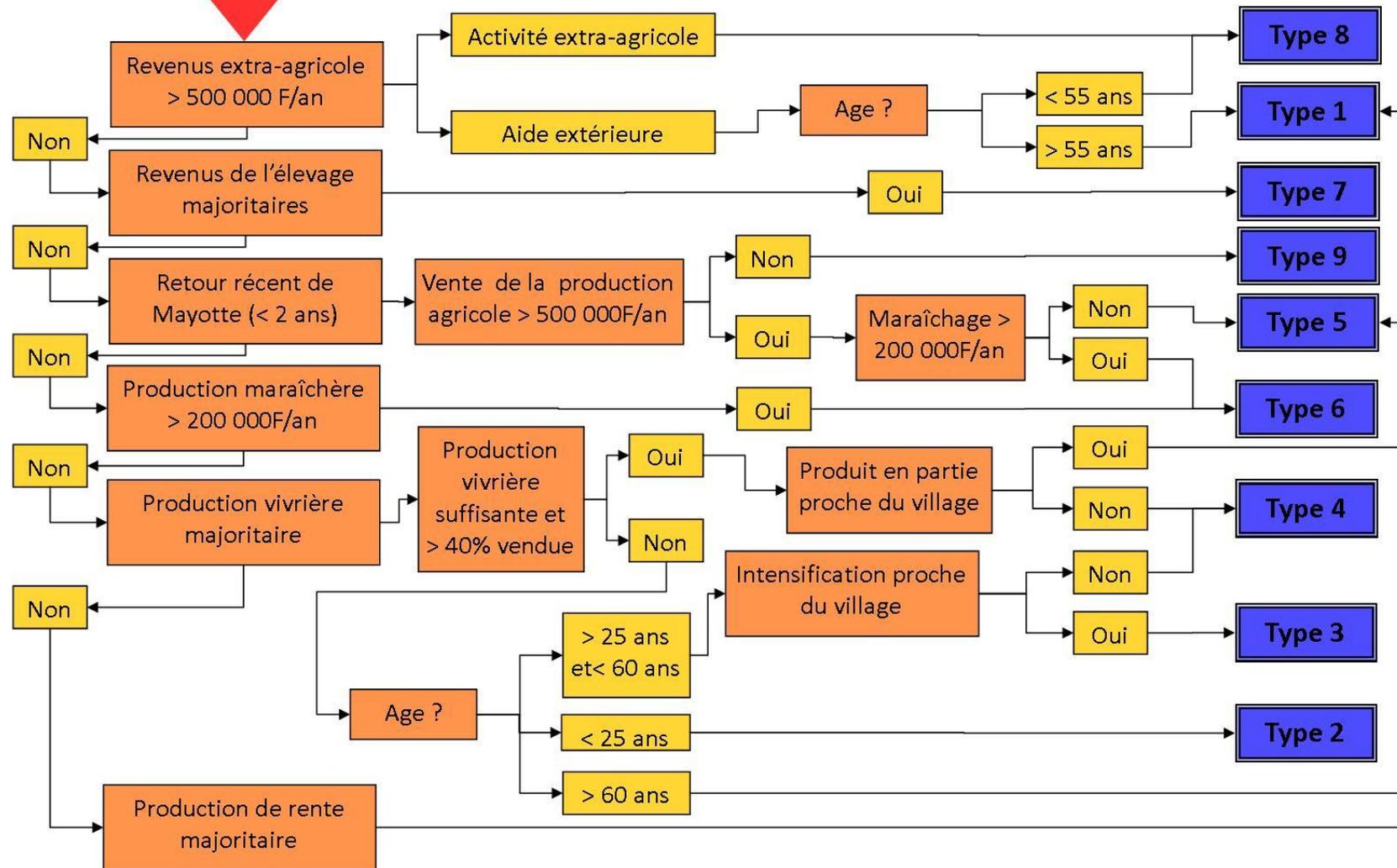
Les revenus extra-agricoles d'une activité ou d'aides extérieures (Mayotte ou Grande Comores) le cas échéant. Attention à identifier le revenu propre au ménage (divisée selon les ménages en cas de polygamie).

5°) Clés de détermination

Clé de détermination du type d'exploitation agricole Typologie de Nindri



Clé de détermination du type d'exploitation agricole Typologie de Ouzini



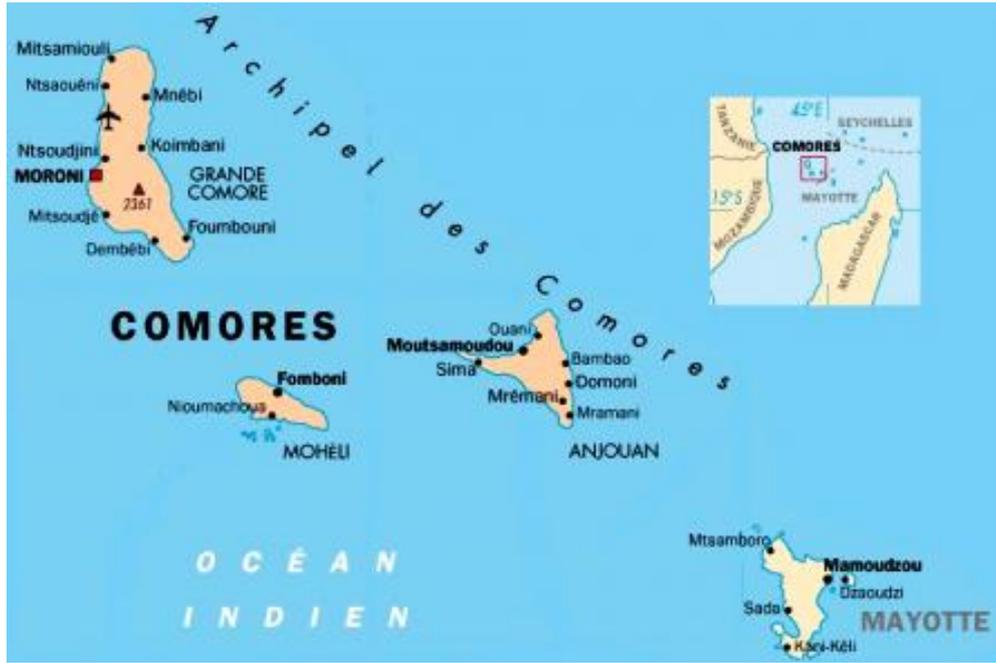


Figure 1 : Carte de l'archipel des Comores (source : espacepolitique.revues.org)

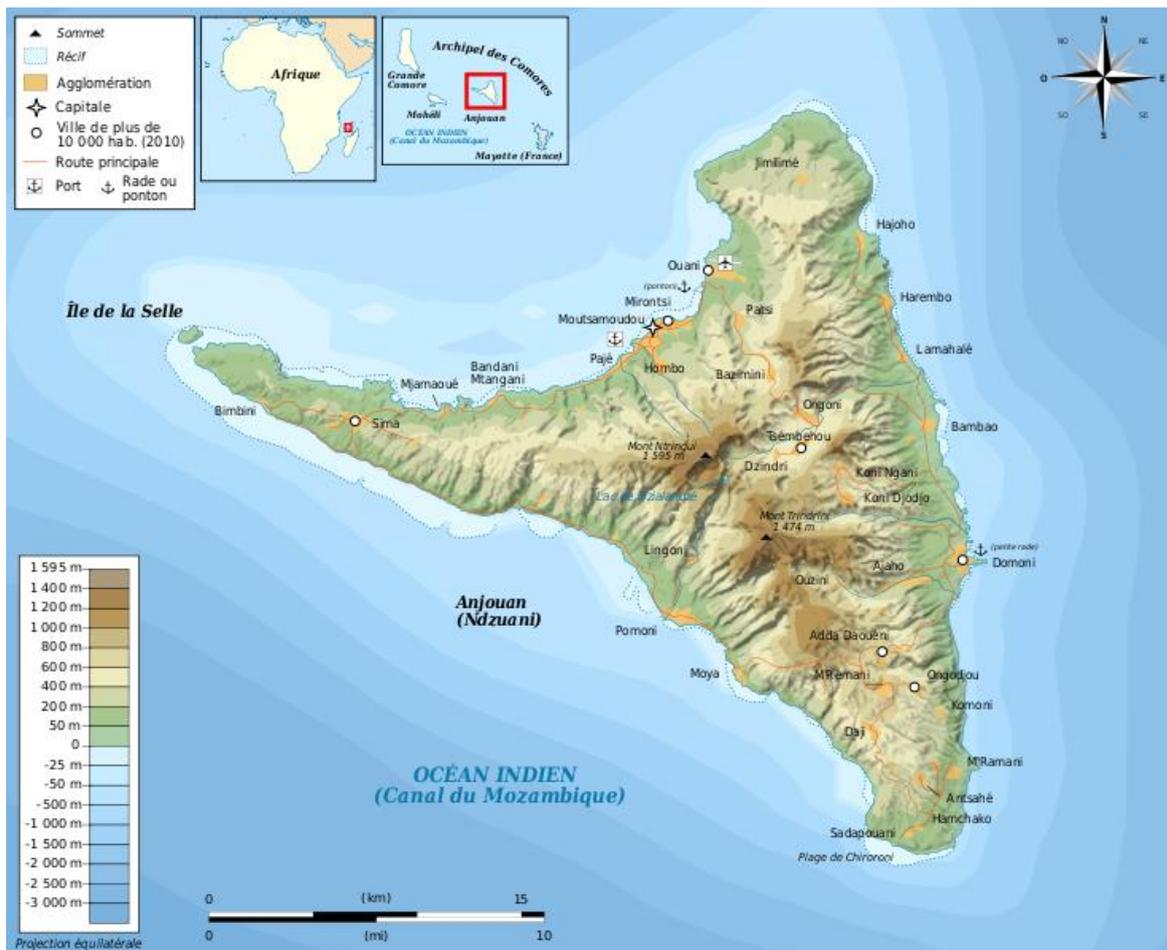
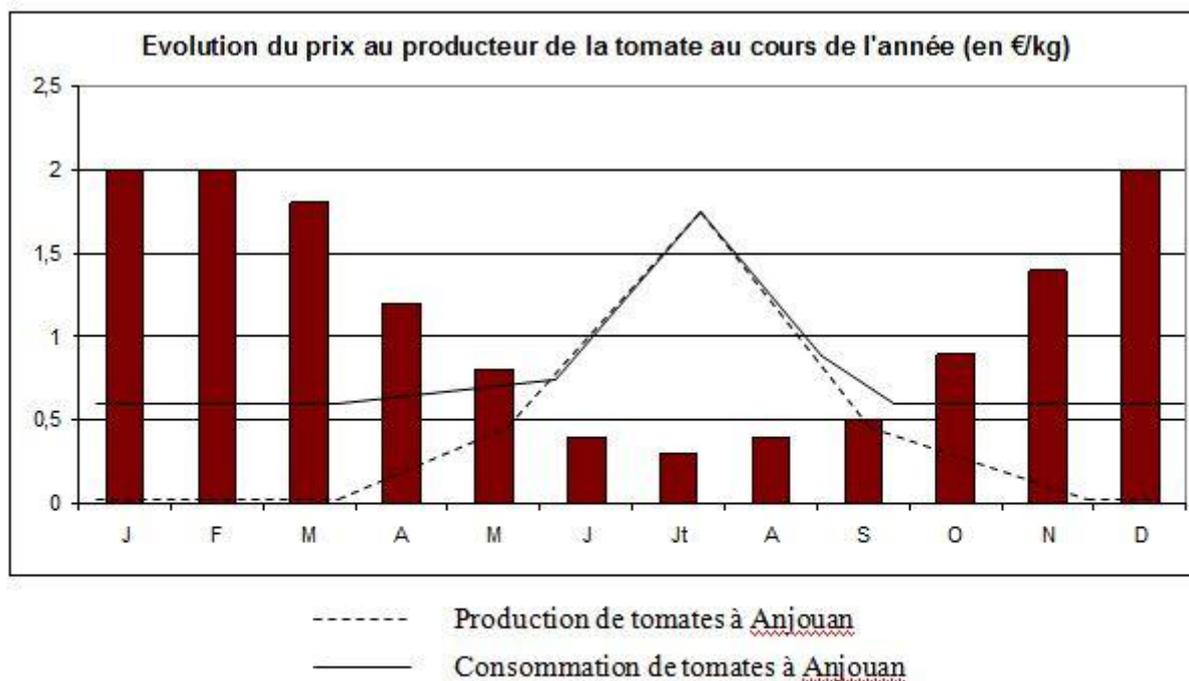


Figure 2 : Carte topographique d'Anjouan (source : Wikipédia)



Figure 5 : Parcelle de taro (au premier plan) et banane au second plan. Présence d'un arbre à pain au troisième plan (source Scholle 2012)



« La différence entre la courbe de production et la courbe de consommation correspond à des importations de tomates de Madagascar (en l'absence de données fiables sur la production totale anjouanaise et les importations malgaches, les courbes des volumes produits et consommés ne sont que des ordres de grandeur). »

Figure 9 : Graphique de l'évolution annuelle des prix de la tomate aux producteurs à Anjouan, N. Garambois 2006. On remarque une chute des prix entre juin et septembre au moment où la production insulaire est au plus haut. Le reste de l'année les prix sont élevés car la production est quasi nulle seules subsistent les importations.



Figure 10 : Parcelle maraîchère sous bananiers à Ouzini



Figure 11 : Vaches au piquet fixe à Ouzini, une mangeoire ici présente au centre permet de limiter le gaspillage de fourrage

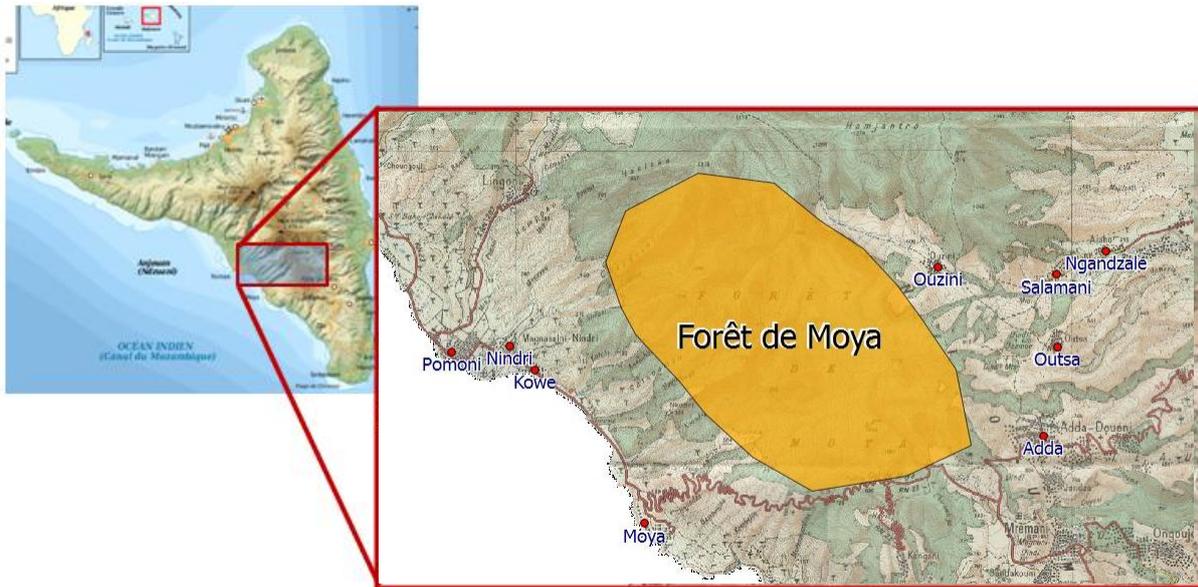


Figure 13 : Carte d'Anjouan, zoom sur la zone d'intervention du projet (source IGN)



Figure 14 : Photo de la zone agricole de Magouni à Ouzini. On remarque sur les terrains plats au centre plusieurs parcelles entourées de haies vives, embocagée par le projet ECDD



Figure 16 : Parc à bœufs amélioré, construction appuyée par le projet ECDD (Source : A. Chamouille 2012)

