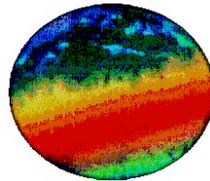




**CARE VIETNAM
PROJET U MINH THUONG**



**UNIVERSITE HÔ-CHI-MINH
DEPARTEMENT D'ECOLOGIE**



**ECOLE SUPERIEURE D'AGRONOMIE TROPICALE
(C.N.E.A.R.C.)**

**PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT
DE LA ZONE TAMPON DE LA RESERVE NATURELLE DE
U MINH THUONG
PROVINCE DE KIEN GIANG / DELTA DU MÉKONG
VIETNAM**

par Mehdi SAQALLI

Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Agronomie Tropicale.

**Directeur de mémoire : Fabienne Mary
Mireille Dosso
Directeur de stage : Lê Công Kiệt**

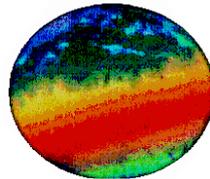
Octobre 1999.



**CARE VIETNAM
PROJET U MINH THUONG**



**UNIVERSITE HÔ-CHI-MINH
DEPARTEMENT D'ECOLOGIE**



**ECOLE SUPERIEURE D'AGRONOMIE TROPICALE
(C.N.E.A.R.C.)**

**PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT
DE LA ZONE TAMPON DE LA RESERVE NATURELLE DE
U MINH THUONG
PROVINCE DE KIEN GIANG / DELTA DU MEKONG
VIETNAM**

**par Mehdi SAQALLI
Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Agronomie Tropicale.**

**Membres du jury : Mireille Dosso
Fabienne Mary
Maya Leroy
François Fromard**

Octobre 1999.

REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier en premier lieu Mmes Fabienne Mary et Mireille Dosso. qui m'ont permis de rédiger ce rapport. Leur écoute compréhensive des conditions de stage dans lesquelles je me trouvais et leur aide doivent être soulignée.

Je tiens à remercier mon maître de stage M. Lê Công Kiêt, qui m'a fait confiance en me confiant ce travail et m'a permis de découvrir ce pays fascinant qu'est le Vietnam.

Une pensée très importante s'adresse à mon interprète, conseiller et ami M. Chu Huu Tin, dont l'intelligence, la vaste culture et la complicité ont rendu ce travail commun très positif.

Je remercie très sincèrement l'ensemble des membres de CARE Vietnam à Ho Chi Minh Ville et en particulier M. Allan Larsen de leur soutien financier, humain et sur les connaissances qu'ils m'ont permis d'acquérir.

Je remercie également M. Thai Than Luom, chef du Département foresterie du DARD, pour l'aide pratique et l'intérêt porté à notre travail.

Je remercie également l'ensemble des chercheurs et techniciens que nous avons rencontrés pour leur patience et le temps qu'ils ont bien voulu consacrer à répondre à nos questions.

On ne peut oublier aussi les habitants de U Minh Thuong et du village de Công Sù dont l'hospitalité, la sympathie et leur envie de partager leur culture et leurs modes de vie et de pensée doit être saluée. Je salue de même les jeunes forestiers du centre de U Minh Thuong.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	3
SOMMAIRE.....	4
INTRODUCTION.....	6
LISTE DES ABREVIATIONS.....	7
LEXIQUE ET UNITE DE MESURE.....	8
CADRE GENERAL DE L'ETUDE.....	11
1.1. LE CADRE INSTITUTIONNEL.....	11
<i>LE DEPARTEMENT D'ECOLOGIE DE L'UNIVERSITE HO CHI MINH.</i>	11
<i>DANIDA.</i>	11
<i>CARE DANEMARK ET CARE VIET-NAM.</i>	11
<i>LE D.A.R.D.</i>	12
<i>L'O.A.D.</i>	12
<i>L'U.M.T.M.C.</i>	12
<i>LA RESERVE NATURELLE DE U MINH THUONG.</i>	12
1.2. LA PROBLEMATIQUE ET LES OBJECTIFS DE CETTE ETUDE.....	13
1.2.1. <i>EVOLUTION DU SUJET D'ETUDE.</i>	13
1.2.2. <i>UNE SEULE METHODE, UNE VARIETE DE SITUATIONS REELLES.</i>	14
1.2.3. <i>QUELLES DIVERSITES SOUHAITE-T-ON METTRE EN LUMIERE?</i>	14
1.2.4. <i>L'APPROCHE SYSTEMIQUE ET LES CONCEPTS UTILISES.</i>	16
1.3. LE VIETNAM, UN DRAGON QUI S'ETOUFFE.....	17
1.3.1. <i>DES PLAINES TROPICALES, ENTRE MERS ET MONTAGNES.</i>	17
1.3.2. <i>UN PALANQUIN A DEUX BOLS DE RIZ.</i>	18
1.4. POLITIQUES AGRICOLE ET FORESTIERE.....	19
1.4.1. <i>LES PROGRAMMES ENVIRONNEMENTAUX.</i>	19
1.4.2. <i>LES POLITIQUES NATIONALES AGRICOLES.</i>	21
1.5. L'ORGANISATION DU TRAVAIL.....	22
1.5.1. <i>LA DEMARCHE SUIVIE.</i>	22
1.5.2. <i>BIAIS ET LIMITATIONS RENCONTRES.</i>	26
1.5.3. <i>ANALYSE ECONOMIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION.</i>	28
LA ZONE D'ETUDE ET SA TRANSFORMATION AGRICOLE.....	31
2.1. U MINH THUONG, DERNIERE TERRE VIERGE DU DELTA DU MEKONG.....	31
2.1.1. <i>LE DELTA DU MEKONG, GRENIER DU VIETNAM.</i>	31
2.1.2. <i>LA PROVINCE DE KIEN GIANG, LA " NOUVELLE FRONTIERE "</i>	44
2.1.3. <i>U MINH THUONG, LES CONTRAINTES PHYSIQUES.</i>	46
2.2. UN MILIEU HUMAIN EN RAPIDE EVOLUTION.....	57
2.2.1. <i>L'HISTOIRE DE L'OCCUPATION DE L'ESPACE.</i>	57
2.2.2. <i>LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL.</i>	61
2.2.3. <i>LA FORCE DU CONTROLE POLITIQUE.</i>	69
2.3. U MINH THUONG, LE PATRIMOINE TECHNIQUE.....	75
2.3.1. <i>LE MATERIEL BIOLOGIQUE.</i>	75
2.3.2. <i>L'OUTILLAGE.</i>	78
LES SYSTEMES DE PRODUCTION.....	80
3.1. DES SYSTEMES DE PRODUCTION EN DIFFICULTE.....	80
3.1.1. <i>DESCRIPTION ET PERTINENCE DES CRITERES DE DIFFERENCIATION.</i>	80
3.1.2. <i>CARACTERISATION DES TYPES DE PRODUCTION.</i>	80
3.2. LES SYSTEMES DE CULTURE, LES SYSTEMES D'ELEVAGE.....	89
3.2.1. <i>LES PRODUCTIONS DE RIZ.</i>	89
3.2.2. <i>LES AUTRES PRODUCTIONS VEGETALES.</i>	95
3.2.3. <i>LES PRODUCTIONS ANIMALES.</i>	99
3.2.4. <i>LES ACTIVITES EXTRA-AGRICOLES.</i>	100

DES MODELES A REMETTRE EN QUESTION ?	102
4.1. ORIGINES DE LA DIVERSITE AGRO-ECOLOGIQUE.....	102
4.2. LE DEVENIR DE CES GROUPES SOCIAUX.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
4.3. RECOMMANDATIONS, PROPOSITIONS POSSIBLES.....	106
4.3.1.A L'EHELLE DES MENAGES :	106
4.3.2.A L'EHELLE DE LA ZONE :	107
CONCLUSION.....	103
ENCARTS, TABLEAUX, CARTES, SCHÉMAS ET ANNEXES.....	105
ANNEXES.....	107
BIBLIOGRAPHIE.....	115
RÉSUMÉ,	
ABSTRACT.....	118

INTRODUCTION

Ce stage s'est effectué dans le cadre d'un premier contact entre l'université d'Ecologie de Ho Chi Minh Ville et le CNEARC.

L'objectif de cette étude est d'analyser les systèmes de production des foyers récemment installés dans une zone tampon entourant une réserve naturelle, la réserve protégée de U Minh Thuong. Ce milieu humide consiste en une forêt submergée pendant la mousson d'été, constituée essentiellement de cajeputiers (*Melaleuca cajeputi*, anc. *Melaleuca leucacendron*). Il fut l'objet de trois mois de terrain de collectes d'information. La finalité de cette étude réside dans un support informatif aux acteurs de ce projet de conservation. Ceux-ci sont le Département d'Agriculture et du Développement Rural (D.A.R.D.), le partenaire de vulgarisation et d'assistance agricole de la province, et CARE International, le bailleur de fonds et partenaire étranger.

Il s'agissait initialement d'analyser les perspectives d'évolution des différents systèmes de production par rapport aux différentes contraintes qu'ils affrontent ; A l'intérieur de ceux-ci, les plantations de *Melaleuca*, non encore exploitables, devaient voir leur efficacité future analysée, en tant que solution de remplacement de la forêt naturelle.

Nous nous proposons de présenter en premier lieu le cadre institutionnel de cette étude et le projet de développement dans lequel il s'est intégré.

La méthodologie suivie est ensuite proposée, ainsi que la démarche d'analyse. Le principe de base de la méthodologie est de considérer que toute pratique a une base rationnelle.

Du fait de la nécessité d'expliquer la situation présente, nous caractérisons le milieu biophysique, historique et économique et ce, à différentes échelles pour situer le cadre de la zone d'étude.

Une description générale des modes de conduite des exploitations est élaborée pour rendre compte des déterminants de la situation des systèmes de production. L'étude des logiques et des modes de conduite peut s'établir par l'analyse des effets des contraintes agro-écologiques et socio-économiques que chaque exploitant doit affronter.

Cela nous permet de caractériser les systèmes de production et une présentation des systèmes agraires qui leur sont liés, nous permettant de proposer une modélisation économique de leurs rationalités.

Nous nous devons de signaler la difficulté à réaliser un travail de collecte d'informations dans le contexte politique local, qui se signale par une méfiance à l'encontre d'étrangers. Celle-ci a pour origine le caractère historique de bastion de la résistance vietnamienne conférée à la zone, mais aussi par la présence influente d'un camp de rééducation à proximité de la zone. L'opposition rencontrée a créé des limitations dans les déplacements et les entretiens, dont la qualité du travail a pâti.

Les entretiens ont été effectués dans les deux communes contiguës de Minh Thuan et de An Minh Bac, de création récente (1989), chacune appartenant à deux districts différents, respectivement Vinh Thuan et An Minh, de la province de KienGiang. Nous nous sommes focalisés sur le village de Minh Tien et les villages contigus appartenant à la même zone

tampon entourant la réserve naturelle.

Vu l'importance des transformations juridiques, politiques et économiques ayant affecté et affectant actuellement la zone, il nous semble ainsi nécessaire dans ce cas particulier qu'est le Vietnam de présenter amplement le contexte historique de la zone et du pays.

LISTE DES ABREVIATIONS

ASS	: Acid Sulfate Soils, ou sols alunés.
CNEARC	: Centre National d'Etudes Agronomiques en Régions Chaudes.
CARE	: Inconnu, même par les membres de CARE.
DANIDA	: Danish Development Organisation
OAD	: Organisation for Agriculture Development
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
SARD, DARD	: Service (échelon national) et Département (échelon provincial) d'Agriculture et de Développement Rural.
KGPC	: Kien Giang People Committee
HCMC	: Ho Chi Minh Ville, ex- Saïgon.
UMTMC	: U Minh Thuong Management Committee
MD	: Delta du Mékong
MDMP	: Mékong Delta Master Plan
UTA	: Unité de Travail agricole
BAN	: Bouche à Nourrir
riz DX	: Đông - Xuân = riz de hiver-printemps (H-P), de Décembre à Mars
riz HT	: Hè - Thu = riz d'été-automne (E-A), de Mai à Août-Septembre
riz TN	: Thân Nông = I.R. (Riz International à haut rendement)
riz LM	: Lua Mùa = riz traditionnel d'hiver, de Juin à Janvier.

LEXIQUE ET UNITE DE MESURE

Pour des raisons pratiques, nous n'avons pas pu conserver les accents présents dans l'alphabet vietnamien. Les mots empruntés à cette langue ne seront donc pas forcément orthographiés correctement. Nous prions les lecteurs de nous en excuser.

Unité de mesure : 1 Tâm = environ 3 mètres.
Unité de surface : 1 Công administratif = 0,1 hectare.
1 Công traditionnel = 12 * 12 tâms carrés.
= 1,3 ha (1hectare = 7 côngs).
Unité de poids : 1 Gia = 22 kg.

Unité monétaire : le Đông (VnD) : 1 US\$ = 13900 dôngs au 30/6/99
1 franc = 2000 dôngs

Pour plus de commodités, on symbolisera le millier de dôngs par KD.

Le Tael d'or : 5 millions de dôngs, divisés en dix Chis.
soit : 1 Chi = 500 000 dôngs

Luà, riz paddy : *Oryza sativa*, variété *indica*. Les produits de la plante cultivée se composent :

des pailles, utilisés comme apport organique au champ
du paddy ou glumelle entourant le riz cargo ou "complet"
du son ou péricarpe
des brisures de riz
du riz blanc, consommé traditionnellement

Comité populaire : C'est l'organe décideur de tout échelon administratif. Toute décision ou nomination ou élection doit avoir son accord.

Programme 327 : A l'échelon national, c'est le programme de réafforestation gouvernemental du Vietnam. Il regroupe des plantations de bois à des fins industrielles (bois d'œuvre, pâte à papier, etc.), des plantations à des fins de protection (lutte anti-érosive, etc.), et des plantations à des fins de préservation (réserve naturelle).

Programme 347 : C'est l'équivalent du programme 327 à l'échelon de la province, ici la province de KienGiang.

Programme des 5 millions d'ha :

C'est la nouvelle mouture du programme 327 à l'échelon national. Présenté en 1998, il prévoit la réafforestation de 5 millions d'hectares sur tout le Vietnam. Ces 5 millions correspondent à la différence entre 47% et 23% de la surface du territoire vietnamien. Le premier chiffre correspond à la surface couverte de forêts en 1945 et le deuxième

correspond à 1995.

L'organisation territoriale :

Ấp, le hameau C'est la plus petite unité administrative et correspond en général à un ou plusieurs canaux. Elle ne correspond pas à une unité territoriale ; les habitants s'identifient au canal le long duquel ils résident et non pas au hameau auquel ils sont rattachés.

Xã, la commune C'est l'échelon supérieur, au niveau duquel toutes les démarches administratives sont effectuées (il est vivement déconseillé de s'adresser à l'échelon supérieur sans une lettre d'introduction de la commune). Il regroupe en général 6 à 10 hameaux.

Nous n'emploierons volontairement pas le mot de village, source de confusion entre ces deux derniers échelons administratifs.

Huyện, le district Echelon intermédiaire, il correspond à l'unité administrative la plus importante encore accessible et à taille humaine, compte tenu des capacités de déplacement.

Tỉnh, la province : c'est l'échelon le plus élevé, là où les directives gouvernementales sont directement reçues et adaptées (ex. : le programme 327 national, devenu le 347 provincial). Il y a 60 provinces au Vietnam (données 1998), chacune regroupant plus d'un million d'habitants.

lot: Unité d'habitation non close de taille moyenne de 4 ha, correspondant à un foyer familial, comprenant le bâtiment d'habitation, les terres cultivées et autres unités d'exploitation (enclos pour petit élevage, jardin, bassin piscicole. Par extension, ce terme désigne les habitants de cette unité d'exploitation. Il constitue l'unité d'exploitation de nos entretiens.

Vétérans: Les personnes qui ont combattu du côté communiste vietnamien dans l'ensemble des guerres au Vietnam (France, Etats-Unis, Cambodge, Chine) et par extension leurs familles et celle des martyrs de ces guerres (les Familles Héroïques). Il faut remonter à la France et aux poilus pour comprendre l'immense respect et le pouvoir politique et moral qu'ont les vétérans, comme gardiens du "souffle socialiste révolutionnaire". Ils ont officiellement priorité sur différents programmes et bénéficient d'exemptions diverses, à l'inverse des vétérans de l'armée de l'ex-Sud-Vietnam et de leurs familles.

Officiels : Nous regroupons artificiellement sous ce terme l'ensemble des personnes appartenant aux milices communales, à la police, aux forestiers, c'est-à-dire des personnes affiliés aux pouvoirs locaux.

1.1. LE CADRE INSTITUTIONNEL.

LE DEPARTEMENT D'ECOLOGIE DE L'UNIVERSITE HO CHI MINH.

Soucieuse d'établir des contacts avec des institutions étrangères et d'établir des échanges d'étudiants entre universités, cette université souhaite par cette première démarche établir des liens avec le CNEARC. Concurrencée par l'Université d'Agriculture et de Foresterie de TuDuc et l'Université de CanTho, elle souhaite également améliorer ses relations avec les services de développement locaux, comme ceux de la province de Kien Giang. Le travail de recherche demandé permet de lier les aspects purement écologiques et de conservation qui sont propres à ce département d'écologie à des préoccupations plus agronomiques et économiques qui répondent aux souhaits des acteurs locaux. M. Lê Công Kiêt est le directeur de ce département et le superviseur de ce stage.

DANIDA.

Organisme de crédit, l'Agence danoise pour le Développement International gère 1% du PNB danois, qui est attribué à des actions de développement dans le monde. Elle est le donneur principal du projet de CARE à U Minh Thuong, à hauteur totale de 2,4 millions de dollars. M. Allan Larsen en est son représentant, ainsi que le responsable expatrié de ce projet pour CARE.

CARE DANEMARK ET CARE VIÊT-NAM.

CARE, une des plus grosses ONG au monde, au budget annuel de 2,5 milliards de dollars US, est formée de différentes cellules correspondant à chaque pays à haut revenu appartenant à l'organisation (CARE France, Australie, U.S.A., Danemark, etc.), chaque cellule étant responsable de l'obtention de son financement par les institutions compatriotes. D'autres cellules sont établies dans les pays dans lesquels sont réalisés les projets de développement, comme CARE Vietnam. CARE Danemark est l'organisme de gestion de l'investissement de DANIDA, et a donc investi dans le projet U Minh Thuong via CARE Vietnam. Celui-ci, basé à Hanoi et à Ho Chi Minh Ville, élabore de nombreux projets au Vietnam avec les différentes autorités provinciales.

Le souhait de cette organisation est d'établir une zone véritablement protégée constituée par tous les milieux agro-écologiques que l'on trouvait dans des zones tourbeuses comme U Minh Thuong, pour permettre de créer un environnement favorable à la nidification des oiseaux. Ce projet a suivi une période exploratoire en 1995, mais n'a pu démarrer qu'en

1998, à cause des blocages administratifs. Il est prévu pour cinq ans avec un budget total de 2,9 millions de dollars US. Il comporte donc deux volets :

Créer une réserve naturelle comportant le plus de milieux écologiques de l'ancien delta du Mékong, pour pouvoir accueillir les oiseaux migrateurs et locaux.

Créer une zone tampon d'agriculteurs dont les besoins sont assurés par leurs propres productions, et donc n'ayant pas besoin des ressources de la réserve pour subsister. Cette zone tampon a aussi pour fonction d'assurer une protection de la réserve contre des braconniers ou bûcherons extérieurs, par la collaboration des autorités et des habitants.

LE D.A.R.D.

Le Département d'Agriculture et de Développement Rural représenté par M. Thai Than Luom est l'interlocuteur de CARE pour ce projet. Divisé en cinq branches (agriculture, foresterie, pisciculture et pêche, administration, Hydraulique), il est responsable devant le Comité Populaire de la province, en particulier dans l'application des instructions du programme environnemental 347 à U Minh Thuong. La branche foresterie est plus particulièrement chargée de cette zone, ainsi que du projet de réserve de CARE, auquel elle participe à hauteur de 0,2 millions de dollars US.

L'O.A.D.

Organisme national de Développement Agricole, il a pour charge d'appliquer les instructions des lois agricoles et forestières. Doté d'un budget suffisamment conséquent pour attribuer un prêt de 35 millions de dongs à chacun des 3000 ménages de U Minh Thuong (soit environ 8.75 millions de US \$), elle passe par le gestionnaire de la zone, c'est-à-dire la branche foresterie du D.A.R.D. et son représentant, le comité de gestion ou UMTMC, qui appliquent les instructions à la lettre.

L'U.M.T.M.C.

Ce comité de gestion est dirigé par le chef de la réserve naturelle, ancien colonel à la retraite et ancien directeur du camp de rééducation voisin. Il a pour charge d'appliquer les instructions reçues du DARD et de collaborer avec le projet CARE, dans la mesure où "celui-ci n'est pas en contradiction avec la sécurité intérieure". "La sécurité", dans cette zone à forte connotation symbolique, couvre un domaine large, ce qui amène d'assez fortes fluctuations dans la collaboration entre les deux parties.

LA RESERVE NATURELLE DE U MINH THUONG.

Ancien bastion de la résistance vietnamienne contre l'occupation française et américaine, la réserve a été officialisée en 1989. Elle a pour but de maintenir un milieu humide considéré comme essentiel pour protéger la biodiversité ornithologique du Vietnam et en particulier les oiseaux migrateurs venant nicher dans cette zone.

La réserve proprement dit, de 8128 ha, a été entourée en 1992 d'une zone tampon, occupée par des exploitations de taille standard de 4 ha environ en usufruit. Chaque exploitation s'est engagée à planter sur 2 de ces 4 ha en *Melaleuca*, ceci devant permettre à plus ou moins long terme à ces foyers de ne plus dépendre de la forêt protégée en bois de feu et autres produits forestiers. Cette zone tampon a des limites plutôt floues, les rapports officiels donnant des chiffres équivalents mais jamais égaux, qui vont de 3069 ménages à 3675, sur

une surface de 11 871 à 13 291 ha pour la zone tampon seule.

1.2. LA PROBLEMATIQUE ET LES OBJECTIFS DE CETTE ETUDE

1.2.1. EVOLUTION DU SUJET D'ETUDE.

U Minh Thuong est donc une réserve naturelle de 8 128 ha, dont 5 000 sont constitués d'une forêt naturelle de *Melaleuca*, le reste étant planté.

Le sujet initial de l'étude concernait la rentabilité des plantations forestières (*Melaleuca*) privées des agriculteurs de la zone tampon, en tant qu'alternative à l'exploitation de la forêt naturelle. Or, les habitants de la zone sont des agriculteurs. L'étude de cette rentabilité de l'atelier plantation forestière ne pouvait se faire qu'intégrée dans celle du système de production dans sa totalité. La problématique fut donc étendue à l'analyse de la viabilité économique et écologique des systèmes de production, et en particulier les plantations de *Melaleuca* comme alternative à l'exploitation des ressources naturelles.

Les premiers jours dans la zone d'étude nous apprirent que les 2 ha de plantations de *Melaleuca* sont une condition requise par les autorités pour obtenir le droit d'usage des 2 autres ha. Ces plantations n'étaient donc pas issues d'une décision propre aux agriculteurs. Depuis leur plantation, les agriculteurs ne peuvent exploiter aucun des produits de ces plantations et n'en tirent aucun produit. Ils n'ont même pas le droit d'y pénétrer. Ils doivent par contre payer les frais d'installation des arbres. Ils ne savent pas quand ils pourront exploiter ces plantations et ne les intègrent pas dans leur gestion de la propriété. Ainsi, le deuxième sujet n'était pas plus valide : nous nous sommes donc orientés vers l'analyse de la viabilité économique et écologique des systèmes de production, et en particulier l'étude des contraintes qui déterminent la différenciation entre exploitations.

Pour répondre plus à la demande de CARE, nous nous sommes focalisés sur ce dernier thème, du fait de leur volonté d'élaborer des modèles de développement adéquats et de leur manque d'informations sur les véritables contraintes auxquelles les agriculteurs doivent faire face. Emettre des indications sur les performances respectives des différents modèles proposés ou imposés sur la zone est ainsi un choix tourné vers l'action, puisque ces modèles constituent le principal sujet de négociation entre les différents partenaires des projets sur U Minh Thuong. Des blocages dus à des problèmes financiers imprévus mais surtout aux interdictions diverses limitèrent les possibilités et les choix de travail : Un interprète de la faculté de Ho Chi Minh devait être affecté à cette étude. Après une semaine de négociations, le DARD proposa une personne aux frais de l'étudiant. Diverses zones étaient interdites à divers moments, certaines personnes pouvant donner une autre image de la situation (résidents temporaires, protestataires) aussi. Nombre de données sur la zone pourtant disponibles aux vietnamiens étaient interdites temporairement ou de manière permanente en tant qu'étranger pour lutter contre "l'espionnage".

1.2.2. UNE SEULE METHODE, UNE VARIETE DE SITUATIONS REELLES.

Trois intervenants aux objectifs contradictoires interviennent sur U Minh Thuong et auprès des agriculteurs qui y habitent depuis 1993.

Le premier est le D.A.R.D. qui dirige tous les projets, régulations et organisations au travers de son représentant, le directeur du U.M.T.M.C. Celui-ci applique les instructions reçues, provenant des programmes environnementaux (le programme provincial 347 adapté du programme national 327, le nouveau programme des 5 millions d'ha¹) et des programmes agricoles (prêts de la Banque des Pauvres, projet des canaux et du nouveau modèle d'exploitation de l'O.A.D).

Le deuxième correspond aux autorités locales, dont le pouvoir est faible par rapport au précédent. Elles délivrent toutes les autorisations diverses nécessaires à tout projet, d'où l'importance de leur participation.

Le troisième est CARE, qui souhaite associer dans le projet la réserve et le développement communautaire. Son budget est conséquent, mais son action est fortement limitée puisqu'elle n'a pas la maîtrise ou même une voix au chapitre dans les décisions unilatérales des deux précédents acteurs.

La situation agro-écologique est reconnue comme étant difficile par ces intervenants, mais leurs propositions diffèrent pour trouver des solutions à une situation qu'ils considèrent comme homogène et à laquelle ferait face tous les agriculteurs de la zone.

Or, la zone tampon seule fait 130 km² : On peut difficilement supposer des conditions agro-écologiques semblables dans toute la zone. La diversité même de la région entre en contradiction avec les plans de la province qui prévoient d'appliquer un même modèle d'exploitation agricole pour l'ensemble des 3500 foyers de la zone tampon. De même, du fait que les conditions d'admission des candidats en 1993 n'étaient pas additives (est accepté le candidat qui est un vétéran OU un "pauvre" OU un paysan sans terre, et non pas ET) fait qu'on observe une grande diversité de situations socio-économiques à l'époque actuelle, les conditions de départ ayant entraîné des parcours différents.

Il s'agit ainsi pour nous de décrire la diversité des situations, les raisons de cette diversité et les conséquences sur la capacité des exploitants à réagir aux différents modèles proposés.

1.2.3. QUELLES DIVERSITES SOUHAITE-T-ON METTRE EN LUMIERE?

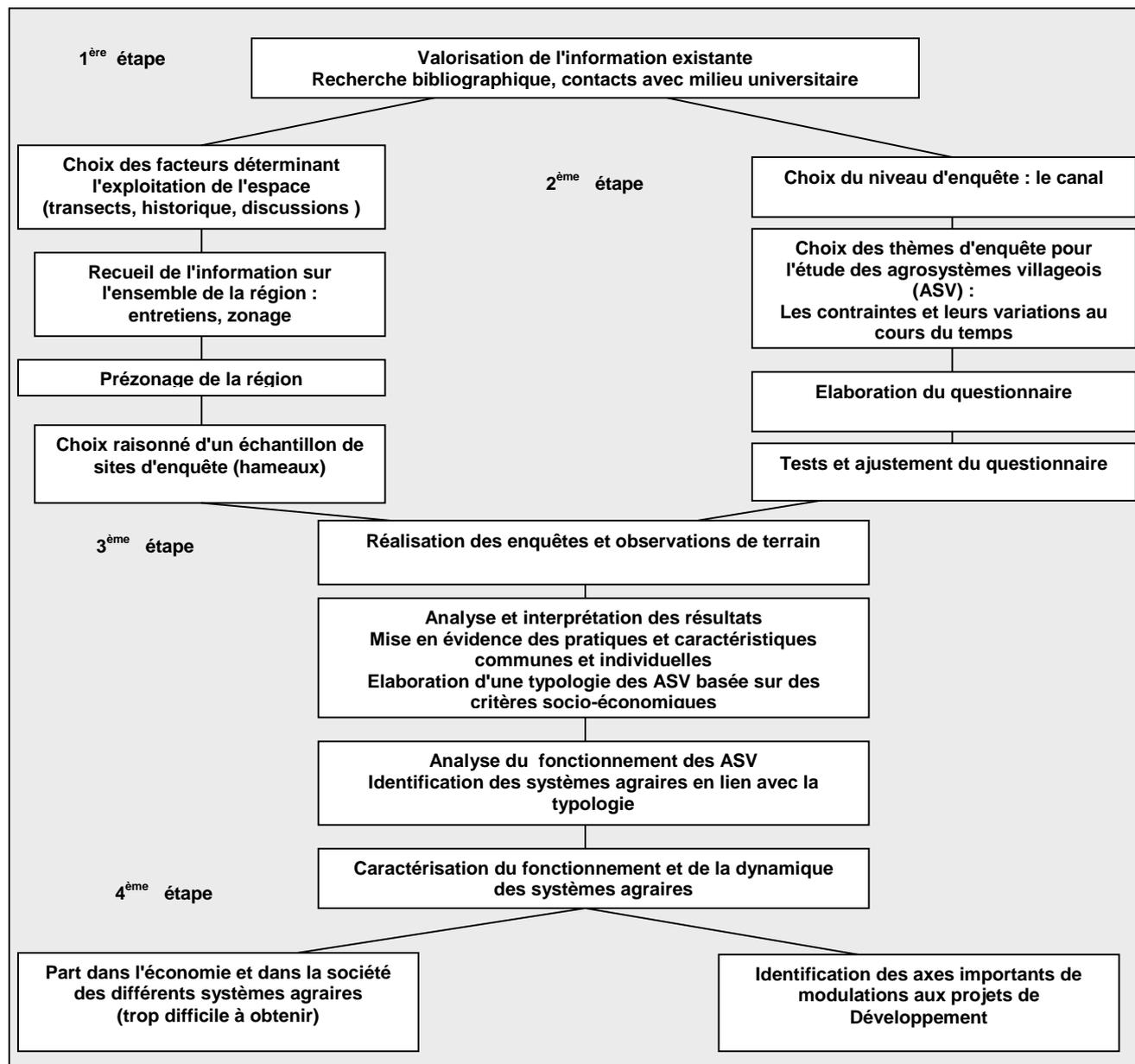
Pour cela, ce diagnostic à l'échelle régionale souhaite combiner une caractérisation agro-écologique avec une description de la diversité des pratiques paysannes, leur évolution au cours de l'histoire et leur rationalité économique. Dans cette optique, on identifiera les principaux systèmes de production pratiqués dans cette zone tampon.

Un système de production peut se définir comme une "combinaison, dans l'espace et dans le temps, de facteurs de production (force de travail, terre, équipement, capital) en vue d'obtenir différentes productions agricoles, végétales ou animales" (M. Dufumier, 1985).

L'étude de ces systèmes permet, en suivant :

¹ Cf. 1.4.7. Programme agricole et forestier.

ENCART 1 MODELE DU FONCTIONNEMENT D'UN SYSTEME AGRAIRE



➤ *De rendre compte des savoir-faire paysans.*

Ceux-ci sont issus d'un apprentissage récent, puisque les agriculteurs viennent d'arriver dans cette zone, aux conditions plus difficiles que celles d'où ils viennent. L'ensemble du Delta du Mékong est relativement homogène et leur savoir-faire agricole est ainsi applicable dans cette zone. Mais il est possible que des innovations, en matière de gestion de l'eau ou de la complémentarité entre ateliers (poissons et petit élevage), apparaissent pour surmonter des conditions qui sont ici plus difficiles.

➤ *De mettre en évidence les relations entre les différents systèmes de production entre eux et leurs milieux.*

Les exploitants agricoles de la zone tampon se sont vus imposer une première puis une deuxième réorganisation de leurs productions végétales, plus ou moins adaptées aux conditions écologique et économique propres de leur exploitation. Ils ont modulé autant que

possible ce schéma imposé. La distorsion entre ce schéma général et la réalité du système de production particulier à chaque exploitant pourra nous indiquer les voies de complémentarité entre les différents ateliers du système, ainsi que les conditions nécessaires à la réussite de chacun de ces ateliers.

➤ *De comprendre les logiques socio-économiques auxquelles ils répondent.*

Les caractéristiques de U Minh Thuong font que la situation de chaque agriculteur peut évoluer extrêmement vite : 4 hectares productifs dans un delta où la moyenne des terres est de 1,2 hectares par famille est une richesse énorme, qui peut apporter une prospérité relative très rapidement. Mais 4 hectares sur lesquels les investissements successifs, sources d'endettement, échouent pendant trois ans peuvent aussi entraîner une décapitalisation jusqu'à la disparition en tant qu'unité économique. C'est pourquoi on parlera préférentiellement de logique de production plutôt que de type, ce dernier décrivant une situation trop figée. Ces logiques peuvent être comprises à partir de l'étude des pratiques paysannes et des conditions agro-écologiques et socio-économiques dont elles sont issues.

➤ *De repérer les points d'étranglement de ces différentes logiques.*

En effet, repérer ces points permet de différencier les contraintes. Ainsi, l'abandon de telle ou telle culture de rente (ananas, canne à sucre) peut avoir pour origine un problème agro-écologique (comme la libération d'acide sulfurique dès lors que le sol est devenu sec) ou économique (comme l'absence de moyens monétaires pour payer les intrants si la récolte de riz a échoué).

➤ *D'identifier les stratégies des producteurs pour y faire face.*

Ces stratégies sont issues d'une connaissance extérieure, ou découvertes par l'agriculteur, souvent par des essais erreurs. Elles donnent ainsi des indications sur les voies possibles de contournement d'une difficulté. Il faut donc également bien définir auparavant les conditions de l'exploitant innovant, pour pouvoir ensuite cadrer le champ possible d'application de la stratégie et ses limites.

Le principe général utilisé est que les contraintes et leurs intensités déterminent non seulement les capacités d'un système de production mais son orientation en termes de choix des cultures, d'intensification et les pratiques mises en jeu.

Ce diagnostic pourrait apporter des éléments de décision ou de réflexion sur les actions de développement des projets actuellement en action dans la zone, et de les moduler éventuellement.

1.2.4. L'APPROCHE SYSTEMIQUE ET LES CONCEPTS UTILISES

De Rosnay, cité par Marshall, définit un système comme "un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but". L'approche systémique consiste alors à observer les actions et les effets du monde extérieur sur ce système et les relations qui sous-tendent les différentes unités entre elles qui peuvent alors révéler les finalités et objectifs plus ou moins conscients que poursuit l'exploitant pour gérer son système.

L'exploitant est au cœur du système, puisqu'il le pilote en prenant des décisions qui sont ses réponses à son environnement. Ces décisions sont relatives d'une part au système de gestion et concernent la mobilisation des moyens de production, et d'autre part au système technique de production. Celui-ci correspond à l'ensemble des différents processus techniques (choix des productions, conduite des différents ateliers de l'exploitation, etc.). L'exploitant fait des choix pour ajuster ses moyens de production à ses objectifs. Ses moyens sont limités par des contraintes physiques ou économiques qui vont le limiter dans ses choix de gestion. Il va donc tenter d'optimiser la capacité de son système de production avec ces contraintes pour approcher le plus possible les objectifs fixés.

Cette rationalité peut être mise à jour par l'étude des pratiques paysannes : Elles sont définies comme "les façons de faire des agriculteurs" (Jouve, 1999), c'est-à-dire l'ensemble des activités matérielles intentionnelles et régulières que les agriculteurs développent dans le cadre de la conduite des processus de production agricole. Ces pratiques s'organisent en un mode de conduite des différentes étapes de la gestion du système agricole.

1.3. LE VIETNAM, UN DRAGON QUI S'ETOUFFE.

1.3.1. DES PLAINES TROPICALES, ENTRE MERS ET MONTAGNES

Le Viêt-nam est un pays de 331 130 km² étiré sur 1700 km du nord au sud le long de la Mer de Chine méridionale, et adossé à la Cordillère Annamite, entre le 23ème et le 8ème degré de latitude Nord. Le pays est constitué de deux grandes plaines alluviales, respectivement celle du Delta du Fleuve Rouge au Nord et celle du Delta du Mékong au Sud, reliées par une mince bande de terre médiane, pouvant atteindre moins de cinquante km de large, qui est constituée en majorité de montagnes, avec une petite plaine littorale. Ses côtes s'étendent sur 3260 km.

CARTE 1 LE VIETNAM PHYSIQUE ET ECOLOGIQUE



Les terres cultivables couvrent à peine le tiers du territoire, soit environ 95 000 km², alors que les surfaces réellement cultivées atteignent 72 000 km² (Alain Ruscio, cité par Tran Ninh, 1995). Le réseau hydrographique est extrêmement développé, en particulier sur les deux plaines principales : les très nombreux cours d'eau sont reliés entre eux par d'innombrables canaux qui tissent un dense réseau de communication, bien plus efficace que le réseau routier.

Le Vietnam présente une remarquable diversité de climats, du fait de l'extension de sa latitude et de la variété de son relief, même si le pays reste entièrement compris dans une zone intertropicale. Pendant la saison humide ou mousson d'été, les fortes précipitations ont pour origine la forte évaporation de l'Océan Indien. La mousson du Nord-ouest -ou saison sèche- a pour origine

l'anticyclone continental froid de la Sibérie, qui repousse par des vents secs toute intrusion humide sur l'Asie.

Au sud, le climat tropical se divise en deux saisons : la saison des pluies, apportée par la mousson du sud-ouest (de mai à novembre) et la saison sèche (de décembre à avril). La température se caractérise par sa constance, avoisinant les 27°C tout au long de l'année. Les températures au centre sont beaucoup plus fraîches que celles recueillies dans le delta du Mékong. Enfin, le Nord, au-delà du 18^e parallèle, est également tropical avec deux saisons pluviométriques distinctes, mais auxquelles se rajoutent une amplitude thermique relativement importante pour la région : l'hiver, souvent frais, voire froid (de novembre à avril avec 17°C en moyenne, avec des chutes de température à 10°C), et l'été est plus chaud et plus humide que le Sud, pendant la mousson.

Le Nord et surtout le Centre du pays est balayé de juin à septembre par une moyenne de 8 à 10 typhons par an, qui viennent ravager les cultures et les habitats par les inondations et les vents qu'ils provoquent. Les récoltes sont ainsi toujours plutôt aléatoires dans ces régions. Le delta du Mékong est la seule zone du Vietnam qui y échappe, exception faite du typhon Linda en 1997. Cet avantage est accentué par le fait que la crue du fleuve Mékong est relativement régulière, du fait de l'énormité de son bassin versant. Le Fleuve Rouge, et plus encore les autres fleuves du Vietnam, sont plus instables et rendent encore plus difficiles la gestion de surfaces inondées que sont les rizières. La plaine côtière est consacrée aux produits de la mer, et les zones montagneuses aux cultures pérennes, avec l'objectif d'y reconstituer un couvert forestier.

1.3.2. UN PALANQUIN A DEUX BOLS DE RI Z.

Peuplé de 78 millions d'habitants (données 1999) avec une densité de plus de 250 habitants au km², une des plus élevées au monde pour un pays rural, c'est le deuxième pays le plus peuplé de l'A.S.E.A.N., après l'Indonésie. Le taux de croissance de la population est de 2,2 % par an, ce qui en fait un des plus élevés d'Asie : Avec une telle densité de population, c'est le principal danger qui peut étouffer toute élévation du niveau de vie, "jusqu'à transformer le Delta du Mékong en un autre Bangladesh" (Pr Chiem, communication personnelle). La population se répartit ainsi en :

19 millions d'habitants pour le seul Delta du Mékong. (plus de 500 hab./km²)

22 millions d'habitants pour le seul Delta du Fleuve Rouge (près de 1 000 hab./km²).

37 millions pour le reste du Vietnam (soit les 2/3 du pays) (jusqu'à moins de 30 hab./km²)

Les Kinh –ou Viêt- représentent plus de 85% de la population et dominant tous les grands bassins agricoles, deltas et côtes. Riziculteurs, ils ne sont pas partis à la conquête des montagnes. Les autres ethnies (plus de 60) constituent le reste de la population :

L'ethnie chinoise (2% de la population totale) se regroupe dans les villes comme commerçants et ne constitue qu'une part de la forte communauté chinoise présente au Vietnam jusqu'en 1979, lorsqu'elle en fut chassée.

L'ethnie khmère se cantonne au delta du Mékong, descendance de la domination khmère avant le XVIII^{ème} siècle.

Les autres ethnies (Cham, en particulier) sont les descendants des peuples ou des royaumes qui occupaient des bandes de terre côtière et de montagne, et qui furent, au fur et

à mesure de la progression des colons vietnamiens, cantonnés aux montagnes, insalubres et difficiles d'accès. Ils portent le surnom, péjoratif, de "Montagnards".

L'organisation du pays a l'avantage de mettre aisément en lumière la balance des rapports de force entre les deux grandes aires de surface cultivée, de population et donc de richesse que sont les deux Deltas. La dynastie des Nguyen et le pouvoir français avait maintenu la capitale à Hué, stratégiquement placée au milieu du pays. La réunification des deux blocs n'a pas entraîné un rééquilibrage : le pouvoir reste à Hanoi, et ce sont les cadres du Nord qui occupent les postes importants du Sud : Il s'agit ainsi plus d'une conquête du Sud que d'une fusion des deux ensembles, ce que l'on peut considérer comme la revanche du Nord, gardien du Vietnam ancien, contre le Sud, pays récent qui dominait auparavant.

1.4. POLITIQUES AGRICOLE ET FORESTIERE.

Source : Mekong delta Master Plan, 1993

1.4.1. LES PROGRAMMES ENVIRONNEMENTAUX.

Le programme 327

La politique forestière du Vietnam réunifié s'établit en 1988, lorsque le gouvernement promulgua le décret correspondant, qui établissait le programme forestier de 1988 à 1998. Tout en réaffirmant la responsabilité de la France et surtout des Etats-Unis dans l'écocide, il constate que la politique d'intensification et de colonisation agricole a entraîné de fortes dégradations, comme l'emploi d'une chimisation à outrance ou le drainage de zones acides libérant de fortes quantités de toxines. De plus, la pression démographique fait que les prélèvements humains (bois de feu, cultures en abattis brûlés en rotation, pêche et chasse) dépassent de très loin les capacités de régénération de l'environnement.

Les terres non agricoles furent ainsi divisées en terres de forêts et terres inutilisées, ces dernières étant destinées à être colonisées. Les terres de forêt ont pour destination d'être couvertes de forêt, et la majorité de ces terres n'est pas encore plantée. Elles se divisent en trois catégories :

Les forêts à utilisation spéciale.

Celles-ci ont des rôles qui ne rentrent pas dans les deux catégories suivantes, comme site de souvenirs de guerre, site industriel ou de communication (voie d'eau, route, mines ou usines, etc.) ou comme base militaire nationale (comme le terrain au nord de U Minh Thuong appartenant au camp de rééducation et U Minh Thuong elle-même de 1989 à 1992).

Les forêts de conservation.

Celles-ci peuvent avoir deux rôles :

Servir de réserve protégée dans un souci de sauvegarde de la biodiversité, ce qu'est la réserve de U Minh Thuong qui doit protéger un milieu devenu rare, les forêts de *Melaleucas* et des zones de nidification d'oiseaux migrants. Elles sont définies comme étant les forêts de conservation de la nature.

Protéger l'environnement extérieur, comme les forêts des montagnes, plantées pour protéger

les plaines rizicoles du ruissellement et sont donc nommées les forêts de protection.

Dans ces deux cas, il s'agit la plupart du temps de forêts originelles que le gouvernement souhaite protéger. Elles pourront être ensuite classées en parc naturel, ce qui limite très fortement l'installation de nouveaux arrivants, même dans le cadre d'un programme de gestion de la forêt.

Les forêts productives.

Celles-ci sont "chargées" de répondre à la demande en bois toujours croissante du fait du boom économique du Vietnam et tout simplement de la croissance démographique. Elles peuvent être confiées à des organismes publics ou à des sociétés privées, même étrangères. Elles correspondent ainsi à U Minh Thuong aux plantations forestières de *Melaleucas* que les agriculteurs s'engageaient à planter pour recevoir l'allocation de terres. Celles-ci sont donc toutes des forêts plantées dans des endroits ne posant pas a priori des problèmes de conservation. L'administration souhaite promouvoir l'association entre conservation et production. L'application de ce programme sur U Minh Thuong est réalisée au travers du programme provincial 347 par le DARD et sa branche forestière. Celle-ci doit gérer les réserves forestières de la province.

Les autres objectifs de ce programme ont pour objectif de limiter les dégradations causées par une production agricole, aquacole ou forestière trop intensive (Reconstitution d'une bande de forêt de mangrove sur la côte du delta, limitation des élevages de crevettes, abandon de l'Eucalyptus).

Le programme des 5 millions d'hectares.

Le deuxième plan décennal est émis en 1998. Le gouvernement considère que la situation de 1945, où la couverture forestière atteignait 45% doit être retrouvée, alors que la couverture actuelle atteint 27 %. Pour cela, il faut donc replanter ces 5 millions d'hectares. D'après les autorités locales, la branche foresterie du DARD souhaite même atteindre l'objectif établi pour la province avant 2002 et non pas en 2008.

1.4.2. LES POLITIQUES NATIONALES AGRICOLES.

Ces politiques connurent à l'échelle du pays depuis la réunification de très fortes variations dont les principaux effets sont résumés dans le

TABLEAU 1 HISTORIQUE DES POLITIQUES AGRICOLES

Période	Politique foncière	Main d'œuvre (million de personnes)	Capital (million de VnD)	Surface agricole (million d'ha)	production de paddy	
					Total (million de tonnes)	Per capita (en kg)
1976	Réunification Indice 100 = 1976	12,7 (100)	2560 (100)	6,2 (100)	13,5 (100)	274,4 (100)
1975-1981	Terre redistribuée et collectivisée	13,4 (105)	3360 (131)	6,7 (108)	13,4 (99)	259,5 (95)
1981-1988	Droit d'usage à court terme autorisé aux particuliers. Retour des terres aux paysans.	17 (133)	3350 (130)	6,8 (110)	17,2 (127)	293,9 (107)
1988-92	Autonomie sur la production. Terre attribuée à long terme.	19,5 (152)	3030 (118)	7 (114)	20,9 (154)	321,3 (117)
1992-99	Autonomie sur la commercialisation. Inaliénabilité du droit d'usage.	25 (197)	4120 (161)	7,7 (124)	29,1 (216)	373,1 (136)

Far Eastern Economic Review, 2000

La diversification est certes encouragée mais les incitations et les systèmes de vulgarisation restent limités au riz, dont le prix est le seul à être contrôlé riz à destination du marché des grandes villes, et cela par la constitution de stocks qui atténuent les fluctuations. Le secteur agricole reste très fortement encouragé, le gouvernement souhaitant augmenter son marché intérieur pour avoir une base économique aux produits vietnamiens, créer une base d'épargne et voulant éviter un fort exode rural en particulier des deltas vers les grandes villes.

Le crédit rural reste encore difficile d'accès, du fait de la pénurie de fonds et de la très forte demande des agriculteurs pour des crédits de campagne, sur une année ou sur un cycle de culture et des crédits d'équipements.

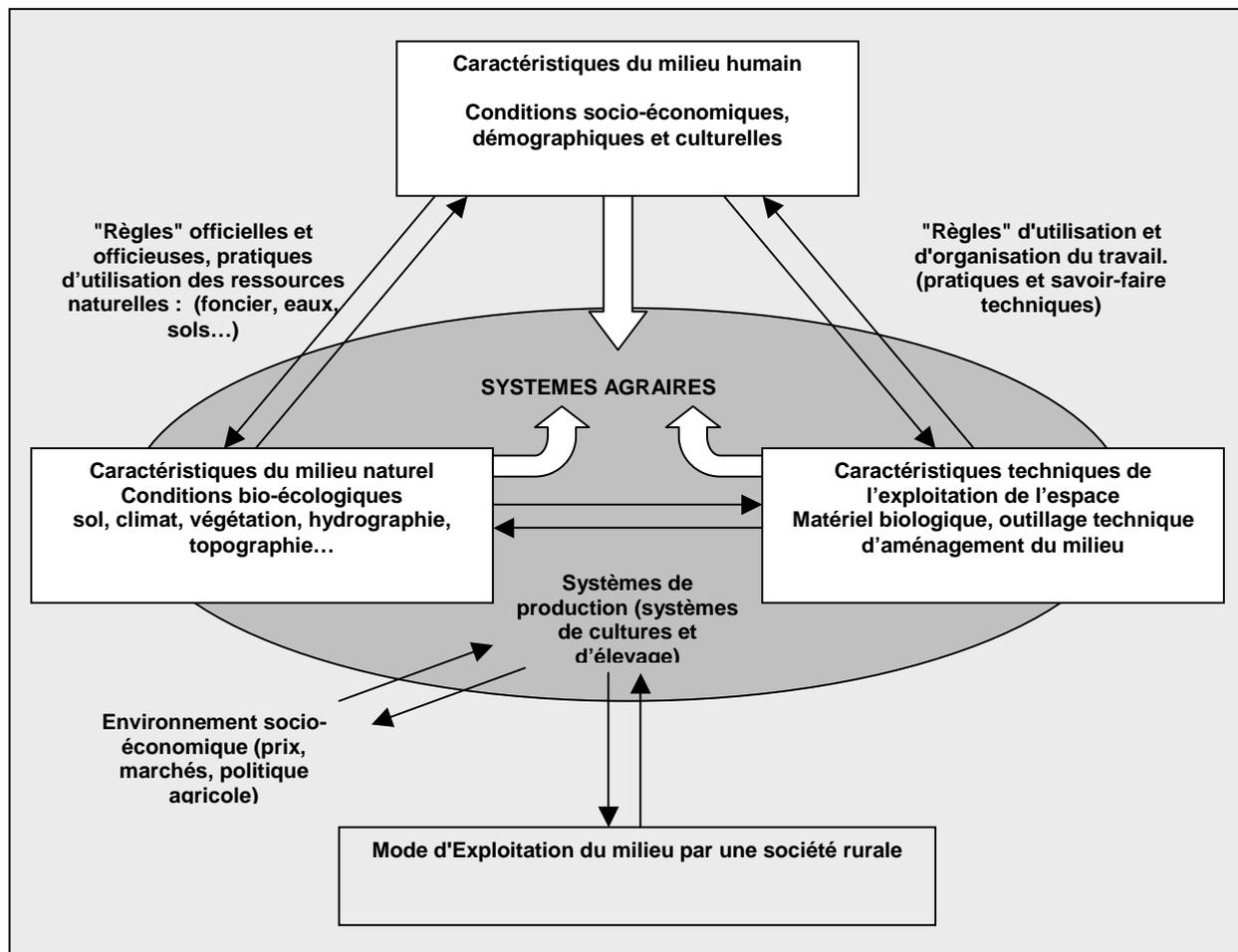
La reconnaissance du secteur privé a rouvert la possibilité d'ouvrir des crédits pour les agriculteurs par des banques agricoles, que l'on peut considérer comme commerciales car devant maintenir leur rentabilité. Elles ont mis en place depuis 1990 un système de crédit de campagne. Peu d'exploitations ont les garanties suffisantes pour que le crédit leur soit accordé : en plus de la licence d'exploitation retenue comme garantie, les exploitants doivent fournir des indications sur leurs revenus, garantir l'emploi de l'argent (et donc être capables

de faire face sans cet argent à des imprévus) et montrer l'intérêt du projet proposé. La Banque des Pauvres est la seule banque, étatique, qui soit accessible aux agriculteurs peu fortunés qui constituent la majeure partie des exploitants du delta du Mékong. Celle-ci sous garantie de la licence d'exploitation, propose un prêt d'une valeur comprise entre 0,5 et 4 millions de VnD, à un taux mensuel de 1,2% /mois.

1.5. L'ORGANISATION DU TRAVAIL

1.5.1. LA DEMARCHE SUIVIE.

ENCART 2 DEMARCHE PRACTIQUE POUR L'ETUDE DES SYSTEMES AGRAIRES



Etude du paysage et du milieu.

Le zonage à dire d'acteurs

La première étape consista à réaliser un zonage à dire d'acteurs, avec différents acteurs-clés possédant un point de vue différent sur la zone d'étude en différents moments. Cela passe par l'utilisation de cartes et de l'ajout progressif sur celles-ci des informations décrites. Ces acteurs clés sont des personnes appartenant aux services de vulgarisation agricoles, les autorités administratives, les agriculteurs et les membres des organisations censés les

représenter, les commerçants et les propriétaires de cafés ou de petits magasins, etc. Il s'agit de reconstituer l'organisation générale de la zone, et les grandes variations dans la zone et son pourtour.

A ce point est apparu la nécessité de restreindre d'une manière ou d'une autre la taille de la zone d'étude, celle-ci étant vraiment trop grande par rapport aux moyens de transport disponibles (les bateaux utilisés ont une vitesse maximale de 20 km à l'heure). Enfin, le blocage administratif rencontré sur la commune de An Minh Bac (où il nous fut interdit d'enquêter sans la présentation d'un document non disponible) limita l'étude principalement à la commune de Minh Thuan.²

Zonage agro-écologique du site d'étude par vérification croisée :

Vu la nature du terrain (complètement plat à l'œil humain), la nature des voies de passage (des canaux au niveau plus bas que les parcelles, elles-mêmes cachées dès la moindre rangée d'arbres) et la saison (le niveau d'eau dans les rizières -jusqu'à 1,50 mètres- empêche quiconque de rentrer dans des parcelles noyées jusqu'au reflux en octobre), il est impossible de procéder à une étude du paysage "classique". Il faut dès lors chercher des points d'observation surélevés : 3 tours destinées à l'observation ornithologique sont effectivement accessibles pour l'observation et permettent d'avoir une vision plus large du mode d'utilisation du sol dans la zone.

Du fait de la très grande superficie de la zone d'étude (13 800 ha) et de l'inondation générale des terres, il n'était possible de parcourir la zone qu'en sampan motorisé, au travers des canaux, de stopper et tenter d'aller aussi loin que possible au travers des différentes exploitations. Deux formes de transects furent réalisées :

Tous les canaux de la zone, sur lesquels vit l'ensemble des habitants de cette zone tampon furent parcourus à pied ou en bateau, avec interview des personnes rencontrées disponibles, et avec qui on s'entretient sur :

Les récoltes moyennes en différents points du canal, et les variétés de riz cultivables et cultivées.

La profondeur de l'eau (et donc la topographie) en ces différents points.

Le nombre de mois et les dates d'inondation des rizières, cette année (qui était particulière) et les précédentes.

Si possible, la qualité de l'eau tout au long de l'année et l'épaisseur des différents horizons pédologiques, difficilement visibles pendant la crue.

Ces questions sont renouvelées en comparant les différents canaux adjacents entre eux.

transects et visites d'exploitations.

Il s'agit d'observer et vérifier à l'échelle de l'exploitation les variations décrites dans le précédent zonage, et ce, pour émettre une première série d'hypothèses de différenciation entre les exploitations, avant les interviews. On s'arrête donc dans différentes exploitations, pour interroger les habitants sur leurs rendements en riz, les variations du niveau d'eau, leurs principaux problèmes, etc.

Reconstitution de l'évolution de la zone.

² Cf. p.40 : Carte 4: carte GPS de U Minh Thuong.

Interview avec des personnes natives de la région, de vieilles personnes.

On reconstruit les étapes de la colonisation du milieu, sur les plans écologique (type de végétation naturelle, surface cultivée, représentation sociale du milieu naturel) économique et humaine (type de culture, voies de communication, etc.). Ces personnes nous renseignent sur leur vie personnelle quotidienne à différents moments de leur vie, ainsi que sur l'histoire de leur environnement naturel tels qu'ils le perçoivent. 4 entretiens de ce type furent menés, sur les quatre côtés de la zone tampon.

Documentation et collecte d'information.

Récolter de la bibliographie sur le sujet et s'entretenir avec le maximum de personnes dans différents services permet d'obtenir le plus de points de vues différents sur le sujet : DARD, les universités de CanTho, TuDuc, et HoChiMinh, à l'Association pour la Science et la Technologie, aux services de vulgarisation des districts et des communes, avec les membres des autres projets de développement.

La mise en place des enquêtes.

Entretiens ouverts d'ordre qualitatif avec des agriculteurs :

Etudier les pratiques agricoles, pour pouvoir comprendre la logique du producteur, ses priorités et ses objectifs, son savoir et son savoir-faire de la gestion de son exploitation et des conditions agro-écologiques et humaines de son environnement. Une dizaine de ces entretiens furent menés et ce, dans les villages de Minh tien, Minh Duong, Minh Kien et Minh Thanh dans la zone-tampon, ainsi que dans le village de Chuong My hors zone tampon, sur la commune de Minh Thuan.

Entretiens semi-ouverts d'ordre quantitatif et qualitatif avec des agriculteurs

Réalisés sur un échantillon raisonné sur quatre hameaux de la commune de Minh Thuan (les autorités de la commune de An Minh Bac ayant bloqué les enquêtes pendant 3 mois), ils ont pour but de décrire la productivité et la viabilité économique de chaque système agraire observé et les interactions entre eux.

Les entretiens étaient de type semi-directif, pour tendre vers un questionnaire lorsqu'il s'agissait d'obtenir des données chiffrées. Un premier guide d'entretiens avait été réalisé et essayé au cours de 4 premiers entretiens semi-directifs dans les quatre hameaux de la zone tampon dépendant de la commune de Minh Thuan.

Les enquêtes d'exploitation visaient à caractériser les types de production et les contraintes et goulets d'étranglement (main d'œuvre, intrants et équipement), les systèmes de culture et d'élevages pratiqués, ainsi que de mettre en évidence les performances techniques et économiques de chaque exploitation. Un historique des productions antérieures était réalisé au sein de chaque ferme, pour comprendre les origines des modifications observées et de voir les processus permettant de passer d'un système à l'autre.

40 entretiens de ce type furent menés selon l'organisation suivante :

Entretiens fermés d'ordre quantitatif avec des agriculteurs :

L'obtention de listes sur certains hameaux permet d'élaborer un choix raisonné sur ceux-ci de vingt agriculteurs, à qui nous avons distribué des questionnaires fermés, de manière à

obtenir une base de données qui permettent "d'étoffer" notre typologie. Ces vingt questionnaires étaient restreints sur un village, Minh Tien :

Relativement proche du logement, il était ainsi accessible en 40 minutes, au contraire des deux heures nécessaires pour atteindre un village au sud de la réserve.

Ce hameau présente une grande diversité agro-écologique, puisqu'il comporte des aires dans lesquelles certains agriculteurs ont pu passer à trois récoltes par an l'année dernière (ce qui est absolument exceptionnel à l'échelle de la province et même du delta du Mékong dans son ensemble) et des zones dans lesquelles les agriculteurs ont vu leurs récoltes complètement échouer depuis au moins trois ans, pour cause de crue.

Les autorités locales ont accepté de fournir une liste de l'ensemble des agriculteurs du hameau, ce qui a permis d'établir un échantillonnage raisonné.

Ce hameau était par contre assez proche d'une grande voie de communication, le canal bordant la réserve par le nord, mais cet élément est atténué par le fait que la plupart des ventes se font par bateaux ambulants qui viennent directement sur les exploitations acheter les produits. Nous n'avons pas observé de différences de prix de vente ou d'achat à l'intérieur de la zone, ceci ayant pour principales raisons la présence de nombreux petits marchés répartis autour de la zone-tampon.

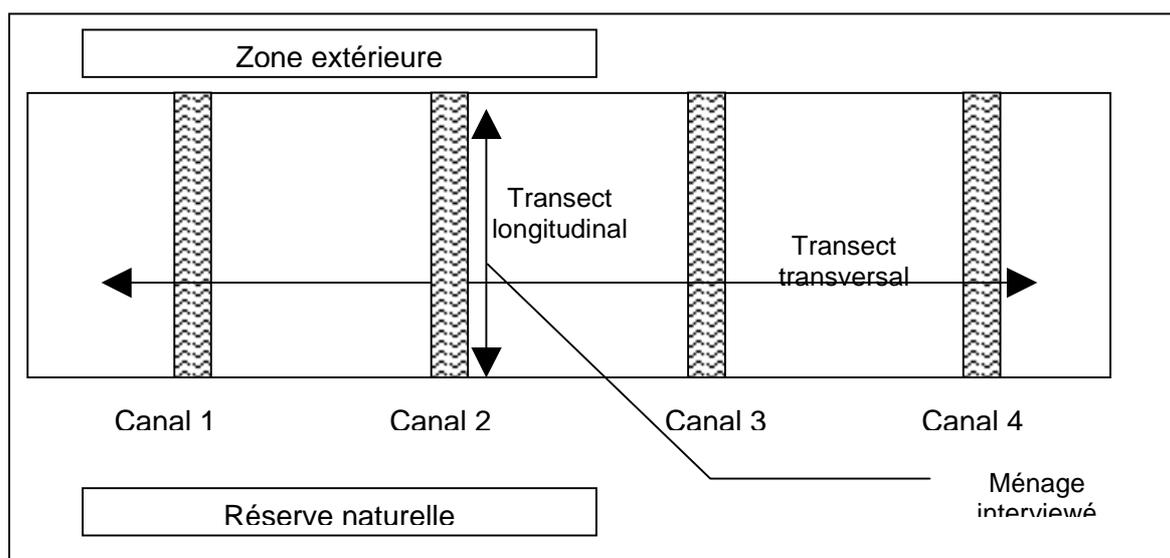
21 questionnaires ont ainsi été remplis.

Les modes d'échantillonnage

Dans ces deux derniers types d'entretien, ils furent centrés essentiellement sur les systèmes de production de l'année moyenne et sur ceux envisagés pour l'année en cours, en essayant d'éliminer les événements exceptionnels qui auraient pu survenir (grande sécheresse, inondation, par exemple), et en demandant des rendements moyens. Le choix des personnes interrogées a été réalisé selon les principes suivants :

Certains hameaux ne possédaient pas ou ne souhaitaient pas fournir une liste des exploitations : l'échantillon était alors établi en choisissant au hasard les exploitations en fonction du numéro le long du canal, en choisissant la 20^{ème}, 30^{ème} ou 40^{ème} exploitation (en fonction du nombre d'exploitations sur le canal) comptée à partir de la réserve naturelle ou de l'extérieur.

FIGURE 1 MODE D'ÉCHANTILLONAGE DES HAMEAUX SANS LISTE DES MENAGES



Certains hameaux nous ont fourni une liste des exploitations, ce qui nous a permis d'élaborer un échantillon raisonné des exploitations : Chaque hameau est constitué de canaux généralement parallèles les uns aux autres. Chacun de ces canaux est organisé administrativement en groupes de 20 à 25 ménages (chaque canal peut ainsi avoir de 3 à 6 groupes). Nous avons choisi pour chacun de ces groupes un exploitant considéré comme pauvre administrativement, et un exploitant classé médium pour chaque canal (le pourcentage de classés "pauvres" est encore plus dominant).

TABLEAU 2 MODE D'ÉCHANTILLONAGE DES HAMEAUX AVEC LISTE DES MENAGES

Minh Thuan							Villages de An Minh Bac
	Minh Tien	Minh Duong	Minh Kien	Minh Thanh	Minh Thuong	Villages hors zone tampon	
Echantillonnage	par une liste disponible	par choix du ménage, sur le terrain	par choix du ménage, sur le terrain	par une liste disponible	par une liste disponible	par choix du ménage, sur le terrain	par choix du ménage, sur le terrain
entretiens en zone tampon	7	6	6	5	2	/	3
Entretiens hors zone tampon	3	1 (bordure extérieure)	1 (bordure extérieure)	2	/	2	2

A ces personnes s'ajoutent certaines qui paraissent particulières, comme les possesseurs de machines agricoles, de buffles, de bateaux de commerce ou les agriculteurs nommés ou choisis (ce qui constitue des cas très différents) comme représentants au sein de leurs communautés. (voir le guide d'entretiens en annexe)

1.5.2. BIAIS ET LIMITATIONS RENCONTRES.

Les informations étaient collectées avec une double traduction : vietnamien- anglais puis anglais- français, ce qui induit des simplifications et des erreurs auxquelles on peut difficilement échapper. En particulier, les termes vernaculaires, les expressions échappaient

souvent, ce qui est dommageable pour "sentir" la perception des gens sur leur environnement.

Nombre de termes peuvent induire des confusions, entre leurs sens littéraux (forêts) et leur sens dans le contexte (terres allouées à une zone de replantation, même si les conditions écologiques empêchent tout arbre d'y pousser).

La zone d'étude regroupe 3500 foyers sur 138 km², trop grande pour étudier en même temps la diversité des systèmes agraires et la représentativité des différents types observés. La promesse d'obtenir la liste des habitants et leurs caractéristiques économiques a imposé de choisir entre l'analyse de la représentativité ou de la diversité des exploitations. Cette dernière fut privilégiée pour faire ressortir les grands déterminants et les grandes contraintes qui affectent différemment les exploitations de la zone. Avec le fait que la commune de An Minh Bac nous a été interdite pendant longtemps, cela nous a poussé à réaliser notre échantillon plutôt sur une seule commune, soit à peu près une population de 1700 foyers.

Les données recueillies lors des transects sont basées sur les dires des agriculteurs. La méthode de vérification croisée permet de vérifier les dires, mais les résultats se contredisent quelquefois : nous tenons compte alors des autres sources (vulgarisateur épicier, passant, etc..) pour élaborer les cartes. Celles-ci ne doivent ainsi pas être considérées comme un document géographique mais le résultat d'un sondage sur la perception des agriculteurs sur leur environnement.

L'application de la méthodologie n'a pas la rigueur qu'elle aurait pu avoir pour un travail dans le cadre d'une mission organisée rigoureusement et longtemps à l'avance.

De nombreuses zones nous furent interdites pendant des périodes variables, ce qui a bloqué nos capacités d'investigation. Ces zones étaient :

Le canal 2 de la zone tampon, interdit de visite par le comité de gestion de la réserve, car les agriculteurs sont en conflit avec son autorité.

La commune de An Minh Bac, pour un défaut de présentation de papiers de la police. Ce problème fut levé le dernier mois.

La réserve de U Minh Thuong elle-même, par le comité de gestion de la réserve, car notre travail ne concernait que la zone tampon.

De nombreux entretiens eurent lieu en présence de voisins qu'il est impossible socialement d'éviter : leur présence amenait des réponses qui étaient aussi destinées à ce public. Certaines réponses peuvent perdre de leurs pertinences. Les données qualitatives seront ainsi plus souvent issues d'entretiens réalisés avec la famille seule, même si un biais apparaît (ce sont souvent des familles jeunes et marginales, puisque les voisins ne viennent pas en curieux), et la description de leur région est souvent décrite de manière plus négative et conflictuelle que les autres.

Du fait du niveau d'eau montant, de nombreux entretiens n'ont pu avoir lieu en faisant un tour de champ, celui-ci étant sous l'eau. Les tours de champs ne pouvaient être faits qu'en bateau, les agriculteurs en question étaient donc relativement riches, puisqu'ils possédaient

ce bateau (notre bateau ne pouvait passer dans les rizières).

1.5.3. ANALYSE ECONOMIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION.

Le Dông, la monnaie nationale, connaît une inflation de 4% par an. En avril 1999, 2000 dôngs valaient 1,05 Franc. Mais l'ensemble de l'économie se ressent des périodes de forte inflation des années précédentes et de la très forte demande en crédit qui accompagne une économie en plein boom : les taux d'intérêts envisagés tant par les prêteurs privés que les organismes publics sont décrits par mois, et atteignent des valeurs élevées, limitant fortement l'accès au crédit. Les taux de change entre le dông et les monnaies d'échange (et en premier lieu le US dollar) ont été maintenus artificiellement, pour favoriser les investissements locaux.

Le traitement des enquêtes a consisté à réorganiser nos données et à calculer les performances économiques de chaque système de production. Ce travail a aussi "dégrossi" et permis de préciser la trajectoire d'évolution des systèmes de production. Afin de pouvoir comparer ces systèmes, il s'agissait aussi de calculer les résultats économiques propres à chacun d'entre eux.

Cette étude aurait pu être présentée mais :

Le manque de fiabilité des données recueillies a été constaté, la plupart des agriculteurs ne pouvant véritablement faire référence à l'année en cours. La dernière récolte remontant pour la majorité d'entre eux à trois ans, il nous a été impossible de véritablement caractériser l'organisation des ateliers agricoles.

L'installation des agriculteurs de 1993 à 1997 s'est accompagnée de très rapides changements, ce qui ne permet pas de caractériser une année moyenne : certains agriculteurs étant par exemple passé en 3 ans du riz traditionnel seul au riz TN puis au riz à deux cycles par an, ou se sont diversifiés.

Nous tentons d'indiquer des pistes et des indications de coût moyens tels qu'ils sont apparus dans nos entretiens. Nous nous sommes basés sur les prix annoncés par les producteurs, que nous avons ensuite vérifiés auprès des magasins de vente locaux ou auprès de vulgarisateurs ou d'autres spécialistes. Les prix des produits agricoles fluctuent en fonction du cycle agricole, mais seuls certains produits ont des prix suffisamment fluctuants (de plus de 20%) pour induire des changements de comportements en fonction des revenus (spéculations, etc.). Ainsi, le riz traditionnel voit sa valeur chuter de 1 F le kg de riz paddy à 0,67 F entre la période de soudure et la récolte, juste avant les fêtes du Têt (janvier février). Cette différence apparaîtra dans nos calculs, dans la mesure où les personnes pouvant réaliser une spéculation ne sont pas déjà passées à d'autres productions plus rentables (double récolte de riz...)

Le premier objectif de toute exploitation dans cette région étant l'auto-approvisionnement alimentaire, la valeur monétaire de l'autoconsommation est importante. Leur valeur est déterminée en prenant un prix moyen de la production sur l'année (voir l'Annexe n°4 des coûts de production), correspondant au prix sur le marché. Le calcul de l'amortissement du matériel est basé sur les durées d'utilisation réelles (3 ans pour un pulvérisateur en

plastique, 10 ans pour un bateau...), qui peuvent apparaître longues en comparaison avec les durées théoriques. Ce choix se justifie par le fait que la majorité des producteurs enquêtés utilisent leur équipement sur de longues durées de vie.

Le seuil de survie :

Il correspond au niveau de revenu nécessaire pour atteindre la sécurité alimentaire de la famille. L'unité retenue comme base d'enquêtes est le ménage, installé sur le lot qui leur a été attribué. Elle correspond en général à une famille mononucléaire, qui vit sur la même unité de résidence (taille moyenne d'une famille : 5,5 personnes dont 1/3 d'enfants). La différence entre les différents foyers va dépendre de l'âge du chef de famille et donc de son origine sociale : si celui-ci est âgé, ses enfants vont l'être suffisamment pour travailler comme manœuvres à l'extérieur ou sur l'exploitation. Le seuil de survie d'une famille dépendra ainsi de l'âge du chef de famille.

Nous pouvons dès lors définir trois types de familles d'après nos observations, et nous faisons l'hypothèse que chacune correspondra à un ou plusieurs systèmes de production. (voir l'annexe 2 : une estimation des besoins annuels d'une famille)

Le seuil de reproduction :

Il représente le revenu nécessaire pour pouvoir reproduire le système de production à l'identique. A savoir, entretenir les besoins familiaux (seuil de survie, frais sociaux, frais familiaux comme les mariages et les fêtes) et reproduire l'appareil productif (agriculture seulement : nous n'envisagerons le cas d'activités extra-agricoles que dès lors qu'elles sont envisagées par l'agriculteur, permettant ainsi de les décrire véritablement et de suggérer l'importance qu'elles ont dans le revenu familial). Nous calculerons ainsi un revenu minimum à atteindre par hectare, à utiliser au long de toute notre analyse comme seuil de reproductibilité des systèmes de production. Les prix des produits sont présentés dans l'annexe 3 les prix des produits agricoles et des intrants utilisés)

ENCART 3 PRINCIPES UTILISES POUR L'ANALYSE ECONOMIQUE DES EXPLOITATIONS

Méthode d'analyse économique des systèmes de production¹

La première performance économique calculée pour l'analyse des systèmes de production est la Valeur Ajoutée Brute Totale (V.A.B.). Elle correspond à la somme des valeurs ajoutées brutes de chaque système de production. D'une manière générale :

V.A.B. = Produit Brut - Consommations Intermédiaires.

avec, **Produit Brut** = quantités autoconsommées * prix moyen sur l'année + quantités vendues * prix de vente.
et **Consommations Intermédiaires** = quantités de produits achetés¹ pour la mise en œuvre du système * prix d'achat.

La V.A.B. peut être ramené à l'unité de surface ce qui en fait un critère d'intensification, ou par actif, ce qui permet dans notre cas de mieux comparer les systèmes entre eux.

Le calcul de la valeur ajoutée nette (V.A.N.) est ensuite évalué, au niveau de chaque atelier de production, ou au niveau de l'exploitation. Elle peut être exprimée par ha ou par actif pour pouvoir comparer les systèmes entre eux, et correspond à :

V.A.N. = V.A.B. - Amortissements du matériel

Dans notre analyse, le matériel est en général utilisé jusqu'à ce qu'il ne soit plus fonctionnel, ainsi, Amortissements d'un matériel = prix d'achat actualisé / durée de vie

Afin de déterminer le revenu dégagé par le système de production et à disposition du producteur afin de subvenir aux besoins familiaux, le revenu agricole brut (R.A.B.) est calculé comme suit :

R. A. B = V.A.N. - Fermage - Intérêts du Crédit - Impôts - Salaires

Dans les salaires, nous incluons la main œuvre permanente et temporaire, employée pour la réalisation de ce système de production.

Méthode de représentation des systèmes de production

Afin de représenter graphiquement les performances des différents systèmes de production de végétaux, elles doivent être exprimées sous forme d'équation. Tous ces résultats sont ramenés à l'actif afin de faciliter la comparaison. En effet, les exploitations ont toutes la même taille. Le nombre d'ha n'est donc pas un critère de différenciation. Ce sera plutôt le nombre d'actifs disponibles, dans la famille ou par location. Ainsi,

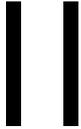
$$\begin{aligned} V.A.B./actif &= (P.B./LSU - C.I./LSU) * LSU/actif \\ V.A.N./actif &= (P.B./LSU - C.I./LSU) * LSU/actif - Amortissements. \\ R.A.B./actif &= (P.B./LSU - C.I./LSU - fermage/ha - impôts fonciers/ha - intérêts/LSU) \end{aligned}$$

* LSU/actif - Amortissements - Salaires.

Afin de représenter graphiquement les performances des différents systèmes de production de végétaux, elles doivent être exprimées sous forme d'équation. Tous ces résultats sont ramenés à l'actif afin de faciliter la comparaison. En effet, les exploitations ont toutes la même taille. Le nombre d'ha n'est donc pas un critère de différenciation. Ce sera plutôt le nombre d'actifs disponibles, dans la famille ou par location. Ainsi,

$$\begin{aligned} V.A.B./actif &= (P.B./LSU - C.I./LSU) * LSU/actif \\ V.A.N./actif &= (P.B./LSU - C.I./LSU) * LSU/actif - Amortissements. \\ R.A.B./actif &= (P.B./LSU - C.I./LSU - fermage/ha - impôts fonciers/ha - intérêts/LSU) \end{aligned}$$

* LSU/actif - Amortissements - Salaires.



2.1. U MINH THUONG, DERNIERE TERRE VIERGE DU DELTA DU MEKONG.

U Minh Thuong signifie la partie haute (Thuong) de U Minh, qui signifie littéralement Foncé Clair ou encore Mela Leuca en latin ! Ce terme désigne actuellement la zone protégée créée en 1989, qui regroupe la réserve naturelle et la zone tampon qui l'entoure, créées toutes deux en 1993. Auparavant, ce terme désignait l'ensemble de la zone comprise entre la frontière de la province de CaMau et la rivière de RachGia.

2.1.1. LE DELTA DU MEKONG, GRENIER DU VIETNAM.

Un pays plat, chaud et humide.

Le fleuve Mékong

Le Mékong, avec 4 500 km est l'un des plus longs fleuves du monde. Son débit, de 500 milliards de m³/an est cyclique : c'est un régime de crues/décrués en lien avec les moussons qui affectent les pays qu'il traverse. Le maximum de débit est aux mois d'août et septembre et le minimum en février, mars et avril. Ce fleuve charrie d'énormes quantités d'alluvions : 20 milliards de tonnes/an (Klébert cité par Bruzeau et Khiem, 1994).

Le climat du delta.

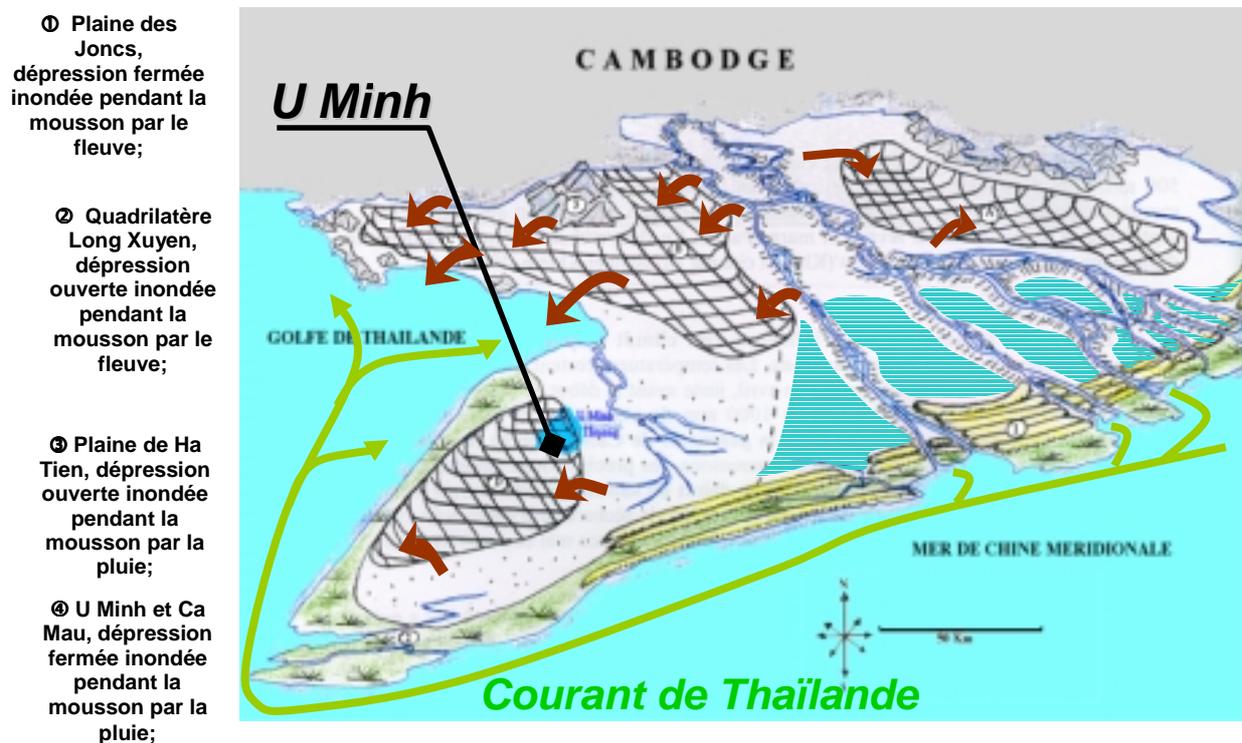
Le delta du Mékong est sous l'influence d'un climat tropical humide, avec deux saisons, correspondant aux deux moussons. Les températures restent quasi constantes et élevées, autour de 27°C, avec une pointe en avril, juste avant le début de la saison des pluies. Les précipitations, abondantes, varient de 1000 mm de pluies dans le nord-est du delta jusqu'à plus de 2 000 mm de pluies dans la péninsule de CaMau, où se situe notre zone d'étude. Malgré la régularité du régime des moussons, les précipitations subissent souvent une période de sécheresse d'intersaison ou de début de saison, de deux à trois semaines, qui affecte très fortement la culture du riz. En particulier, la sécheresse d'intersaison coïncide souvent avec la période de floraison du riz, qui supporte alors assez mal ce stress hydrique.

Organisation générale.

Le delta du Mékong, région la plus méridionale du Vietnam, s'est constitué il y a près de 10 000 ans lors de la dernière transgression marine. Celle-ci était due à la fonte des calottes de l'ère glaciaire.

Commençant à KongpongCham au Cambodge, il couvre une surface de 5,9 millions d'hectares, dont près de 4 millions d'ha au Viêt-nam, soit 12 % de la superficie totale du pays. Plat, l'altitude moyenne est de 2 mètres au-dessus du niveau moyen de la mer (Mean Sea Level ou MSL) avec pour minimum 50 cm en dessous du niveau de la mer. Le fleuve se divise en deux bras principaux, le Bassac ou Hâu Giang à l'ouest et le Mékong proprement dit ou Tiên Giang à l'est, qui se divise ensuite. Neuf embouchures (d'où le nom du fleuve en vietnamien, CuuLong ou fleuve des Neuf Dragons) rejettent les alluvions du fleuve, qui se déposent dans son delta, directement le long des berges ou bien libérées dans l'océan et entraînées par le courant venu du nord-est de la mer de Chine. Ces alluvions vont alors se déposer le long de la péninsule de CaMau, au sud-ouest, allongeant celle-ci de 100 mètres par an. (Xuan, 1998)

FIGURE 2 LE DELTA, ORGANISATION GENERALE.



Le système hydrographique.

Du fait de sa platitude, le régime hydrique du delta est gouverné :

Par un cycle annuel, c'est-à-dire le remplissage des dépressions par l'eau de pluie et la crue du fleuve, ces deux cycles ayant lieu à la même période, le premier suivant le deuxième pendant la mousson.

par un cycle quotidien : Le fleuve débouche sur la Mer de Chine Méridionale, qui est affectée par la marée. Celle-ci a une amplitude moyenne de 1,20 mètres, ce qui fait remonter l'eau salée jusqu'à cinquante km à l'intérieur des terres lors des marées hautes (soit 2 millions d'ha). Cette eau repousse l'eau douce du fleuve : cette dernière envahit ainsi deux fois par jour les pourtours du fleuve. Cette zone était constituée dans le passé de sols aluns acides, mais ce balayage a "lavé" les sols de leurs contenus en aluminium, fer et acide sulfurique.

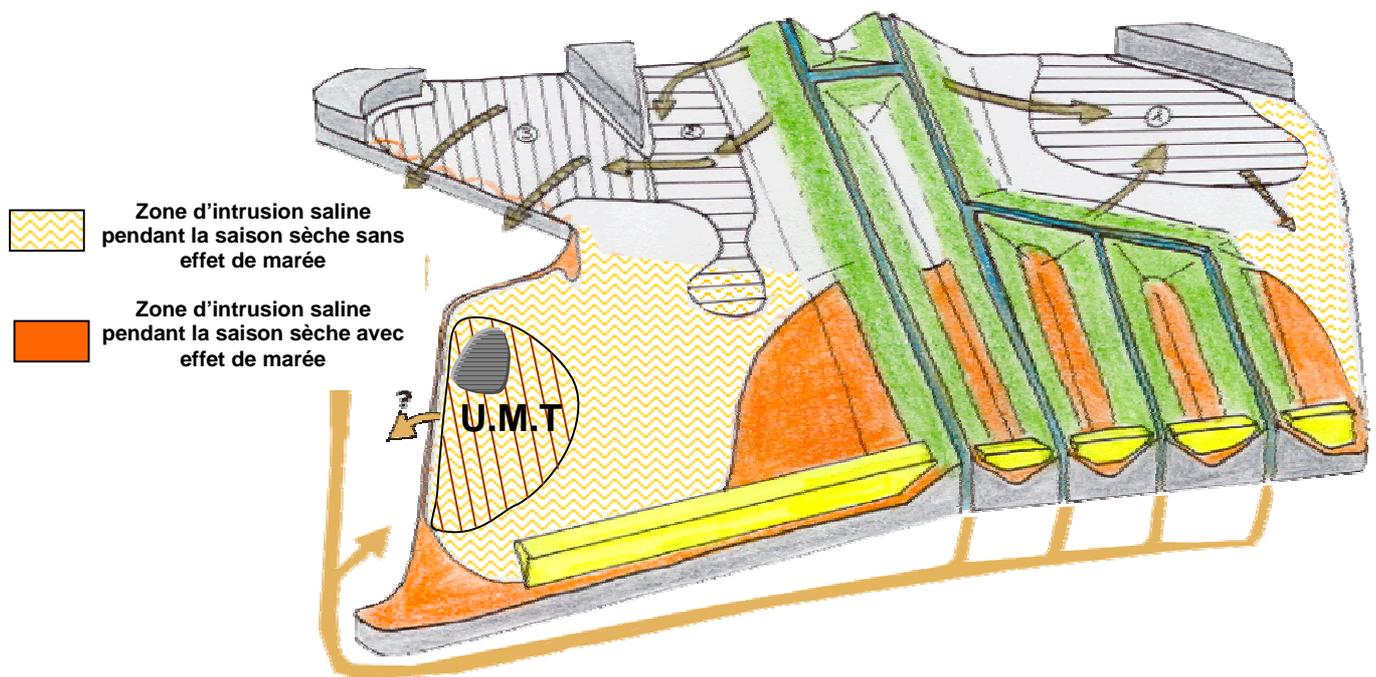
La politique de colonisation consiste ainsi à relier par des canaux les zones nouvelles au

système hydrographique du fleuve dans sa partie non saumâtre, de manière à ne pas charger ces terres en sel. La marée, en drainant l'eau, se chargera ainsi de progressivement "laver" ces nouvelles terres de leur toxicité, les rendant ainsi progressivement de plus en plus fertiles, même si le sol s'assèche. Cette politique n'est donc possible que dans les zones subissant les effets de la marée sans pour autant recevoir d'intrusions salines. Le volume d'eau douce mobilisable est limité, et certaines zones comme la péninsule de CaMau sont trop lointaines. Ces dernières peuvent difficilement être reliées directement à la mer, et dans ce cas, cela entraînerait des intrusions salines. Même avec un barrage anti-sel comme prévu, la marée du golfe de Thaïlande, avec une amplitude de 0,5 mètres, est trop faible pour jouer le rôle de "lessiveuse". Il sera donc difficile de drainer de nouvelles terres.

Les sols du Delta.

La pédologie du delta est assez complexe, mais s'explique par la combinaison de facteurs peu nombreux (oxydation/réduction en milieu oxygéné ou anaérobie, intrusions salines, dépôts organiques) qui crée des situations et des potentialités très contrastées. Les alluvions du fleuve se combinent avec des dépôts d'origine marine, selon l'alternance des cycles transgression/régression. A chaque variation se créait un rivage nouveau qui devenait éventuellement une barre de sol sableux. Plusieurs centaines se sont ainsi formées, parallèlement à la côte.

FIGURE 3 DYNAMIQUE DU DELTA DU MEKONG



- ① Plaine des Joncs : Aménagement de canaux d'irrigation et de drainage de 1985 à 1990
- ② Quadrilatère Long Xuyen : Aménagement de 1990 à 1995
- ③ Plaine de Ha Tien : Aménagement de 1995 à 2000
- ④ U Minh et Ca Mau : Aménagement pour 2000 à 2005

Derrière celles-ci, les jeunes alluvions ont évolué différemment suivant la topographie et la distance au fleuve. Selon V.T. Xuan (1990), il existe 6 types de sol principaux :

TABLEAU 3 LA FORMATION DES SOLS

TYPE DE SOL		SUPERFICIE (HA) %		CONDITIONS	LOCALISATION PRINCIPALE
1) Sols de montagne		0,03 millions	1	assez élevés pour être hors crues	Nord Kien Giang
2) Sols alluviaux		1,21 millions	32	Sols rarement submergés (bords de berges) OU Sols drainés de leurs acidités	Le long des berges de canaux ou de cours d'eau
3) Sols alunés	réels	1,05 millions	28	sols acides bas Submergés : dépôt de sédiments du fleuve sous forme réduite. puis secs : libération de la toxicité	Les dépressions remplies par l'eau du fleuve
	potentiels			même chose, mais le sol reste humide	Les dépressions remplies par l'eau du fleuve
4) Sols salés		0,81 millions	21	reçoit des intrusions d'eau saumâtre	Les bords de la côte de la Mer de Chine
5) Sols alunés salés	Réels	0,63 millions	17	sols acides bas submergés : dépôt de sédiments du fleuve sous forme réduite. puis secs : libération de la toxicité reçoit des intrusions d'eau saumâtre.	Les dépressions remplies par de l'eau saumâtre
	Potentiels			même chose, mais le sol reste humide	Les dépressions remplies par de l'eau saumâtre
6) Sols tourbeux		0,03 millions	1	fort taux de matière organique submersion quasi permanente	Les centres des dépressions, jamais asséchés

Certaines portions du delta sont en fait des matériaux d'origine granitique. **Les sols "de montagne"** dont ils sont issus n'ont ainsi rien à voir avec la pédogenèse propre au delta. Il n'en existe pas sur U Minh Thuong.

Les alluvions du fleuve se déposent selon un gradient de granulométrie et de charge électrostatique. Les particules qui se déposent sur des zones proches des rivières sont restées à l'air libre et n'ont pas été réduites, et ont donc formé **les sols alluviaux** constitués d'éléments détritiques, en bords de berge de rivière ou de vieux canaux. Ils constituent ainsi les meilleurs sols du delta du Mékong. . Il n'en existe pas sur U Minh Thuong.

Les autres particules, se déposant en milieu aqueux, sont réduites car vite recouvertes par d'autres alluvions d'origine diverse. En particulier, les anciennes lagunes qu'étaient la Plaine des joncs, la dépression de la péninsule de CaMau ou le Quadrilatère de LongXuyen ont vu leurs eaux salées être lavées par les eaux du fleuve qui s'y déversaient et se fermer pour devenir ces dépressions. Elles sont devenues un piège à particules silicatées, qui dans ces conditions (forte humidité, température élevée) sont devenus les sols alunés ou acides sulfatés acides (en abréviation les ASS). Ceux-ci couvrent 1,6 millions d'hectares, se localisant en trois points, qui sont en fait les espaces entre les bras du fleuve ou entre ceux-ci et la côte, plus élevée : La Plaine des Joncs (0,5 millions d'ha), le Quadrilatère de LongXuyen, la dépression du TransBassac (0,4 millions d'ha), et la péninsule de Ca Mau (0,6 millions d'ha), où se déroule cette étude. Il est possible de transformer ces sols en sols non acides, si les zones portant ces sols sont drainées et lessivées de leur acidité. Les potentialités de ces sols sont fonction de leur degré d'oxydation. Ils se forment par migration

et accumulation de matériaux en solution riches en sulfates et de pyrite (FeS₂) dans des conditions quasi anaérobies de dépression. La pyrite, contenue dans un matériau appelé jarosite est oxydée par l'oxygène restant en libérant de l'acide sulfurique qui est absorbée par les composants du sol. Ainsi, les sols alunés se divisent en sols alunés réels et sols alunés potentiels.

Les **sols alunés réels** apparaissent lorsque le sol est exposé à l'air libre, asséchés sur de longues périodes. L'eau ne joue plus son rôle anaérobie ; l'oxydation par l'oxygène de l'air est relancée, libérant des quantités énormes d'acide sulfurique. Le pH tombe à 3, voire en dessous. L'eau libérée, chargée en acide, peut aller contaminer les alentours. Les récoltes sont très faibles car les toxicités et les carences sont nombreuses :

En période de sécheresse donc en condition oxydante, les ions H⁺ et ferrique Fe³⁺ peuvent inhiber la croissance des plantes dès que le pH descend sous 3,5. Mais les ions Al³⁺ sont la principale toxicité dans ces conditions, car ils bloquent les échanges d'ions entre les racines et le sol à partir de 1 à 2 ppm. L'effet peut amener la destruction totale de la récolte de riz, celui-ci n'y résistant pas beaucoup, en particulier des semences sur des parcelles avant leur inondation. Les seuls remèdes sont le recouvrement des parcelles par l'eau qui maintient l'acidité au stade potentiel ou de lessiver le sol par de fortes quantités d'eau jusqu'à élimination totale de la pyrite (cela nécessite quelques années) ou encore de chauler pour rétablir le pH, mais cela nécessite des doses très fortes. L'ananas et la canne à sucre y résistent mieux.

En période d'inondation donc en condition réduite, deux formes de toxicité apparaissent : Par réduction des sulfates récemment déposés, il y a formation d'hydrogène sulfureux (H₂S) qui affectent fortement les jeunes pousses de riz. Les plants plus vieux y résistent en créant une barrière de racines qui oxydent H₂S. La deuxième toxicité est celle de l'ion ferreux Fe²⁺ qui apparaît après environ deux semaines de submersion : à partir de 9 mol/m³, cette charge en fer est toxique pour le riz. Un degré de pH de moins signifie 10 fois plus de toxicité alumineuse dans l'eau.



b) en magnésium (par l'acidité) et surtout en phosphore, fixé par les cations ferriques et aluminiques. La vie microbienne dans l'eau de ces sols est très réduite (l'eau, originaire d'un fleuve chargé d'alluvions, devient limpide !). La pauvreté en azote rend nécessaire des engrais riches en azote (urée, fientes de volaille, etc.).

Les sols alunés potentiels sont maintenus artificiellement ou naturellement humides de manière permanente. Ils ont souvent rejeté une bonne partie de leurs toxicités ferreuses et, avec un pH de 4 à 5 n'expriment pas d'acidité **tant qu'ils ne sont pas asséchés**. Ils ont cependant les mêmes autres problèmes que les sols alunés réels.

Ces sols se différencient ainsi de tous les autres puisque leur fertilité s'améliore avec le temps plutôt qu'elle ne décroît, ce qui permet aux autorités agricoles du delta du Mékong d'être très optimistes pour l'avenir.

Les sols salés se situent sur les zones qui reçoivent de l'eau de mer ou de l'eau saumâtre, lors des marées, c'est-à-dire les zones proches de l'océan et le long des embouchures de

rivière. La marée remonte plus avant sur les embouchures donnant sur la Mer de Chine que celle donnant sur le Golfe de Thaïlande, en particulier pour les 9 embouchures du Mékong et la côte de la mer de Chine, où l'on trouve des zones de mangrove. Les potentialités agricoles de ces sols sont assez faibles. Il n'en existe pas sur U Minh Thuong.

Certains sols de dépression, alunés, sont rentrés en contact avec des eaux saumâtres, soit par des phénomènes naturels, soit par une action humaine (drainage, creusement de canaux, etc.). Seuls les *Melaleucas* et l'élevage de crevettes peuvent être pratiqués sur **ces sols alunés salés**.

Ces dépressions portent souvent des mangroves ou des forêts de *Melaleucas*, et concentrent également les dépôts des roseaux, joncs et autres herbacées transportées par les cours d'eau jusqu'à ces bassins, qui ne sont jamais asséchés. Cette matière organique, en milieu humide, acide et anaérobie, ne se décompose pas et forme ainsi **les sols tourbeux**. Les incendies de forêt sur ces sols sont très difficiles à éteindre. Le feu peut se maintenir en brûlant doucement dans la tourbe pendant quelques jours et repartir en un autre endroit (Cf. les grands incendies de l'été 1997 en Asie du sud-est).

L'enjeu fertile du Vietnam.

L'écosystème originel du Delta.

Celui-ci doit être considéré comme un environnement en évolution rapide continue. Le dépôt d'alluvions à l'embouchure du delta crée une interface de plusieurs dizaines de km entre la terre ferme et la mer. Le milieu passe ainsi par différentes étapes d'un milieu marin à un milieu véritablement continental, au fur et à mesure du dépôt des alluvions.

La majeure partie du Delta était constituée de forêts de *Melaleuca* dans les zones inondées en saison humide et ravagées par le feu en saison sèche. U Minh Thuong peut ainsi être considérée comme un reste de cet écosystème. Les zones inondées la majeure partie du temps étaient recouvertes de roseaux et de joncs, formant de larges espaces plats et vides, comme "d'immenses tapis de billard" (E. Peterschmitt, N. V. Minh, 1996 à propos de la Plaine des Joncs). Les zones non inondées (bords de berge, intrusions granitiques surplombant le Delta, etc.) étaient recouvertes de forêts de feuillus.

Jusqu'au XX^{ème} siècle, la faune du delta était exceptionnelle. La chasse, mais surtout la destruction des habitats par la mise en culture, le creusement des canaux et la colonisation la détruisit quasi entièrement.

Le delta du Mékong avant le Vietnam.

Selon Nguyen K.V. cité T. Ninh, "il est raisonnable de penser que vers la fin du Néolithique, la plupart des populations du Vietnam étaient entrées dans l'ère de la riziculture". L'occupation du delta semble dater de moins 4 000 ans avant J.C, avec des populations qui connaissaient déjà la riziculture.

La seule civilisation propre au delta du Mékong est celle du Funan, du I^{er} siècle au VI^{ème} siècle. Vaste empire commercial très hiérarchisé (systèmes de castes hindoues) et esclavagiste qui comprenait le Cambodge, le delta du Mékong, une partie de la Thaïlande et de la péninsule malaise, il avait mis en valeur une bonne partie du delta du Mékong par un

réseau de canaux qui permettaient de traverser tout le delta d'alors, plus petit que l'actuel. Le territoire restait peu peuplé et de nombreuses terres restaient en friche, pour l'élevage de bovins. D'origine culturelle "hindoue", elle avait importé la culture du riz repiqué inondé, à partir des variétés de riz flottant. Ces variétés peuvent vivre sur des terres très basses, car les plantules peuvent suivre la montée des eaux durant la crue. Le delta constituait une zone idéale pour cette culture, favorisant sa montée en puissance dans la région. Vaste empire commercial, le Funan avait creusé des canaux sur la majeure partie du Delta.

Son port principal et sa capitale, Oc-Eo, se trouve actuellement dans la province de Kien Giang, à moins de 70 km de U Minh Thuong, le site d'étude. Ces ruines d'un port situé à 12 km à l'intérieur des terres soulignent la puissance de l'alluvionnement du fleuve. Ainsi, il faut voir la nouvelle colonisation de la région comme un retour de l'homme dans la région, et non pas vraiment comme une conquête de terres vierges.

Les Khmers, anciens vassaux de cette civilisation et qui l'ont supplantée à partir du IV^{ème} siècle, s'installent dans la zone, généralisant l'emploi des buffles, qui remplacent les bovins : ils sont plus résistants en milieu humide et travaillent mieux sur sol lourd dans des rizières inondées.

Les Vietnamiens -ou ethnie Kinh- qui occupaient le Fleuve rouge, furent conquis au II^{ème} avant J.C. par les Chinois, qui y restèrent 1000 ans, y imprimant leurs représentations culturelles et religieuses, leurs systèmes administratifs et leurs modes d'écriture, malgré de nombreuses révoltes. La culture et les représentations culturelles vietnamiennes restent très marqués par la puissance chinoise. C'est en 939 après J.C. que les Vietnamiens s'affranchissent de cette tutelle politique. Avec plusieurs tentatives ratées (la dernière en 1979), la menace chinoise reste une crainte pour le Vietnam, trop près de son géant voisin. De même, les Mongols de Khubilai Khan ont subi dans ce pays une sévère défaite au XIII^{ème} siècle, bloquant leur expansion vers l'Asie du sud-est. De 939 à 1400, 9 dynasties régneront sur le Vietnam, marqué par la conquête du royaume Cham dans le centre du Vietnam.

L'époque des Pionniers.

Du XVII^{ème} au XVIII^{ème} siècle, sous le règne formel de la dynastie des Lê, le Viêt-nam est divisé entre les seigneurs Trinh au Nord, dominant le Fleuve Rouge, et les seigneurs Nguyen au Sud, qui partent à la conquête du **delta du Mékong sur les Khmers**.

Des paysans pauvres, chassés par les guerres entre ces deux féodalités et l'appropriation par usure des terres par les mandarins, émigrent sur le delta. Cette colonisation est ensuite "institutionnalisée" par les Nguyen, qui y afferment leur pouvoir en y envoyant des paysans-soldats et des nobles, pourvus de moyens de transport attelés et d'outils.

Les colons bénéficient de larges terres sous-peuplées, mais doivent s'installer sur les seules terres qui acceptent la riziculture inondée et sont accessibles. Les bords de berge des fleuves sont donc colonisés préférentiellement, où les paysans s'organisent en villages pour se protéger des fauves et des brigands. Les terres entièrement submergées en période de crue, comme la péninsule de Ca Mau (où se trouve U Minh Thuong) furent laissées aux chasseurs, aux brigands ou aux évadés. Ils pratiquent une riziculture inondée de crue, avec des variétés photopériodiques à cycle long (6 à 7, voire 9 mois) et à paille haute. En début de saison des pluies, le riz est semé en pépinière, à proximité des habitations, sur les parties

hautes (bords de berge). Le repiquage est nécessaire car les terres sont soumises aux crues ; il intervient 50 à 60 jours après le semis. Avec la colonisation de terres moins aisées, les paysans vont commencer à installer un système de digues et de canaux et ce, pour trois objectifs :

Protéger les cultures de crues intempestives ou d'intrusions d'eau saumâtre.

Drainer l'excès d'eau dans les rizières.

Irriguer les cultures, comme lors des sécheresses d'intersaison de mousson. Ces deux dernières opérations pouvaient en particulier utiliser le balancement du niveau d'eau des marées (cela explique entre autres la mise en valeur précoce des zones influencées par les marées non salines).

Cette volonté de contrôle de l'eau atteint bien sûr son point culminant avec les motopompes actuelles, qui permettent de s'affranchir de ces contraintes du milieu.

En 1765, la révolte populaire des Tay Son ébranle fortement ce système dual, détruisant les deux féodalités du Nord et du Sud. Le seul survivant des Nguyen du Sud, Nguyen Anh, ne doit sa survie qu'à l'aide française. Profitant de celle-ci, il reconquiert le Sud et s'empare finalement de Hanoi en 1802. Sous le nom de Gia Long, il fonde la dynastie impériale des Nguyen la même année, réunifiant ainsi le Viêt-nam sous une seule férule avec pour capitale Hué, au milieu du pays. Le Sud est maintenant trop important pour n'être plus qu'une extension du Vietnam du Nord.

1880-1945 : La tutelle française.

A partir de 1858 commence la conquête du Vietnam par la France, au nom de la protection des catholiques, de la patrie ou de la *mission civilisatrice*. On peut distinguer trois étapes :

De 1859 à 1867 : conquête de la Cochinchine, le Sud.

De 1882 à 1885 : conquête du Tonkin (Nord) et de l'Annam (Centre).

De 1885 à 1895 : lutte contre la résistance nationale, qui est finalement écrasée.

Cette conquête arrête l'expansion vietnamienne au Laos et au Cambodge, comparativement sous-peuplés, qui sont intégrés dans une Indochine, fédération de cinq états sous protectorat français : Tonkin, Annam, Cochinchine, Laos, Cambodge. L'empereur n'a plus qu'un pouvoir honorifique et le proconsulat est le véritable pouvoir exécutif. L'exploitation du pays et les grands travaux d'aménagement commencent au XX^{ème} siècle comme la construction de la ligne de chemin de fer reliant Hanoi et Saigon.

Sur le Delta du Mékong, le pouvoir colonial organise une politique d'aménagement sur le delta qui consiste à étendre les surfaces cultivées. De nombreux canaux (près de 17 canaux majeurs.) furent creusés dans le Delta du Mékong, permettant une rapide colonisation et une forte augmentation des surfaces cultivées à partir de leurs bords.

Les voies de communication sont améliorées comme les routes, les voies de chemin de fer, les canaux de transport. Les paysans bénéficient de la sécurité apportée par l'armée française. Le double et le triple repiquage apparaît, permettant d'augmenter la surface cultivée et les rendements. Ils permettent de réduire en temps le cycle de culture, de mieux protéger la phase initiale de croissance végétative (la pépinière étant proche des habitations) et de remplacer les plants perdus pendant le cycle.

Si, avant la colonisation, la plupart des paysans étaient majoritairement propriétaires de leur

terre, l'augmentation des impôts et taxes divers, avec l'utilisation massive des travaux forcés, amène une généralisation de l'usure, qui fait perdre très souvent la propriété. Une différenciation sociale s'instaure :

Une classe de propriétaires (2,5 % des propriétaires possèdent 45% des terres en 1930 avec plus de 50 ha) est constituée de riches chinois, vietnamiens et français (ceux-ci, 150 000 au maximum tous métiers confondus, possèdent en 1930 plus de 10% des terres parmi les meilleures, contre 20 millions de vietnamiens) (Y. Henry, 1932, cité par Dao et Vandome, 1992). Ceux-ci sont membres de la clientèle de l'administration française.

Le reste de la population de Cochinchine (71% des exploitations avaient moins de 5 ha), progressivement écrasé par un système fiscal mieux organisé (taxes sur l'alcool et le sel, capitation), prélevant 50% du revenu agricole (Devilliers, 1952). De plus, le code de la propriété favorise les colons français et approprie toutes les terres en friche, utilisées dans les cycles d'abbatis-brûlis. Il se forme ainsi une classe de paysans sans terre, journaliers, métayers ou fermiers, et dont le loyer ira jusqu'à constituer 60% de la récolte après impôts.

Entre 1930 et 1940, le Viêt-nam devient un très grand exportateur de riz blanchi, avec 1,4 millions de tonne par an, à destination principale de l'Afrique française. Les grandes propriétés se tournent vers les plantations, en particulier d'hévéa. Le Sud du Viêt-nam se développe alors plus vite que le Nord, en tant que principale zone d'exportation de produits agricoles.

En 1940, La conquête japonaise discrédite l'administration française qui reste malgré tout en place jusqu'en 1945. Les Japonais sont loin de remporter l'adhésion des vietnamiens, en particulier en 1945, où ils réquisitionnèrent les terres pour des productions agricoles industrielles. Cette pénurie soudaine de terres entraîne une famine qui fit 2 millions de morts au Tonkin. Le pays comptait alors 25 millions d'habitants.

1945-1975 : Guerre civile et Guerres Nationales.

A la capitulation japonaise, le développement d'un nationalisme puissant permet au Viêt-Minh, fondé en 1941 par Ho Chi Minh, de prendre rapidement le contrôle du pays. Ho Chi Minh, peut déclarer le 2 septembre 1945 l'indépendance de la république démocratique du Vietnam. Le bombardement de Haiphong en novembre 1946 rouvre les hostilités.

La guerre commence dans le delta du Mékong avec le retour de l'armée française en Cochinchine en 1945. Le delta n'est pas vraiment en guerre ouverte : l'armée coloniale et le Viêt-Minh menaient des opérations de représailles dans les villages, sans s'affronter directement. Les maisons appartenant à des partisans présumés de l'un ou de l'autre côté étaient incendiées, les productions animales ou végétales détruites, des gens tués, par les français de jour et par le Viêt-Minh de nuit. Les zones difficiles d'accès constituent un refuge pour les Viêt-Minh qui y établissent des bases. U Minh Thuong sera ainsi une des bases de la résistance vietnamienne contre les Français puis contre les Américains. Cela ne finira qu'en 1954 à la défaite française de Dien Bien Phû.

La France signe alors les accords de Genève ce qui aboutit à la division en deux états,

séparés par le 17^{ème} parallèle, la République Démocratique du Vietnam au Nord, capitale Hanoi, et soutenue par l'URSS et la Chine et la République du Vietnam, capitale Saïgon, est soutenue par de nombreux "conseillers" américains, jusqu'à leur intervention massive en 1965.

Dien Bien Phû amena une indépendance toute relative pour le Sud-Vietnam, les Américains relayant très rapidement les Français. U Minh Thuong n'est pas abandonnée et se voit même renforcée dès la création d'une guérilla en 1959, les Viêt-Congs. L'armée sud-vietnamienne s'effondrait progressivement face à la guérilla Viêt-Cong, soutenue par le Nord. Celle-ci bénéficie de l'appui, souvent forcé, des paysans en ravitaillement et informations.

Le même schéma de la guerre contre les Français se répète dans le delta, mais avec une violence dans les représailles plus forte. Face à la perte de districts entiers et des désertions par milliers, le gouvernement du Sud et les Américains tentent de rendre la vie intenable au paysan pour le convaincre de rejoindre une ville ou un hameau stratégique. Cette dernière option consiste en un bourg protégé, construit de toute pièce où les autorités regroupent les populations d'une zone. Cette méthode échoua, les communistes les infiltrant.

Quant à la première option, elle se résume à un exode massif vers Saïgon qui tripla de population, et où les soldes du demi-million de soldats américains créent de toute pièce une économie de trafics divers. Cela concerne en particulier les habitants des zones de combat ou tenues par la guérilla (comme U Minh Thuong) constamment bombardés de napalm, défoliants et autres Agents Oranges. A partir de 1960, les forêts (surtout de *Melaleucas*) où se réfugient beaucoup de paysans sont exploitées pour le charbon de bois.

Afin de s'appuyer sur une classe de moyens propriétaires agricoles, le président sud-vietnamien Ngo Dinh Diem instaura une réforme agraire en 1956, où la terre est limitée à 50 ha par propriétaire, ce qui permit à 70% des propriétaires de posséder entre 1 et 16 ha. Mais équipées de matériels américains trop gros pour être efficaces, ces exploitations devaient importer la majorité de leurs intrants. S'appuyer sur une classe de propriétaires signifie rejeter les fermiers et les métayers, dont le nombre augmente.

Les Américains imposent au président Thieu du Sud Vietnam une deuxième réforme agraire en 1970 : Les surfaces sont plafonnées à 15 ha. Les terres récupérées sont attribuées en priorité aux fermiers qui les cultivent. Ils reçoivent un maximum de 3 ha assortis d'une interdiction de vente d'une durée de 15 ans. Les anciens propriétaires sont dédommagés en l'état, et tous les propriétaires sont désormais obligés d'exploiter directement leurs terres, pour lutter contre les urbains absentéistes, symbole idéologique communiste de l'opresseur. Cette réforme est appliquée à un million d'hectares et concerne un nombre considérable de paysans du Sud. Elle a contribué de façon non négligeable à rééquilibrer les inégalités.

L'administration américaine du président Johnson tente à partir de 1966 "de répondre à la révolution Rouge par la révolution Verte", par de nouvelles variétés de riz (IR5, IR8) de l'IRRI. Ces deux variétés sont caractérisées par un faible photopériodisme (pour pouvoir le cultiver en toute saison), un taux de tallage plus faible au profit des grains, un cycle végétatif plus court (respectivement 120 et 105 jours court) et un meilleur rendement. Cependant,

elles sont moins résistantes aux maladies, adventices et ravageurs, rendant l'apport en intrants plus importants. Les variétés suivantes tenteront de pallier ces défauts. Enfin, leurs qualités alimentaires sont reconnues comme étant nettement inférieures aux variétés traditionnelles. A partir de 1968, les zones favorables du delta du Mékong commencent à passer à deux cultures par an : région de Cantho, Mytho, SaDec, au centre du delta. Mais, du fait de la guerre, la production de riz stagnait. Le Sud-Vietnam devait seul importer 1,5 millions de tonnes de riz blanchi entre 1968 et 1972.

Malgré la présence américaine de 1965 à 1973, la guerre du Vietnam tourne à l'avantage des forces de guérilla du Viêt-Cong. En 1974, l'armée Nord-Vietnamienne, soutenue par le Viêt-Công, traverse le 17^{ème} parallèle et finit par s'emparer le 30 avril 1975 de Saïgon, rebaptisée Ho Chi Minh Ville.

1975-1981 : La reconstruction socialiste du Delta.

En 1975, 40 millions de vietnamiens se retrouvent dans un pays complètement en ruine, les bombardements américains du Nord ayant fait autant de dégâts que les batailles du Sud : 4 millions de civils ont été tués, et l'environnement est dévasté (27% de la surface est couverte de forêts contre 45 % en 1945), pollué (la dioxine et les défoliants continuent à entraîner des malformations chez les nourrissons dans tout le Vietnam), et miné (certaines zones sont encore inaccessibles à cause des mines). Le coût de la guerre pour les Etats-Unis est de plus de 300 milliards de dollars 1972, soit 10 fois le programme Apollo, avec plus de 60 000 morts. Le Delta du Mékong est surtout ravagé par les produits chimiques :

L'Agent Orange, arrosé par centaines de tonnes, contenait une forte dose de dioxine, ce qui a ravagé les cultures, tué les animaux et les hommes. Le Napalm, bombardé pendant la saison sèche, créait des incendies gigantesques qui étaient censés favoriser la détection des Viêt-Congs. Les cratères des bombes, larges de 20 à 30 m et profonds de 3 à 4, sont encore présents aujourd'hui, remplis d'eau. L'après-guerre est terrible, car les cultures dévastées ne peuvent supporter les espoirs des personnes restées sur place ou revenues après les combats.

La victoire communiste entraîna une épuration violente des proches du régime sud-Vietnamien, ce qui envoya plusieurs centaines de milliers de personnes dans des camps de rééducation. De 1975 à 1979, 600 000 personnes s'enfuirent du pays, connues sous le nom de *boat people*. L'ensemble de l'appareil administratif du Sud est confié à des cadres du Nord, entraînant de grandes frustrations parmi la résistance.

Le pays est alors réunifié lors du 4^{ème} congrès du Parti Communiste du Vietnam (PCVN) en 1976. Il y est décidé le passage à la planification centralisée par des plans quinquennaux, le modèle appliqué au Nord depuis 1969. L'ensemble des moyens de production passe aux mains de l'Etat (terre comprise, qui reste encore propriété officielle de l'Etat vietnamien). L'agriculture du Sud est collectivisée à l'instar du Nord (les rizières seules : elles sont alors la priorité) avec un contrôle de la production, du choix des productions, et de la commercialisation. Les monnaies sont unifiées, avec un taux de change de 1 à 500 pour la monnaie du Nord, réduisant d'autant le niveau de vie des habitants du Sud !

L'Etat devient propriétaire de toutes les terres, tout en saisissant celles des personnes suspectées d'être proches de l'ancien régime. Les paysans sont alors regroupés en coopératives de petite taille, avec pour objectif de les regrouper plus tard en unités plus grandes. L'échec est profond, les paysans n'y ayant pas le moindre intérêt. Certains vont alors suivre le même chemin que les paysans du temps des Nguyen en s'installant sur les terres non attribuées comme U Minh Thuong.

L'économie du Sud s'effondre, les agriculteurs ne vendant pas aux conditions des autorités et donc conservant leurs riz. L'approvisionnement des villes devient problématique, y entraînant un début de famine. Les rendements agricoles baissent, du fait du manque d'entretiens du réseau d'irrigation. A cela s'ajoute l'embargo des nations occidentales, mal compensés par les pays communistes alors engagés dans le conflit sino-soviétique. Deux guerres en 1978 et 1979 aboutissent à une défaite chinoise et la conquête du Cambodge. La communauté d'origine chinoise, qui détenait plus de 50% du commerce vietnamien est alors chassée, ce qui enfonce encore plus le Vietnam dans la crise.

L'absence d'infrastructures due à ces longues années de guerre freine très fortement la reconstruction. Seul la remise en valeur par les agriculteurs des terres enfin libérées par la guerre maintient la production de riz paddy, qui stagne entre 12 et 15 millions de tonnes par an, avec un rendement national moyen de 2,28t/ha.

1979-1999 : L'ouverture vers l'économie "socialiste de marché"

En 1979, le 5^{ème} meeting du PCVN entérine la réponse désastreuse à ces réformes et reconnaît l'importance du secteur non étatique. Il autorise la vente des excédents sur un nouveau marché libre et reconnaît l'entreprise privée. Les pouvoirs sont décentralisés vers l'échelon local pour une meilleure adaptation des mesures gouvernementales.

Cela permet en 1983 de proposer le contrat instruction 100. Celui-ci n'est pas l'abandon de la collectivisation, mais crée un système de contrat de production entre les exploitations familiales et l'Etat. L'objectif est d'augmenter la responsabilité du paysan sur sa terre, mais elle reste limitée par le contrôle étatique sur les productions vivrières et l'absence de garantie foncière. La création d'impôts ou de coopératives est limitée, mais le niveau d'imposition reste fort.

Cette ouverture pourtant timide permet une production suffisante pour couvrir 75% des besoins alimentaires du pays. Face aux besoins de la reconstruction publique (paiements des chantiers) et privés (besoins de prêts), l'administration vietnamienne fait tourner la planche à billets. L'inflation explose alors pour atteindre en 1986 700 %, avec une moyenne de 12 à 13% par mois de 1986 à 1988. La production de riz recommence à augmenter après des années de stagnation.

La réforme du contrat instruction 100 montrera son efficacité en particulier dans le delta, dont la production en riz paddy passera de 5,2 en 1981 à 7,2 millions de tonnes de riz paddy en 1985 soit 0,5 millions de tonnes par an. La deuxième réforme profonde du Doi Moi permet au delta du Mékong de passer à 9,7 millions de tonnes de riz paddy en 1990.

Le véritable changement intervient en 1986, lors du 6^{ème} congrès du PCVN, où la décision

n°10 établit le Doi Moi ou *rénovation*. Elle rétablit dans les faits l'économie de marché, où prix, choix et circulation des productions sont libres.

Cette décision permet d'ouvrir le marché aux investissements étrangers. La difficulté est de traduire ces intentions en réalités, face à une législation instable et tatillonne, donnant beaucoup de libertés aux décisions aléatoires des autorités provinciales.

Les prix étatiques fixés ont été dévalués pour rejoindre les prix du marché, et ce, pour tous les produits agricoles.

Le modèle des coopératives est abandonné au profit de l'exploitation familiale. Celle-ci se voit garantir le droit d'usage foncier pour 15 ans, puis progressivement jusqu'à 50 ans avec possibilité de cession. Cette transition amène près de 5 millions de procès entre particuliers pour le seul delta du Mékong, en majorité pour des problèmes de cadastre ! La terre devient transmissible par héritage.

Le crédit agricole étatique est attribué sur la garantie de ce droit, ce qui entraîne une attribution des crédits préférentiellement aux propriétaires, et aux plus gros : une nouvelle différenciation sociale s'instaure.

La production agricole double en 10 ans avec un rendement national moyen de 3,05t/ha. Le Vietnam passe ainsi d'importateur de riz (0,5 millions de tonnes en 1976-1978) au troisième puis au deuxième exportateur, avec 1,5 millions de tonnes exportés dès 1989. Les effets de cette libéralisation sont très importants :

- L'inflation est lentement jugulée, de 3% par mois en 1989 à 4 % par an en 1995.
- Les exportations augmentent pour atteindre 4 milliards de dollars en 1997.

De 1990 à 1997, la croissance moyenne annuelle est de 8 %, soutenues principalement par l'industrie (13,5%) et les services (12,5%) mais moins par le secteur primaire (4,5%). Il est pourtant essentiel que l'agriculture progresse pour éviter un exode rural catastrophique, comme actuellement en Chine.

Le delta du Mékong répondra encore plus vite aux réformes du Doi Moi, et la croissance agricole et industrielle de la région en fait un Tigre à lui seul. La production de riz augmente et les zones favorables (les mêmes que celles qui sont passées les premières à deux récoltes par an après 1968) diversifient leurs productions, en particulier vers les arbres fruitiers. Le delta du Mékong a encore des potentialités d'expansion par extension des surfaces cultivées et par augmentation du rendement. Il reste sous-exploité, avec un ratio annuel de rotation de 1,4 (en augmentation), comparativement au delta du Fleuve Rouge (1,5) ou le centre du Vietnam (1,6 à 1,7 sur les plaines cultivées).

Les faiblesses restent les mêmes : le boom des exportations occulte la nature de celles-ci, à savoir surtout du riz, des produits de la mer ou des ciments. De timides campagnes contre la natalité sont diffusées, pourtant nécessaires pour ne pas réduire à zéro les fruits de la croissance économique. Les seuls avantages du Vietnam étaient le faible coût de la main-d'œuvre, de bonne qualité car bien formée, et la proximité avec les Dragons et les Tigres asiatiques, que le gouvernement vietnamien souhaitait rejoindre.

La crise économique et financière qui a secoué l'Asie du Sud-Est à partir de 1997 a remis en cause ces choix, puisque la dévaluation des monnaies des pays alentour a rendu de nouveau leurs marchés du travail plus attractifs que le Vietnam, ce qui a fait chuter les

investissements de 40% en 1999 par rapport à 1997. Enfin, ces sources mêmes d'investissements se sont tariées, puisqu'elles provenaient en majorité de Taiwan, Singapour ou du Japon, actuellement en crise.

La production totale de riz passe de 11,5 millions de tonnes en 1975, 12,4 millions de tonnes en 1981, 15,9 en 1985, 21,5 en 1989 et 30 millions en 1998. 70% de la surface cultivée est consacrée à cette céréale, en particulier dans les deux deltas. L'agriculture constitue 35 % du P.N.B. vietnamien, avec encore 80% de la population active, en particulier dans le delta du Mékong où ce chiffre atteint 85%.

La vulgarisation et la diffusion de messages techniques ont subi les effets de cette libéralisation, puisqu'elle est entièrement régie par les groupes industriels fournisseurs d'intrants, qui poussent à la consommation via l'utilisation des médias et en particulier de la télévision.

Les autorités du delta tentent ainsi de répondre aux besoins en augmentant les rendements, mais aussi en procédant à la conquête de nouvelles terres : la Plaine des Joncs est en voie d'être drainée et irriguée pour être mise en culture, ainsi que le Quadrilatère de LongXuyen et les différentes dépressions inutilisées par l'homme (U Minh Thuong et la péninsule de CaMau).

La population du Delta est actuellement de 18 millions d'habitants, avec un taux de croissance de 2,2%. Les terres agricoles représentent près de 83 % des terres avec 70 % de la population, les 30 autres % étant en ville, occupant 1 % des terres. Les terres restantes (7%), avec une population insignifiante sont constituées pour un tiers de forêts humides de *Melaleucas*.

LA PROVINCE DE KI EN GIANG, LA " NOUVELLE FRONTIERE ".

Plus grande province du delta en superficie avec 575 000 ha sur sa partie continentale (625 000 ha avec les îles, le 1/8^{ème} du delta) avec la densité de population la plus faible (250 hab./km² en 2000), elle est située sur la côte Ouest du delta sur le golfe de Thaïlande. Sa croissance économique est impressionnante, avec 18 % de croissance par an de 1991 à 1996. 1,5 millions d'habitants la peuplent, (dont 0,25 millions de khmers) orientés à 80% dans l'agriculture.

La partie la plus centrale, la région du Bassac Ouest, en contact avec la province de LongXuyen (150 000 ha), est de loin la plus fertile, où les agriculteurs produisent 2 à 3 récoltes de riz par an depuis le drainage de cette zone il y a moins de cinq ans.

La partie ouest de la province ou Quadrilatère de LongXuyen - HaTien, le long de la frontière cambodgienne (250 000 ha), se tourne progressivement vers un système mixte riziculture-élevage, le sol (acide et trop bas) et les conditions de drainage ne permettant pas de passer à une riziculture intensive.

Enfin, la partie sud, nommée U Minh Thuong sur la péninsule de CaMau (175 000 ha), soit les districts de An Minh, Vinh Thuan et An Bien, est une zone de colonisation depuis 1975. Peuplée de 382 000 habitants, soit le quart de la province, elle est dominée par An Bien, ville et marché principal de la région de U Minh Thuong, car l'agriculture y est aussi intensive et

très productive que dans les districts du nord (moyenne de deux récoltes/an). Le sud suit le mouvement mais avec du retard, surtout pour des questions de sol et de voies de communication. L'ensemble de la forêt originelle y fut détruit pendant la guerre mais surtout de 1975 à 1993, pour des raisons de colonisation, mais surtout d'exploitation du bois de Melaleuca, de chasse ou de pêche. Seul un noyau a subsisté et constitue la réserve naturelle.

Les produits de la terre et de la mer restent les principales productions de la province : 350 000 ha sont cultivés dont 305 000 ha en riz, le reste étant occupé pour 30 000 ha de cultures fruitières, ne laissant que 15 000 pour le reste. (Stat. Yearbook 1997, KG SARD, 1998). Ce riz, aliment de base, se répartit en :

95 000 ha de riz annuel dit traditionnel (*Lúa mùa*), en constante régression, se limitant aux régions difficiles de U Minh Thuong ou de Ha Tien.

30 000 ha de riz à 1 récolte par an, répartis le long de la rivière Rach Gia principalement.

155 000 ha de riz à 2 récoltes par an et 25 000 ha de riz à 3 récoltes par an, principalement dans la zone du Bassac Ouest, en forte augmentation.

Depuis le drainage de cette zone, la production en riz de la province a augmenté de 25 % en 4 ans, 50 % plus vite que le reste du pays. La production totale de riz est ainsi de 1,7 millions de tonnes, soit l'équivalent des exportations vietnamiennes. Cela permet au ratio de nourriture par personne d'avoir augmenté de 42 % de 1991 à 1997, avec 1220 kg par habitant, contre 370 kg pour la moyenne vietnamienne.

Les ressources forestières de Kien Giang ne sont pas importantes en quantité. En 1998, sur 206.000 ha de terres affectées à la forêt dans le cadre du programme 347, la province avait défini par rapport à 1994 les terres forestières.

TABLEAU 4 LES FORETS DE KIEN GIANG

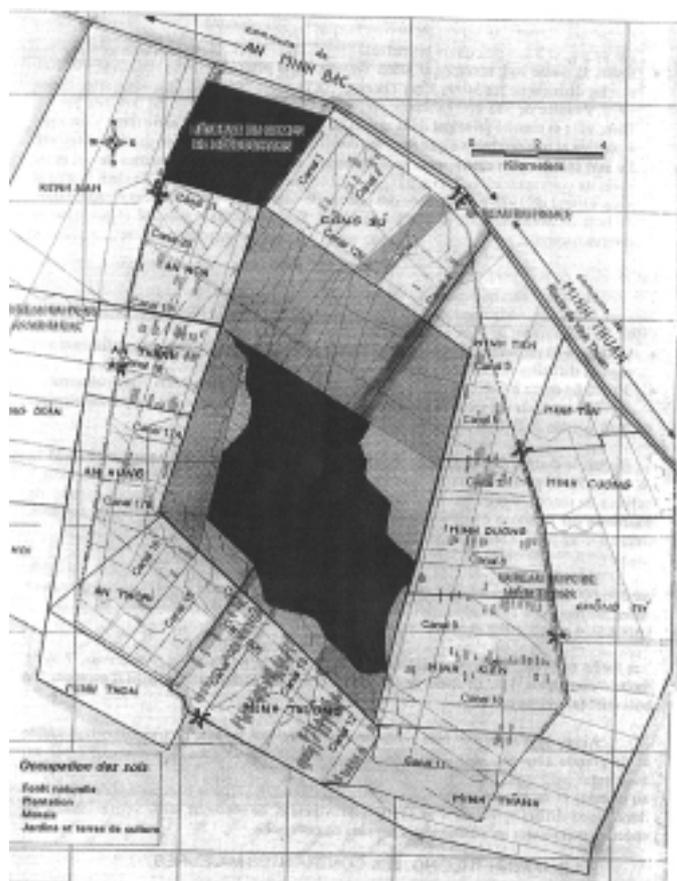
En milliers d'ha	SITUATION 1994	SITUATION 1998	OBJECTIF 2000
Forêt à utilisation spéciale	27	0	0
Forêt de conservation	64	67	67
Forêt de production	74	42	139
Territoire non planté	41	97	0
TOTAL	206	206	206
Terres en friche, marais...	19	19	19

Les forêts naturelles se répartissent actuellement en 15 % de forêts de Melaleucas, 7 % de forêts d'eucalyptus, 1 % de forêts de mangrove, et 77% de forêts mixtes, taillis d'essences "de bois dur" (arbres de collines).

Ainsi, dans cette province extrêmement dynamique, en voie de transformation rapide et de grande ampleur, au niveau agricole (passage pour 100 000 ha à trois récoltes par an, augmentation des rendements), industrielle (seule la côte de Chine a une croissance plus forte au monde) et du niveau de vie, la réserve de U Minh Thuong est une enclave isolée. Il est donc assez difficile, vivant à la capitale provinciale, de ressentir ainsi véritablement les énormes contraintes qu'affrontent les paysans de cette zone.

U MINH THUONG, LES CONTRAINTES PHYSIQUES.

CARTE 2 CARTE GPS DE U MINH THUONG.



Cette zone est certes proche de la mer, mais comme le réseau hydrographique, naturel ou artificiel, a une capacité faible, U Minh Thuong n'est pas une zone affectée par la marée, qui est ici faible. De même, l'eau de mer jusqu'à l'année dernière pouvait atteindre la commune située à l'ouest de An Minh Bac (cf. carte 9 : la zone autour de U Minh Thuong) : Les intrusions salines n'atteignent que quelquefois en saison sèche la réserve ou la zone tampon, sauf intervention humaine :

La pluie tombe ici pendant 170 jours par an, en général avec plus de 3000 mm par an avec un maximum en juillet, août et septembre (87% des précipitations durant la mousson).

TABLEAU 5 DONNEES CLIMATIQUES SUR U MINH THUONG

Température moyenne annuelle	27°C	(de 37°C à 15°C)
Précipitations moyennes annuelles	2015 mm	(de 2747 mm à 1013 mm)
Humidité moyenne annuelle	82,2 %	(de 86 % à 75 %)

Une dépression au sol et à l'eau acides.

La topographie.

La zone est en moyenne plate, entre 0,5 et 0,7 m au-dessus du niveau de la mer, avec un maximum de hauteur de 1m10 dans la réserve naturelle (rapport de projet de U Minh Thuong, 1998). La fluctuation maximale, en prenant pour niveau zéro le site de Công Sù, est de moins 40 cm à plus 60 cm, voire jusqu'à plus 90 cm hors zone tampon. Ces fluctuations ne se positionnent pas au hasard, car plusieurs éléments perturbent la zone. Elles apparaissent dans le paysage par différents indicateurs :

TABLEAU 6 LE PAYSAGE ET LA TOPOGRAPHIE

Aspect du paysage	Caractéristiques topographiques
Présence de joncs, pas de cultures Eau visible partout dans les parcelles Pas d'arbres plantés	Zone très basse Carte topographique : -10 à -40

Présence de joncs, rizières avec un couvert discontinu (auréoles sans plants) Eucalyptus, arbres fruitiers plantés sur des digues	Zone basse Carte topographique : 30 à 20
Rizières avec couvert continu Eucalyptus, arbres fruitiers plantés sur des digues	Zone haute Carte topographique : 20 à 80
Rizières éparées, Eau visible partout, très peu profonde et limpide Eucalyptus, arbres fruitiers	Zone très haute Carte topographique : 40 à 80

Nous avons vu que la zone fut déjà occupée humainement, certaines dépressions rectilignes (Minh Duong, Minh Thuong), parallèles et perpendiculaires entre elles, de largeur constante égale (l'une d'environ 8 m et l'autre d'environ 40), et organisées selon un angle différent du réseau actuel, font penser à un réseau hydrographique qui serait tombé en déliquescence, que nous pourrions attribuer à l'ancienne civilisation Oc-Eo. En effet, cette civilisation fut la seule avant les vietnamiens actuels à mettre en culture cette zone.

La zone est parsemée de cratères qui font des dépressions profondes de 2 à 3 mètres et 10 à 15 mètres de diamètre. La surface, de 300 à 700 m², est autant de terre inutilisable pour la culture. Le seul intérêt est de servir de bassin de capture pour les poissons qui viennent se réfugier lors de l'assèchement pendant la mousson d'hiver. Les témoins de l'époque ont précisé que peu de raids, tous américains, avaient véritablement frappé la zone. Ils avaient été faits selon un axe Est-Ouest, qui correspond à une ligne diffuse de cratères, du bourg communal de An Minh Bac au sud du bourg communal de Minh Thuan.

Le creusement ou le surcreusement des canaux au cours des 20 dernières années transforme la topographie. Le canal 800 fut longtemps (de 1996 à 1998) arrêté au niveau du canal 8 : de ce point jusqu'au canal 5, une dépression se poursuit autour de ce canal, profonde (80 cm en dessous des zones alentours) et qui empêche toute culture sur une bande de 80 mètres autour du canal. De même, une dépression court autour du même canal dans le sud de la zone (canal 15 à 13). Ce canal fut creusé dans le but de favoriser le drainage des zones inondées. On peut faire l'hypothèse qu'il est "victime de son succès" : Le drainage facilité par ce canal crée un fort courant chargé d'alluvions durant toute la saison des pluies. Ces particules proviennent des alentours et des berges, d'où un affaissement et un tassement progressif de ces mêmes zones. Ainsi, la dépression s'arrête au canal 8 et ne continue pas vers le sud ; cette dépression est décrite comme devenant de plus en plus profonde (la carte topographique au 1/50 000^{ème} datant de 1994 ne l'indique pas). De même, là où il existe des passages de communication entre la zone tampon et l'extérieur avec un fort débit, ce qui signifie une forte dénivellation, on observe un creusement des canaux qui y conduisent (canal 14, canal de sortie entre le 3 et le 4). Enfin, des zones surélevées ou des dépressions sont notées, difficilement explicables (canal 10).

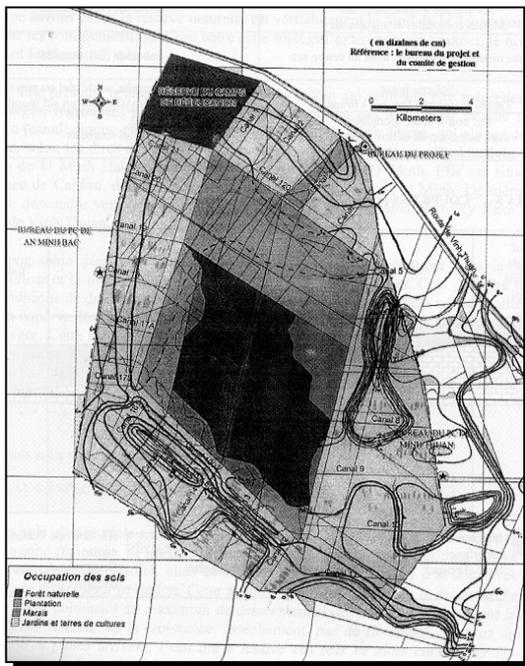
L'organisation générale de la zone tampon semble indiquer d'après la carte établie, qu'elle est bien une dépression, en moyenne 40 cm plus basse que les alentours. Conséquences : Elle accumule les eaux provenant de l'extérieur qui viennent se déverser ici. Elle récolte donc l'acidité lessivée par les sols extérieurs, qui s'accumule ici. Elle se remplit de l'eau de pluie au début de la mousson d'été plus vite que les alentours. Elle se videra plus lentement, parce qu'il y a plus d'eau, parce qu'elle s'évacue plus

difficilement et parce qu'elle reçoit de l'eau venant de l'extérieur. Nous ne savons pas si la réserve naturelle est véritablement le fond de la dépression générale. Comme les communications d'eau entre cette forêt et l'extérieur sont limitées, le niveau d'eau y atteint facilement 2 mètres.

Elle présente néanmoins des voies d'évacuation qui semblent être naturelles, car elles sont larges, regroupent plusieurs canaux et ne semblent pas avoir pour origine un artefact humain (canal, digues, etc.) : il s'agit de la partie Sud de Minh Thuan, qui plonge de 40 cm et semble, selon les dires des habitants de cette zone continuer encore plus bas pour devenir la région de U Minh Hai, ce qui signifie la partie basse de U Minh. Elle est située dans la province de Ca Mau, dans les deux districts de Thai Binh et de U Minh. De même, la zone semble descendre vers le nord et Công Su, et donc vers le canal Nam Xy Khoi Nghia, ou canal de Vinh Thuan.

CARTE 3 LA TOPOGRAPHIE DE U MINH THUONG.

Dizaine de cm de profondeur



La topographie détermine ainsi la quantité d'eau qui va s'accumuler dans la parcelle de l'agriculteur et le nombre de mois de submersion de ces parcelles. Cela doit être nuancé par les conditions de drainage. De plus, la topographie va avoir des effets sur la qualité de l'eau : Plus la zone va être haute, moins elle sera lessivée par une eau extérieure et moins elle sera submergée. Cette mise à l'air permet aux sols acides d'exprimer leur toxicité, rendant les sols très peu fertiles.

Les sols.

Trois sols sont rencontrés sur U Minh Thuong :

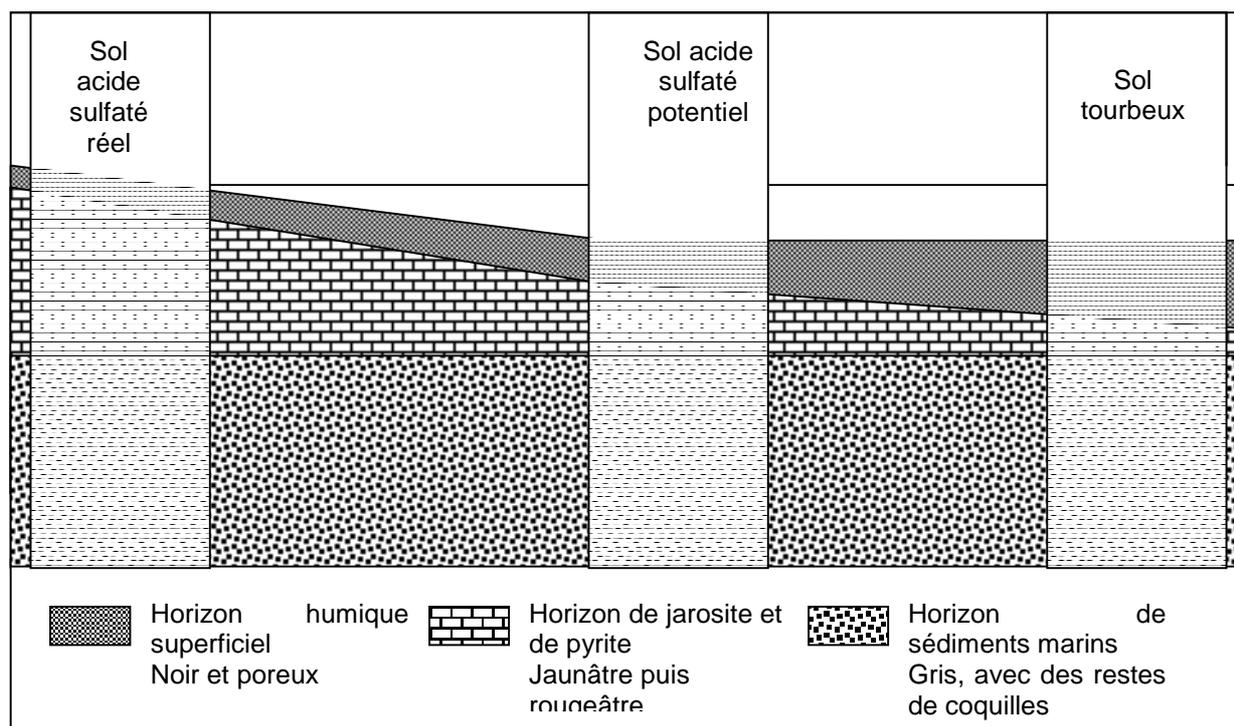
TABLEAU 7 ASPECTS ET CARACTERISTIQUES DES SOLS

Aspect du sol	Caractéristiques du sol
Poudre jaunâtre dans les mottes, dans les interstices des racines Sol grisâtre à blanchâtre	Sol extrêmement acide et sec
Sol grisâtre à blanchâtre, sec Mottes compactes et anguleuses	Sol acide réel, asséché
Sol gris collant Mottes mouillées arrondies, mais au centre sec	Sol acide réel, mouillé
Sol gris foncé Taches grises très foncées à brunes	Sol hydromorphe, acide réel ou potentiel (différence invisible sur un sol mouillé)
Sol noir à brun, spongieux, avec beaucoup de débris	Sol tourbeux

végétaux, brûlent facilement s'ils sont secs.	
--	--

- Les sols alunés réels : ils sont souvent situés à des hauteurs légèrement supérieures à la moyenne régionale. Si les parcelles ne reçoivent pas une eau extérieure qui va permettre de corriger cette acidité, elles combinent donc les problèmes d'acidité avec une plus grande difficulté d'irrigation. Cette acidité s'exprime à partir de la saison sèche et atteint son point culminant au maximum de dessèchement des sols en avril, rendant les cultures difficiles (lenteur de la croissance, assèchement, pas de floraison). De plus, lorsque les premières pluies arrivent, l'eau qui a lessivé ces sols va alors contaminer les cultures environnantes. La toxicité des sols est donc aussi un problème collectif.
- Les sols alunés potentiels : Ils sont organisés selon une auréole sur la bordure extérieure de la zone tampon, sur les zones de hauteur faible à basse, ne posant donc pas de problèmes d'acidité en eux-mêmes, comme sur les canaux 6 et 7, et le canal 9. Ils se caractérisent par une amélioration progressive des rendements obtenus, tant que ces sols ne s'oxydent pas. Pourtant, les agriculteurs peuvent alors subir d'autres problèmes.
- Les sols tourbeux (Dat rùng : littéralement terres de forêt) : à U Minh Thuong, le centre de la réserve correspondant à la forêt de *Melaleucas* et à une ancienne dépression repose sur un sol tourbeux. Pour la zone tampon, ils se cantonnent à une très fine aire sur son pourtour intérieur, absente sur les canaux 1 à 10 et 16 à 18, mais s'étendant sur une bonne distance dans la zone tampon sur les canaux 19 à 21 et 12 à 15. Les potentialités de ces sols sont supérieures aux sols acides sulfatés réels que l'on trouve sur U Minh Thuong. Ils possèdent une forte teneur en matière organique (supérieure à 15%) et leur acidité est compensée par leur contact avec la forêt de *Melaleucas* qui absorbent l'acidité de l'eau. ce sols sont décrits comme étant les seuls qui, les premières années, donnent de bonnes récoltes (30 quintaux à l'hectare), grâce à la couche de matière organique supérieure. Celle-ci est épuisée en 2 ou 3 ans, et les rendements descendent à 8 quintaux à l'hectare. Ils ne s'améliorent donc pas avec le temps, mais répondent plus fortement à des amendements en azote (urée) ou en phosphate.

FIGURE 4 COUPE DES SOLS SUR U MINH THUONG



L'horizon le plus profond est constitué partout de sédiments d'origine marine datant du Pléistocène. Elle est constituée de débris calcaires de coquillages, de sables, et de boues compactées. Cette couche est atteinte à 1 à 2 mètres de profondeur suivant la topographie locale. Si on fait l'hypothèse que le passage de la sédimentation marine à la sédimentation terrestre a eu lieu à peu près en même temps sur la zone, cela traduit le temps d'accumulation d'éléments terrigènes qui a suivi.

Ce calcaire permettrait d'amender les sols mis à l'air lors de la création de terrasses élevées car le calcaire contenu évite une oxydation destructrice des sols mis à l'air. Les investissements nécessaires sont ainsi fonction surtout de la profondeur où se trouve cette couche, puisqu'il faut l'atteindre pour en bénéficier. Cette opération est réalisée par les agriculteurs lorsqu'ils construisent ces terrasses en zone inondée. La profondeur à laquelle elle se trouve est donc un critère de différenciation dans le cadre d'une diversification.

Ainsi, l'expression vernaculaire concernant la gestion de ces sols est de ne pas réveiller "le tigre endormi" : maintenir une lame d'eau laisse l'animal assoupi, qu'il n'ait jamais été réveillé (sols alunés potentiels) ou qu'il soit assoupi annuellement (sols alunés réels).

TABLEAU 8 LES REPNSES DES SOLS AUX ACTIONS D'AMENAGEMENT

	Sols alunés réels	Sols alunés potentiels	Sols tourbeux
Réponse aux cultures	Récoltes médiocres, puis amélioration lente des rendements	Récoltes moyennes, puis amélioration des rendements	Récoltes bonnes pendant 2 à 3 ans, puis chute brutale, pouvant être compensée par des engrais.
Réponse Au drainage	Libération très forte d'acidité : récolte quasi nulle Puis montée des rendements après 5 à 6 ans de drainage. Le maintien permanent sous une lame d'eau se justifie,	Libération forte d'acidité : récolte très faible Puis montée des rendements après 3 à 5 ans de drainage. Le maintien permanent sous	Pas vraiment de libération d'acidité : récolte bonne Possibilité de lessivage de l'horizon organique, néfaste.

	pour calmer l'acidité.	une lame d'eau se justifie, pour ne pas éveiller l'acidité.	
Réponse au chaulage	Réponse faible : la compensation de l'acidité nécessite de très forts amendements	Réponse positive très forte, même avec de faibles amendements.	Réponse positive forte
Réponse aux engrais	Réponse très positive aux apports en azote, en phosphate et en matière organique	Réponse positive aux apports en azote, en phosphate et en matière organique	Réponse positive aux apports en azote, en phosphate et en matière organique

L'eau.

LA QUALITE DE L'EAU.

La qualité de l'eau se définit par les effets qu'elle provoque sur les cultures. Elle est fonction de la position sur la zone, la saison et la place exacte par rapport au réseau hydrographique, au débouché d'un canal par exemple. La nature de l'eau sur une parcelle dépend donc de cette parcelle et du réseau hydrographique qui en amène une partie. Les agriculteurs peuvent établir une grille de reconnaissance de cette qualité par son aspect.

TABLEAU 9 INDICATEURS : EAU (QUALITE ET ORIENTATION), TERRE, TOPOGRAPHIE.

Aspect de l'eau	Qualité de l'eau
Eau limpide jusqu'au fond, Certaines fois, eau jaunâtre (traces de jarosite)	Eau extrêmement acide. Aucune culture possible, sauf des Melaleucas déjà adultes
Eau limpide Agitée, elle devient jaune rougeâtre	Eau extrêmement acide. Aucune culture possible, sauf des Melaleuca et des Eucalyptus
Eau trouble avec des reflets irisés	Eau très acide, Peu de plantes peuvent être cultivées, Melaleucas, Eucalyptus, canne à sucre ou ananas
Eau trouble	Eau normale pour la région Les plantes cultivées dans le delta peuvent être plantées, riz compris (mais le riz traditionnel résiste mieux)
Eau noire	Très bonne qualité d'eau. Eau douce provenant de la Réserve, et permettant de meilleures récoltes qu'alentour
Eau rougeâtre	Intrusion saline d'origine naturelle ou humaine. L'eau salée tue toutes les cultures non protégées, comme le riz.

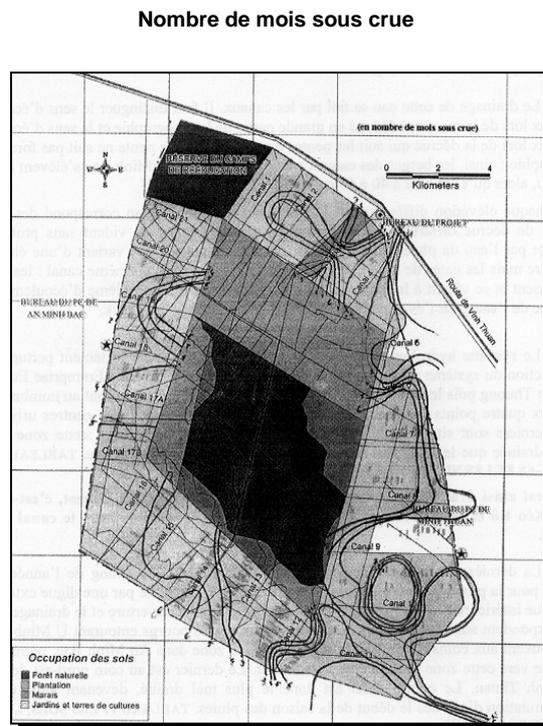
L'eau rougeâtre n'apparaît que très exceptionnellement (1998 et une autre fois quelques années auparavant). Elle est due à l'arrivée d'eau saumâtre dans la zone. On peut supposer que cette eau provoque la précipitation du fer ferrique oxydé, donnant cette couleur rougeâtre à l'eau. Cette eau est extrêmement nocive pour les rizières, puisqu'elle a alors détruit les récoltes de 400 ha de riz à An Minh Bac. Il n'existe ainsi pas vraiment de sols salés sur U Minh Thuong, la zone étant légèrement trop éloignée et mal drainée vers la côte pour recevoir trop souvent des intrusions salines

LE NIVEAU DE L'EAU.

L'eau présente dans la zone n'a pour origine ni la mer ni le fleuve, tous deux trop lointains d'accès : les précipitations locales sont suffisantes pour assurer le remplissage annuel des dépressions, et le ruissellement de l'eau de l'extérieur ou son transit par les canaux assure le reste. Il faut considérer la réserve naturelle et la zone tampon comme des ensembles séparés qui communiquent entre eux par des passages limités : les crues de chacune sont assurés en premier lieu par les pluies.

Le drainage de cette eau se fait par les canaux. Il faut distinguer le sens d'écoulement des eaux lors de la crue, qui dépend en grande partie de la topographie et le sens d'écoulement des eaux lors de la décrue qui suit les pentes des canaux : Cette pente ne suit pas forcément la topographie : ainsi, les berges des canaux sur le chef lieu de An Minh Bac s'élèvent à 1 mètre de l'eau, alors qu'elles sont à 40 à 60 cm à Minh Thuan.

CARTE 4 LES PERIODES DE CRUE.



Pour chaque élévation différente sur la commune de Minh Thuan correspond des dates de crue et de décrue différentes, ces espaces se remplissent ou se vident sans problème de drainage par l'eau de pluie. Sur An Minh Bac, les hauteurs d'eau varient d'une élévation à une autre mais les dates de crue et de décrue ne varient pas sur un même canal : les zones se remplissent et se vident à la même date : il s'agit ici plus d'un problème d'écoulement et de drainage de l'eau pour l'évacuation.

Le système hydrologique naturel de U Minh Thuong a été fortement perturbé par la construction du système de digues et de canaux, de 1976 à 1989 par l'Entreprise Etatique de U Minh Thuong puis le comité de gestion de la réserve. Les passages sont au nombre de 6 : 4 sont aux quatre points cardinaux de la zone³ correspondant aux petits centres urbains. Les

deux derniers sont situés au Nord, chacun dans une des 2 communes : cette zone est ainsi mieux drainée que le Sud, où l'eau se maintient, à 4 km de toute sortie.

TABLEAU 10 LES PASSAGES ET LES NIVEAUX DE CRUE.

	Nombre de mois sous eau en plus	Nombre de cm d'eau en plus
Points rapprochés des passages	Environ 2 mois	Environ 40 cm
Points éloignés des passages	Environ 3 mois	Environ 30 cm

L'eau est ainsi drainée préférentiellement vers An Minh Bac et l'ouest, c'est-à-dire le canal Xéo Rô et la mer et vers Công Sù et le nord, c'est-à-dire vers le canal de Vinh Thuan.

La dernière opération a consisté à maintenir l'eau tout au long de l'année dans la réserve pour la protéger du feu. La zone tampon est ainsi ceinturée par une digue extérieure et une digue intérieure l'entourant, seuls 7 passages permettent l'ouverture et le drainage de l'eau. 4 correspondent aux quatre points cardinaux et aux quatre bourgs entourant U Minh Thuong. 2 se trouvent aux coins nord-ouest et sud-ouest de la zone dans An Minh Bac, permettant un drainage vers cette zone et théoriquement la mer. Le dernier est au coin nord-est de la zone,

³ Cf. Carte topographique.

sur Minh Thuan. Le coin sud-est est donc le plus mal drainé, devenant ainsi une zone d'accumulation d'eau dès le début de la saison des pluies.

TABLEAU 11 LES SOLS, LES EAUX ET LA TOPOGRAPHIE.

	Saison des crues			Saison sèche		
	Zone haute	Zone moyenne	Zone basse	Zone haute	Zone moyenne	Zone basse
Niveau de l'Eau	Faible (0-30cm)	Moyen (20-60 cm)	Elevé (>à 60 cm)	Zone non submergée	Zone non submergée	Zone non submergée
Sol	Acidité faible	Acidité faible	Acidité absente	Libération très forte de toxines	Libération forte de toxines	Libération faible de toxines
Qualité de l'Eau	Eau non acide	Eau faiblement acide	Eau faiblement acide	Eau très acide	Eau très acide	Eau très fortement acide

L'ouverture et la fermeture de ces passages étaient sous le contrôle des autorités locales (communales et de districts) jusqu'à 1996. A cette date, le comité de gestion obtenu ce droit : l'objectif est de maintenir une lame d'eau dans la forêt et pour cela, il s'agit de ralentir le drainage de l'eau de U Minh Thung vers l'extérieur, puisqu'il n'existerait pas de passages contrôlables entre la réserve et la zone tampon :

Ouverture pour drainage (l'eau sort de la zone tampon vers l'extérieur), en moyenne :

Début mai jusqu'à début janvier.

Fermeture pour maintenir un stock d'eau dans la réserve, en moyenne :

Début janvier jusqu'à début avril.

TABLEAU 12 AVANT LE CONTROLE DES PASSAGES.

	Saison des crues	Saison sèche
Réserve naturelle	Elle se remplit très vite de mi-avril à fin décembre	Elle se draine lentement pour être sèche de mi-janvier à fin mars
Zone tampon	Elle se remplit vite de mi-mai à octobre	Elle se draine lentement pour être sèche de fin octobre à fin avril

TABLEAU 13 APRES LE CONTROLE DES PASSAGES.

	Saison des crues	Saison sèche
Réserve naturelle	Elle est toujours remplie. Le niveau d'eau varie.	Elle ne sèche jamais : Le niveau d'eau varie
Zone tampon	Elle se remplit vite de début avril à novembre	Elle se draine lentement pour être sèche de début décembre à fin mars

Ainsi, la retenue étant entre la zone tampon et l'extérieur et non pas entre la réserve et la zone tampon, cette dernière a un niveau d'eau pendant les crues supérieures aux années précédentes, perturbant complètement les capacités culturales : la zone tampon s'est enfoncée virtuellement : Les zones proches des passages accumulent l'eau des canaux collectée des zones environnantes.

Toutes les zones ont plus d'eau. Les zones basses sont ainsi définitivement noyées, et d'autres gagnent ainsi dans l'opération. Les différences sont accentuées par le fait que la quantité d'eau n'est pas la même partout. La direction et la vitesse du courant dans les

passages entre zone tampon et extérieur, suivant la largeur du canal, donne une appréciation relative des pentes et du volume d'eau à drainer. L'ensemble de ces interactions sont décrites dans le

TABLEAU 14 COMBINAISON DE CES DIFFERENTS ELEMENTS.

	Zone "très haute", Non noyée	Zone "haute", noyée pendant 2 à 4 mois	Zone "basse", noyée pendant 4 à 6 mois	Zone "très basse", noyée pendant plus de 6 mois
Les variétés et les cycles de riz	Impossible de faire du riz	Riz LM (traditionnel) 1 récolte par an	Riz TN (haut rendement) 1 à 2 récoltes par an	Très difficile de faire du riz
Les récoltes de riz	Nulle	Acceptable (8 à 20 q/ha) Sensible aux incidents	Bonne (15 à 45q/ha /cycle) Passage éventuel à 2 récoltes / an	Faible (2-3 à 15 q/ha)
Les autres cultures	Possibilité de faire quelques cultures résistantes à l'acidité (canne à sucre, ananas, eucalyptus)	Possibilité de cultures de canne à sucre ou d'ananas, eucalyptus,	Possibilité de cultures surélevées, de légumes, de canne à sucre ou d'ananas, eucalyptus, <i>Melaleuca</i>	Possibilité de cultures surélevées, de légumes, de canne à sucre ou d'ananas, eucalyptus, <i>Melaleuca</i>

Durant la mousson d'hiver de 1998-99 (les mois de décembre janvier février) notable par sa sécheresse précoce et prolongée, le comité de gestion de la réserve, en réponse aux incendies continus de la forêt, avait fait ouvrir les canaux entre la mer et la réserve. A cette saison, l'absence d'eau dans la réserve a fait rentrer cette eau salée dans les terres. L'eau a créé une pellicule liquide permanente qui a certes bloqué les feux qui couvaient dans le sol tourbeux de la forêt, mais dont la salinité a détruit près de 400 ha de rizières dans la zone tampon de la commune de An Minh Bac. Un barrage aux intrusions salines a été créé au début de l'année 1999. Il bloquera donc toutes les éventuelles intrusions salines à l'avenir, pour U Minh Thuong mais aussi pour toute la zone comprise entre celle-ci et le canal Xéo Rô.

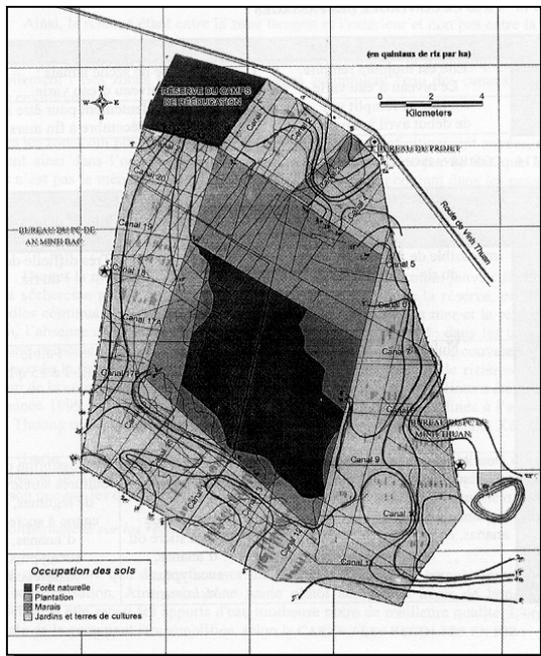
Enfin, il faut noter que nous n'avons pu noter les variations et les sens des flux d'eau en fonction de l'année, en particulier les sens d'arrivée de l'eau par les canaux lors de la mousson que par les dires des agriculteurs.

Conséquences sur les récoltes et les productions agricoles.

Il faut comprendre que de nombreuses micro-situations peuvent complètement bouleverser cette schématisation. Ainsi, une zone haute plutôt acide peut avoir de bons niveaux de production si elle reçoit les apports d'eau tourbeuse noire de meilleure qualité. L'organisation générale de la zone peut être simplifiée, selon la

CARTE 5 LES RECOLTES EN RIZ :

Quintaux de riz par ha



Pour la commune de An Minh Bac, pour les canaux 1 à 3 et les canaux 20 à 16, les parties les plus proches de la réserve sont les plus favorables, car elles bénéficient de l'eau de la forêt. On y produit du riz à haut rendement TN à une récolte par an. Les zones éloignées produisent du riz traditionnel LM.

Pour la commune de Minh Thuan, les canaux 4 à 8 présentent le schéma inverse : les zones éloignées de la réserve sont moins "basses" et on peut y produire du riz TN à une ou deux récoltes par an. Les zones proches de la réserve produisent du riz LM, voire ne produisent rien, car elles sont maintenant noyées.

Les canaux 9 et 10 ont la même dichotomie que les précédents, entrecoupés d'une zone très haute, où le riz ne peut, selon les agriculteurs, être cultivés.

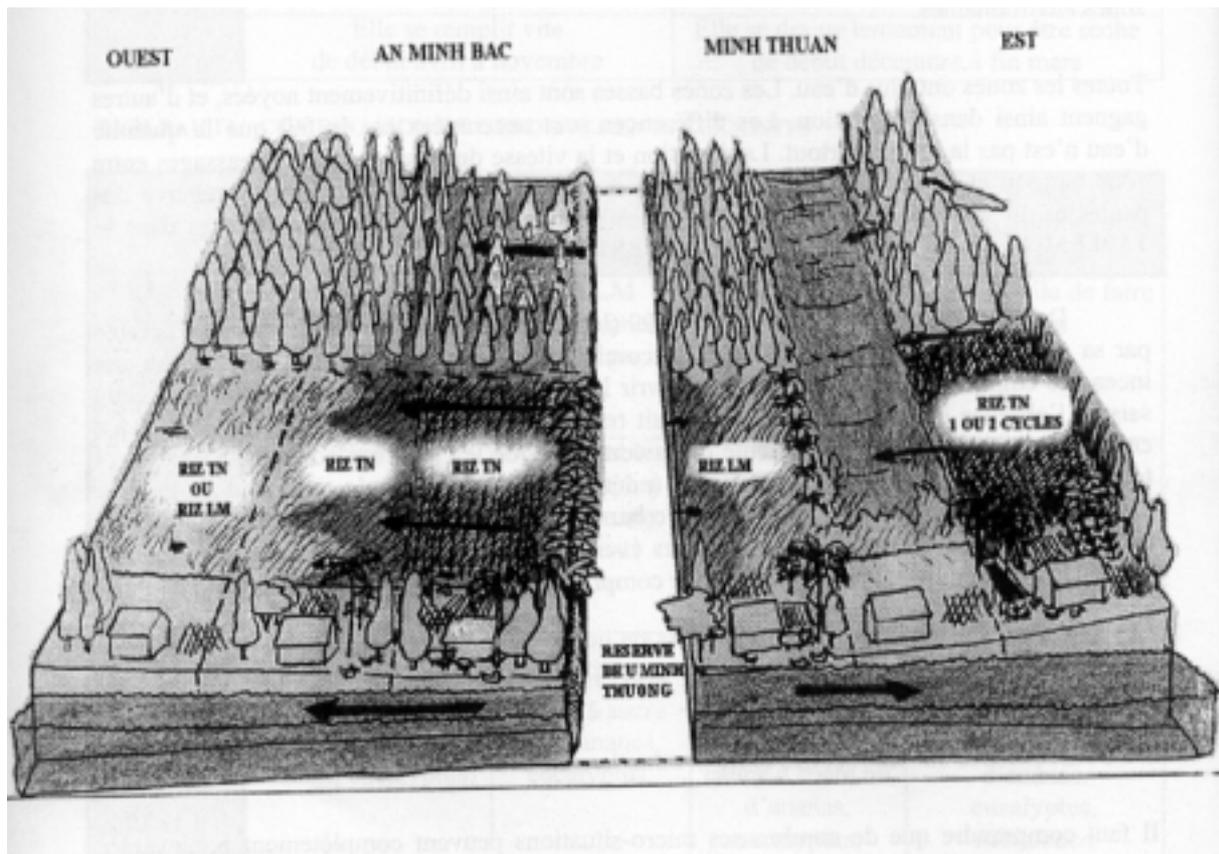
Le canal 11 a également la même dichotomie, mais avec une large partie centrale "très basse" et très acide. Le riz est noyé et les cultures doivent être surélevées.

Les canaux 12 à 15 peuvent être comparés aux canaux de la commune de An Minh Bac, à l'exception d'une fine bande très profonde au milieu des canaux, où les cultures sont également impossibles. Sur ces deux dernières zones, l'infirmier du dispensaire de la commune précise que l'eau acide ici accumulée rend les habitants plus sensibles aux maladies, comme la dysenterie, les diarrhées, etc.

Ainsi, il semble établi que Melaleucas et riz peuvent cohabiter dans une exploitation, mais pas prospérer **ensemble** : Si une zone est propice au riz, cela signifie qu'une plantation de Melaleucas ne pourra pas y réussir.

On voit ainsi la différence existant entre la partie Ouest et Est de la forêt, différence déterminée par les différents facteurs décrits précédemment et schématisés par le

FIGURE 5 DE PART ET D'AUTRE DE LA FORET.



Une réserve ornithologique et botanique.

La forêt climacique de *Melaleucas*.

U Minh Thuong comportait des éléphants jusqu'au début du siècle, des tigres jusqu'en 1930, des crocodiles et des singes jusque vers 1955. La richesse animale est en très rapide régression, les rongeurs, les reptiles (dont le Python birman) et les oiseaux (comme le Grand et le Petit adjudant, des Ibis ou des cigognes) constituant actuellement avec les insectes la faune sauvage restante, les oiseaux faisant l'objet d'une chasse intense autour de la réserve et donc en rapide disparition. Les abeilles constituent une faune sauvage utilisable, par le miel dont la production pourrait être intensifiée, selon le département d'environnement et le Pr. V.T. Xuan. Les espaces non colonisés étaient recouverts de *Melaleucas*, avec des espaces ouverts correspondant aux zones submergées de manière permanente, portant des joncs (*Eleocharis spp.*, *Imperata cylindrica*) et des roseaux (*Phragmites karka*).

A l'opposé de la régénération rapide notée jusqu'en 1996, l'inondation permanente depuis 2 ans provoque des chloroses sur les arbres (document de projet, 1998).

Tràm, (*Melaleuca cajuputi*) : le cajeputier

Proches des Eucalyptus, le genre *Melaleuca* (Myrtacées) est représenté par plus de 100 espèces réparties du nord de l'Australie au Myanmar jusqu'à Tahiti. *Melaleuca cajuputi*, spécifique à l'Indomalaisie et les Philippines résiste très bien aux conditions acides et sur sol

pauvre, ce qui faisait des forêts de *Melaleucas* la végétation climacique du delta du Mékong. Celles-ci étaient submergées pendant la crue, mais l'arbre adulte survit bien dans ces conditions si celles-ci ne persistent pas sur toute l'année.

Il résiste bien aux feux, mais si l'action humaine se rajoute aux feux de départ naturels, et les incendies deviennent rapidement le principal danger qui menace les *Melaleucas*. L'arbre vit 25 ans au maximum, atteignant 20 mètres dans le meilleur des cas. L'essence qui est tirée de son écorce a des vertus médicinales antiseptiques, cicatrisantes et anesthésiques, comparables à l'huile de d'Eucalyptus, fortement utilisée au Vietnam (J. Panousse-Perrin, 1955). Le bois a la qualité d'être imputrescible, ce qui en fait l'arbre de prédilection des constructions sur pilotis, qui constitue encore 75 % des habitations de la province. C'est cette qualité qui est la raison principale de sa disparition très rapide, et non pas une colonisation par "faim de terres" du fait de sa forte demande.

TABLEAU 15 LA CROISSANCE ET LES PRIX DES MELALEUCAS.

	Hauteur	diamètre mesuré en haut de l'arbre	Prix (en dôngs par unité)
1 an	1,20 mètres	1 à 2cm	Bois de feu
3 ans	3 mètres	3 à 4cm	3 Kd
5 ans	5 mètres	5 à 6 cm	6 à 7 Kd
7 ans	7 mètres	7 à 8 cm	8 à 9 Kd
8 ans	8 mètres	10	12 Kd
10 ans	Arrêt à 8-9 mètres	15 cm et plus	50 à 60 Kd

Au début des années 90 (D.V.Ni et al., 1998), des mesures de pH furent réalisées : Les valeurs récoltées dans l'eau des forêts inondées de *Melaleuca* se maintenaient au-dessus de 5, alors que les valeurs de pH mesurées dans les champs voisins restaient en dessous de 3. Les *Melaleucas* sont, en plus d'être résistants aux diverses toxicités du delta, capables d'absorber ces ions et donc d'en laver l'eau.

2.2. UN MILIEU HUMAIN EN RAPIDE EVOLUTION.

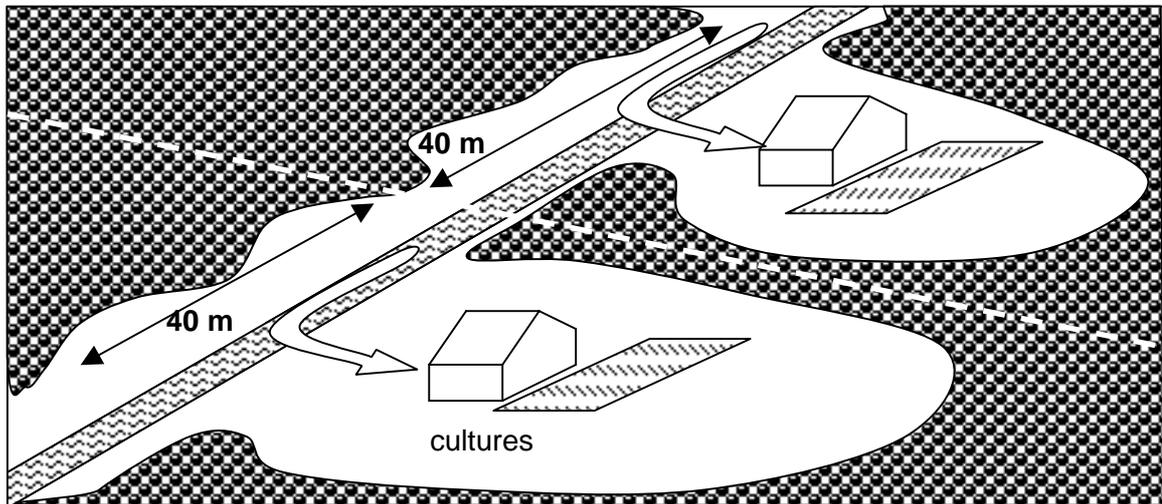
2.2.1. L'HISTOIRE DE L'OCCUPATION DE L'ESPACE.

Les fronts pionniers à travers le monde se font souvent par "imprégnation", avec augmentation progressive de la densité démographique et avancée progressive plus ou moins rapide. Dans le cas du delta du Mékong, une conquête n'est possible que par des investissements initiaux plutôt coûteux : la colonisation est rapide, massive avec intégration relativement précoce dans le réseau économique alentour, par la facilité de voies de communication que sont les canaux.

Nous avons vu que la zone fut déjà occupée humainement, certaines dépressions rectilignes (Minh Duong, Minh Thuong), parallèles et perpendiculaires entre elles, de largeur constante, et organisées selon un angle différent du réseau actuel, font penser à un réseau hydrographique comblé, qu'on pourrait attribuer à l'ancienne civilisation Oc-Eo.

Au XX^{ème} siècle, U Minh Thuong était occupée par des populations, majoritairement khmères, bûcherons, pêcheurs, chasseurs (oiseaux, cochons sauvages) et cueilleurs sur un territoire encore majoritairement constitué de forêts. Le gouvernement colonial attribue à certains paysans des portions de canaux à creuser de 40 mètres en échange de l'attribution de la terre. Le réseau de canaux actuels date ainsi de cette époque, mais ils n'étaient larges que de 2 à 4 mètres, creusés à la main.

FIGURE 6 MODE DE COLONISATION DE LA FORET DE U MINH THUONG



Sur les quelques zones favorables, des rizières de riz traditionnel LM étaient cultivées mais la plupart des sols étaient trop acides et l'ananas était privilégié. La densité moyenne semblait en 1955 approximativement de 15 foyers par canal, soit environ 10 hab. / km².

De 1946 à 1960, les quelques habitants vendaient leurs produits annuellement tout en évitant les bombardements aléatoires français. Le Viêt-Minh contrôlait la zone et tentait d'organiser les paysans locaux (en limitant les taux d'intérêts des prêteurs à 20% par an, par exemple). Cette zone subit de 1960 à 1961 la stratégie des hameaux stratégiques.

La plupart des habitants ne quittent pas la zone, où ils pratiquent la culture du riz traditionnel. Le renouvellement de la fertilité se fait en brûlant du bois récolté sur les parcelles proches des habitations. Ils produisent également du charbon de bois qu'ils vendent avec leurs récoltes sur les marchés de An Bien.

Les soldats du Viêt-Minh et les habitants croulent sous de forts bombardements (napalms) de 1968 (1969 : bombardement d'Agent Orange sur la zone) jusqu'à 1973 lorsque les américains quittent la scène et les Viêt-Congs reprennent pied et ce, en commençant l'épuration par la création à cette date du camp de rééducation voisin.

1975 : Seule restait de la forêt initiale une zone comprise dans les limites de l'actuelle zone tampon, s'étendant au-delà vers la commune de Đông Hưng B, à l'ouest de An Minh Bac mais déjà disparue dans les zones correspondant aux canaux 4 à 6, par l'effet des bombes et des incendies, mais aussi les prélèvements divers des populations environnantes.

Le gouvernement réuniifié de 1975 créa ici l'Entreprise Etatique Forestière n°103, qui devint en 1976 l'Entreprise Etatique Forestière de U Minh Thuong. L'exploitation ne fut pas vraiment entreprise, et les habitants originels ne furent pas délogés. La densité de population atteignait 20 hab. / km² et la zone fut interdite aux colons qui y allaient couper du bois, pêcher et surtout s'installer sur la zone en particulier en 1978-1979, lors de l'effondrement de

l'économie vietnamienne.

Les amendes étaient sévères mais les contrôles l'étaient moins, malgré le nombre de forestiers (près de 70 !). Un canal extérieur est établi pour fixer la limite entre l'exploitation forestière (soit actuellement la zone tampon) et l'extérieur, en 1984. Ce canal devait aussi permettre une meilleure protection de la forêt face aux incendies annuels mais aussi face aux coupes sauvages de bois et à la pêche. Sous la pression de ces forestiers, la bande extérieure leur fut attribuée, pour créer ainsi une première "ceinture de protection" de 55 lots de 5 ha. Comme ils ne bénéficiaient pas de la protection du système foncier particulier de U Minh Thuong, leur progressif endettement amena 45 d'entre eux à émigrer, chassé par leurs créanciers.

Le district de An Minh est séparé du district de An Bien en 1981, pour répondre à la colonisation rapide de toute la région de U Minh Thuong, là où elles sont plus favorables que la dépression de la réserve actuelle. La colonisation s'accompagne du creusement du canal principal de Vinh Thuan en 1981, qui suit celle du canal Xéo Rô.

La commune de An Minh Bac est créée en 1987, puis étendue en 1992 à la zone tampon pour comporter 9 hameaux dont 7 sont en totalité (2 hameaux) ou en partie (5 hameaux) dans la zone tampon. A la même date, la commune de Minh Thuan est créée puis étendue en 1992 à 8 hameaux dont 5 sont en totalité ou en partie (3 hameaux) dans la zone tampon. La pression sur la ressource forestière s'intensifie au fur et à mesure de la colonisation de la forêt. Chaque saison sèche entraîne des incendies sur plusieurs milliers d'ha, en particulier en 1987 et 1988

1989 : La zone est séparée en deux parties, l'une incluse dans l'autre :

La SPZ ou zone de protection spéciale de 8 000 ha, selon la loi forestière du programme 327. Elle reçoit finalement le statut de Réserve naturelle en 1992, date à laquelle l'actuel commandant, M. Dom a remplacé l'ancien gestionnaire. Sous cette direction, le contrôle de la forêt se fait très strict (application des amendes, confiscations, menaces...) et l'intensité des incendies diminue.

La zone tampon de 13 000 ha reçoit le statut de forêt d'usage socio-économique, même si les dernières portions de forêt disparaissent ici en 1985. Une deuxième fournée de "forestiers" d'origine diverse ayant reçu des appuis se voient accorder des terres le long du canal externe. Le système d'attribution est planifié lorsque la zone est classée en Zone Economique Nouvelle (système utilisé jusqu'en 1980 de recolonisation des terres abandonnées pendant la guerre) et les hameaux de la zone tampon sont établis administrativement en 1991.

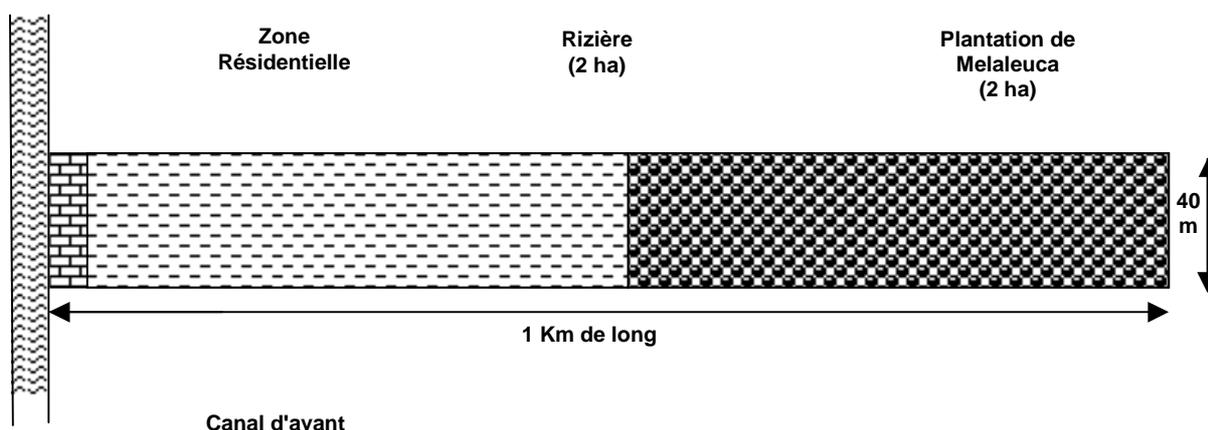
1992 : De cette date à 1993, 85% des terres sont attribués à environ 3000 ménages, chaque ménage recevant 4 ha (40 mètres de large le long d'un canal, 1 km de long) en usufruit pour 50 ans extensibles (décret 02/CP, 1994). L'installation se fit rapidement jusqu'en 1995, date à laquelle les attributions furent closes. Le programme 347 conditionne l'attribution à une répartition de 3 ha de *Melaleuca* et 1 ha de rizière. Planter des *Melaleucas* devait être indemnisé de 396 Kd/ha. Peu d'agriculteurs plantent à ces conditions et ceux qui le font tentent de planter au plus bas prix les surfaces demandées et toucher la prime, pour les détruire ensuite (pétrole, produits chimiques divers...), invoquer une calamité et recommencer une année de culture. UNICEF vient installer à la même époque des pompes

à eau. 50% des pompes sont actuellement cassées, et beaucoup ont été appropriées. De plus, une bande de 60 m de large fut définie **dans** la réserve naturelle. Sur chaque unité de 600 mètres fut installé une famille, qui bénéficie de ce lot favorisé (apport en eau filtré par la forêt, sols en général tourbeux) en échange de patrouilles pour protéger la forêt, soit la troisième couche de protection..

1994 : Le schéma est modifié en 2 ha de *Melaleuca*- 2 ha de rizière (aucune instruction n'est donnée sur leur disposition, ce qui permet une modulation des plantations). L'attribution des indemnités de plantation conduit à des malversations pour une somme de 70 millions de dôngs réservés à cet effet par le DARD, disparus au niveau des communes. Le comité de gestion, nouvellement créé en 1994 reprit ce poste en 1995, mais avec un faible budget, très peu d'exploitants ayant plantés après 1995 ont pu recevoir cette indemnité.

1997 : De nouvelles instructions sont données : les 2 ha de *Melaleucas* doivent être plantés au fond de l'exploitation, les rizières devant être juste derrière la zone résidentielle, selon la

FIGURE 7 L'ORGANISATION DES EXPLOITATIONS (1997-1999).



Ce schéma n'est appliqué que par les plus pauvres, qui n'avaient pu commencer la mise en culture et surtout la plantation de *Melaleucas* auparavant. Ils perdent ainsi en modulation, car la terre du fond peut aussi bien être la plus adaptée pour la riziculture. **Les propriétaires n'avaient pas droit jusqu'en 1999 de pénétrer dans leur propre plantation**, pour pouvoir la "protéger". Ils ne peuvent donc rien en tirer officiellement (miel, bois de feu, etc.)

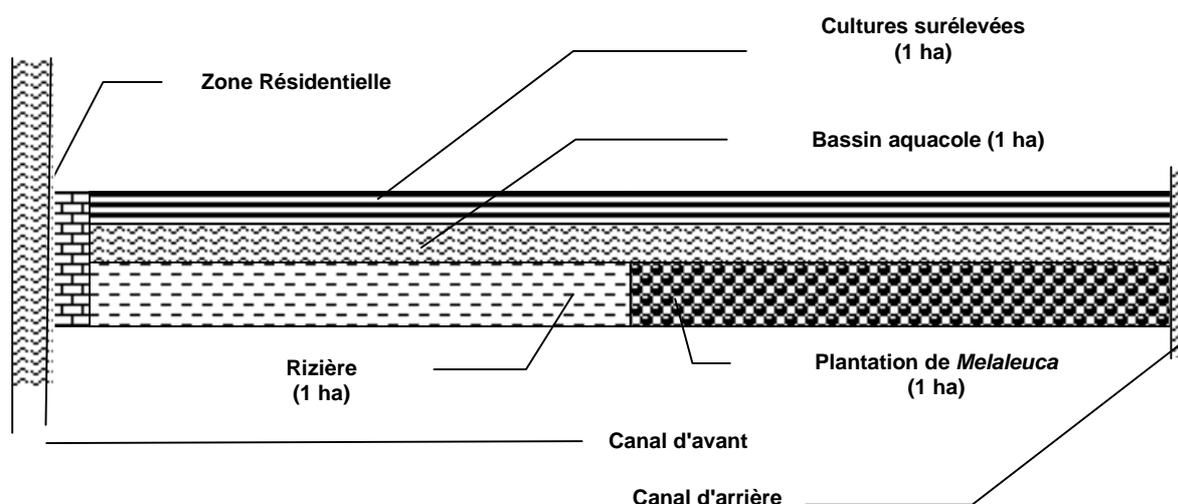
Les terres mises en culture commencèrent à produire mais diverses catastrophes (Inondation (1996), le Typhon Linda (1997), Sécheresse et intrusion saline artificielle (1998), Inondation artificiellement provoquée par le comité (1999)) détruisent beaucoup de récoltes. L'endettement auprès des prêteurs privés (petits magasins ou cafés, riches fermiers...) explose: Suivant les zones, 40 à 80 % des exploitations sont endettées sans pouvoir rembourser. Le statut particulier de la zone tampon est censé les protéger de toute saisie, mais certains créanciers ont déjà pu obtenir les terres de leurs débiteurs. Malgré la protection officielle des autorités, certains ménages se font saisir la terre par leurs créanciers. Près de 5% des ménages quittèrent la zone pour trouver du travail ailleurs, disparaissant comme unités économiques.

C'est à partir de 1995 que CARE International et CARE Vietnam s'impliquent dans le projet,

en établissant un plan de gestion pour la réserve naturelle avec le comité de gestion de U Minh Thuong et un plan de développement communautaire pour la zone tampon. Il fallut 3 ans de démarche pour obtenir les autorisations administratives.

1998 : l'Organisation vietnamienne pour l'Agriculture et le Développement (O.A.D.) applique son modèle agricole sur toute la zone tampon, quelles que soient les conditions économiques ou agro-écologiques. Les habitants devraient recevoir prochainement un prêt de l'O.A.D. d'environ 35 millions de dôngs, avec un taux d'intérêt de 1,6% par mois à rembourser avant 5 ans, de manière à pouvoir appliquer le modèle de développement de cette organisation selon la

FIGURE 8 L'ORGANISATION DES EXPLOITATIONS (1999-...?).



Enfin, une bande de 20 maisons de large⁴ (soit 800 mètres et 40 maisons) a été retirée de la juridiction des communes depuis 1998 et placée sous l'unique et totale autorité du comité de gestion et ce, sur tous les domaines (police, politique agricole, attribution des prêts), etc.), constituant la quatrième et dernière couche de protection de la forêt. On peut se demander si les installations progressives de ces couches n'est pas simplement le reflet de la "faim de terres" des paysans à laquelle cède les autorités, devant le fait accompli des divers petits passe-droits qui écorchent le système.

Devant ces projets dont l'impact sera variable d'une zone à l'autre, certaines des personnes parties pour des raisons économiques reviennent, intéressées. Ils s'opposent alors aux occupants illégaux, installés quelquefois depuis des années, qui espéraient une régularisation de leurs situations selon le principe : "la terre à celui qui la cultive". Ce conflit est à inclure dans celui opposant plus généralement les paysans n'ayant pas de ressources ailleurs et les ménages qui assurent leurs revenus par d'autres sources.

2.2.2. LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL.

Une zone pauvre par rapport à ses environs.

La réserve de U Minh Thuong est une dépression de sols acides ou tourbeux, pauvres par

⁴ Cf. 2.2.2.1. le comité de gestion

rapport au reste de la région. Une zone de haute production suit le canal et la route de Vinh Thuan, de ce bourg jusqu'aux environs du camp de rééducation, avec des cultures à 3 cycles par an ou des cultures à 2 cycles par an à haut rendements. Le reste des districts de Vinh Thuan et du sud de An Bien porte surtout des cultures à 2 cycles par an. Le district de An Minh est moins favorisé par l'effet des intrusions salines: il porte surtout des cultures à 1 cycle par an à haut rendement (en saison des pluies hors remontées salines) ou des cultures à 2 cycles (la deuxième récolte reste faible). U Minh Thuong est ainsi la seule zone de la région où le riz traditionnel reste important.

La zone des intrusions salines longe le canal Xéo Rô sur la commune de An Minh et déborde quelque peu au Nord, au croisement entre ce canal et celui de Vinh Thuan. Elle s'étend vers l'intérieur du pays pour toucher la réserve en été. Cela affecte les capacités du sol et de l'eau, ce qui fait que seules des variétés traditionnelles peuvent être cultivées ou des variétés à haut rendement à un cycle par an, lorsque la salinité est au plus bas en saison des pluies.

U Minh Thuong est bordée au sud par une zone dépressionnaire aussi basse que les points les plus profonds de la zone tampon, mais sur une surface beaucoup plus grande. Cette zone –U Minh Hai, ou partie basse de U Minh- appartient administrativement à la province de CaMau. Comme elle est sujette à de fortes intrusions salines régulières et prolongées, seul l'élevage de crevettes peut y être envisagé.

Le sud-ouest de U Minh Thuong comporte également des restes plus ou moins entretenus de forêts de Melaleucas (réserve de U Minh Hai, zone de production privée de Dong Hung B).

Diverses cultures industrielles ou de légumes bordent les canaux principaux. Elle se différencie en fonction du degré d'acidité rencontrés. Les bords des canaux importants sont cultivés de jardins de légumes. Si les conditions deviennent fortement acides (pourtours immédiats de Công Sù où arrivent les eaux acides de U Minh Thuong, zone au sud-est de Minh Thuan), les agriculteurs se tournent vers l'ananas ou la canne à sucre, qui résistent bien aux sols acides.

Encadrée par deux bourgs, An Minh à l'ouest, vers la mer et Vinh Thuan à l'est vers l'intérieur des terres, elle est entourée par de nombreux petits centres de marchés :

Le commerce et l'approvisionnement quotidiens sont très majoritairement assurés par les bateaux ambulants et les petites épiceries (une à deux par canal).

An Minh Bac sur son bord ouest, Minh Thuan sur son bord est sont les chefs-lieu de communes et les centres administratifs de la zone. Ils sont surtout des marchés de vente de petites productions (fruits, riz aux particuliers), etc. Ce sont les petits marchés locaux.

Thai Binh au sud dans la province de CaMau et Công Sù juste sur le bord Nord sont des marchés un peu plus importants, dans lesquels on peut acheter des intrants (engrais, fertilisants). Công Sù est aussi le siège du comité de gestion de la réserve et la zone tampon.

L'organisation sociale de la zone.

Le sex-ratio est de 3 femmes (10 711) pour 2 hommes (7141), du fait des guerres qui ont anéanti une génération. Beaucoup de ménages sont des femmes seules avec de grands enfants. L'effet sur le travail ne change pas, les femmes travaillant autant, voire plus que les hommes (avec les tâches ménagères). Leur présence politique n'apparaît que pour des femmes vétérans ou des veuves de guerre. Vu l'importance des relations de pouvoir, les foyers dirigés par des femmes sont les oubliés des prêts gouvernementaux, sauf si le prestige politique dû à leur participation à l'effort de guerre compense leur statut social inférieur.

L'origine sociale des habitants.

(L.T. Hai, 1998; Projet Care, 1998; enquêtes personnelles, 1999)

La plupart viennent des districts voisins de An Bien, An Minh, et Vinh Thuan, et les deux districts frontaliers de la province de CaMau (U Minh et Thai Binh). Les personnes sélectionnées par les autorités locales à partir de 1992 devaient répondre à des critères non exclusifs :

Pas de terres ou une surface égale ou inférieure à 1 Công. 54 % des ménages répondent à ce critère.

Etre définis comme "pauvres" selon la classification administrative vietnamienne. 41% des ménages répondent à ce critère, contre 15% pour la province.

Avoir participé à l'effort de guerre. Cela signifie bien sûr y avoir participé dans le camp des vainqueurs. Ainsi, avoir des membres apparentés morts pour la résistance constitue un brevet de patriotisme. De même, être resté dans l'armée après la réunification et avoir participé à l'occupation du Cambodge est aussi un "plus".

Ces trois critères sont les plus souvent précisés, mais d'autres documents officiels omettent le critère patriotique. D'autres critères plus ou moins officiels sont pris en compte:

Les autorités vérifient le nombre de personnes et donc la quantité de main d'œuvre présente dans le ménage si elle est suffisante.

Beaucoup de vétérans étaient après les guerres impliqués dans les forces locales, comme la police, la milice de district ou de communes, etc. Notre échantillon comporte ainsi beaucoup de vétérans issus de ces rangs-là, car ils ont obtenu des lettres de recommandation de leurs supérieurs. De même les membres appartenant à différents corps administratifs (police, milice communale, etc.) ont bénéficié des mêmes appuis. La population est pour 1/3 composée de personnes possédant déjà de la terre à l'extérieur, différence notable en particulier dans l'accès aux prêts.

Enfin, de nombreux habitants "temporaires" résident sur U Minh Thuong. Ce terme administratif désigne l'ensemble des personnes autorisées à résider sur la zone mais ne possédant pas de titres de propriété. Ils n'ont pas de droit de vote local ou d'association au niveau local. Ils regroupent trois catégories de personnes :

Des agriculteurs riches ont prêté des sommes considérables à des paysans de U Minh Thuong (en général des sommes supérieures à 10 millions de dôngs). En remboursement,

ils occupent leurs terres jusqu'à ce que la valeur soit remboursée, en théorie et non pas en fait : on considère une récolte moyenne pour la parcelle en question et le nombre d'années nécessaire au remboursement est ainsi déterminé à l'avance, quelles que soit la pratique du riche agriculteur. Ces personnes sont ainsi résidents à U Minh Thuong, mais propriétaires ailleurs. Leurs situations de propriétaires temporaires est reconnue, mais leur bon niveau économique ne leur permet pas d'obtenir des prêts de la banque des pauvres. Ils ne résident ni n'investissent véritablement sur U Minh Thuong et nous n'avons pas pu en rencontrer durant nos enquêtes.

Des paysans de U Minh Thuong situés sur des zones très favorables, le long des canaux extérieurs louent une partie de leurs terres, en général à des apparentés. Les prix sont faibles, de 1600 d par mois sur les bonnes terres à 1200 d par mois sur les mauvaises. Ces nouveaux agriculteurs cultivent sur ces petites surfaces (en moyenne 1,5 côngs, soit des légumes (concombres), des condiments ou des fruits (bananes). Locataires, ils n'ont également pas le droit de voter ou de s'inscrire dans une association. De plus, cette location par morceaux est officiellement non autorisée. Tolérée par les autorités locales, elle n'en reste pas moins considérée comme un dévoiement du projet et donc sensible à un retournement d'attitude. Cette pratique reste limitée d'après nos enquêtes à la bordure extérieure nord de la zone tampon, proche du grand canal de communication et sur de bonnes terres où le maraîchage est plus aisé que sur le reste de la zone tampon.

Des agriculteurs enfin, se sont installés de leurs propres chefs sur les terres qui avaient été abandonnées auparavant. Ces paysans illégaux risquent le retour des propriétaires qui peuvent légalement les chasser. De plus, les autorités communales tentent de limiter ces installations pour éviter un afflux massif d'autres migrants qui s'installeraient sur les quelques lots non encore distribués ou sur des exploitations comportant deux lots, appartenant à des familles ayant bénéficié d'appuis très puissants (contacts provinciaux, officiels à la retraite, hommes d'affaires fortunés, etc.). La demande de régularisation se fait auprès du district et passe par :

Une lettre de demande.

Une pétition de 10 voisins certifiant de sa moralité et de sa capacité de gestion.

Une lettre de recommandation du chef de groupe.

Une lettre de recommandation du chef de hameau.

Une lettre de recommandation du chef de la commune.

De préférence, une lettre de recommandation du comité de gestion.

Selon la classification administrative, les villages comportent 47 à 80% de pauvres (ce qui signifie produisant moins de 1.5 tonnes de riz paddy/ha/an) (75% de pauvres après le typhon Linda), et 3 à 20% de riches (plus de 3 tonnes de riz paddy/ha/an), les médiums semblant une classe peu utilisée.

Les formes de l'encadrement.

Les hameaux sont dirigés par un triumvirat, composé d'un chef, d'un sous-chef et du chef de la police. Le chef de la police et le chef du hameau sont nommés par le comité populaire de la commune. Le chef du hameau nomme son sous-chef avec l'accord de la commune.

Ensemble, à l'occasion des élections locales qui ont lieu tous les deux ans et demi, ils doivent proposer une liste des candidats pour constituer le collège des représentants des corps constitués: associations (association des jeunes, association des fermiers, association des femmes) ou pouvoirs (militaire, finance). Chaque candidat doit appartenir à l'association correspondante. Cette liste de plusieurs candidats pour chacun de ces 5 postes est proposé à la commune qui vérifie la "moralité" de chacun. Lorsque la liste définitive des candidats agréés est établie, les résidents du hameau (les habitants temporaires n'ont pas le droit de vote local) peuvent voter lors de ces élections.

Tous les hameaux sont divisés par groupes d'une quarantaine d'exploitations (environ 20 ménages de part et d'autre du canal), dirigés par un chef de groupe nommé par les autorités du hameau. Nous avons vu que les groupes correspondant aux zones accolées à la réserve dépendent administrativement du comité de gestion: les chefs de groupe sont nommés par le directeur du comité et non pas par le hameau. Leur mandats sont illimités, à moins d'une grosse illégalité impossible à couvrir.

Plusieurs associations encadrent les habitants de U Minh Thuong. Elles ne sont pas obligatoires et leurs membres doivent suivre certaines contraintes: L'appartenance au parti communiste n'est pas une obligation, tant que l'on ne souhaite pas monter dans la hiérarchie, où la carte de membre devient de plus en plus recommandé.

L'ASSOCIATION DES PAYSANS

Chaque hameau a son association. Les rôles pratiques sont limités au rôle de rouage entre la province et les agriculteurs:

Elle doit promouvoir et conseiller les agriculteurs dans l'adoption des instructions de la hiérarchie (passage très encouragé à des variétés de riz à haut rendement, promotion de la culture de concombres ou de concombres amers (*Momordica charantia*), adoption de pratiques culturelles). Il n'y a qu'une seule réunion à ce sujet avant la préparation des sols, autour du mois d'avril. La distribution de ces instructions passe par les chefs de groupe qui sont chargés de les transmettre à la base.

Les membres de l'association sont prioritaires en cas de catastrophe, comme la sécheresse de 1998 où du riz fut distribué par les autorités provinciales.

Pour en être membres, il suffit d'être propriétaire d'un droit d'usage d'un lot sur le hameau. Le problème est bien de recruter des membres dans l'association. Pour un village comme Minh Dông de 460 foyers dans la seule zone tampon, l'association ne comporte que 40 adhérents. Il faut payer une cotisation mensuelle de 500d et assister à des réunions mensuelles, où l'on lit les nouvelles ou les anciennes instructions.

ASSOCIATIONS DES FEMMES, ASSOCIATIONS DES JEUNES.

Ces deux associations n'avaient quasiment aucune activité véritable, à part organiser quelques réunions annuelles, regroupant en gros respectivement les femmes et les enfants adultes des membres de l'association des paysans.

Les associations des femmes ont connu un développement puissant depuis 1998 : CARE a en effet organisé un programme de crédit de groupe pour les femmes, dans le but de permettre la création d'un petit élevage (porcs, canards, poulets) ou toute autre activité

économique. Il est géré par les associations elles-mêmes sous la direction des DWU⁵, les syndicats des femmes à l'échelle des deux communes de An Minh Bac et de Minh Thuan. Les sommes vont de 0,6 à 1, 2 millions de dôngs, remboursables en 1 an au maximum. Les taux d'intérêt sont de 1,5% par mois pour les prêts versés en juin 1999 (40% du taux d'intérêt est affecté à l'inflation, 13,4% au risque de non-remboursement et 46,6% pour les coûts administratifs). Les prêts ont commencé à être versés en juin 1999, et il nous est impossible à cette date de voir les effets de ce crédit.

De plus, un système de tontines a été instauré :

Chaque participante doit cotiser une somme initiale de 20 Kd. La cotisation mensuelle doit être au minimum de 7 Kd. Les groupes de tontines correspondent aux groupes des canaux décrits plus hauts. Nous n'avons pas pu là aussi voir quelles étaient les effets et l'ampleur de ce programme.

L'accès au prêt reste soumis à des critères de choix d'attribution:

Il est certes difficile de soumettre l'attribution aux conditions de ressources (les informations étant limitées à la classification pauvre/médiums/riches de l'administration). Il faut pourtant trouver les formes d'un contre-pouvoir qui contrebalance le fait que les responsables de l'attribution des prêts sont en général les premiers à recevoir les prêts, comme le déplorent certains agriculteurs au cours de nos enquêtes.

Enfin, il faut noter l'importance du système de dénonciations et de remontrances qui s'illustrent à l'occasion de conflits entre le comité de gestion et un ou plusieurs agriculteurs: lors de la mise en place des dragages dans le canal 9 à Minh Kien, les opposants ont reçu les visites des membres du comité de gestion, des officiers de police, des représentants des différentes associations, des représentants des communes et des hameaux. La recherche du consensus commun passe ainsi par le respect de la hiérarchie. La solidarité entre agriculteurs reste une menace pour le pouvoir du comité de gestion, qui encourage les dénonciations mutuelles; certains agriculteurs se plaignent dès lors de ne pas recevoir de récompenses pour ces dénonciations.

Les modes d'organisation non officielles.

A ces organisations puissantes mais organisées "de haut en bas", des modes d'organisation à l'échelle du canal ou du groupe, s'établissent, pour répondre à des mesures officielles.

L'entraide entre voisins reste courante. Elle passe du prêt du pulvérisateur au coup de main lors des grandes pointes de travail. Ces aides sont réciproques, et l'exploitant aidé se doit de compenser l'aide apportée par une aide équivalente dès que l'occasion se présente, ou par des invitations à boire ou manger ensemble ou pour les cérémonies familiales. Cette entraide peut atteindre une mise en commun de l'exploitation, avec calendrier des productions communes et travail en commun pour tout le cycle cultural.

Le canal 2 s'est ainsi mis hors de l'organisation administrative en refusant la séparation du groupe le long de la réserve. Les membres de ce canal ont organisé un calendrier agricole commun qui a autorisé l'aménagement de digues communes et des canaux latéraux communs, parallèles au canal principal, situés entre les rizières et les plantations de

⁵ DWU : District woman Union

Melaleucas. Le responsable de ce mouvement, technicien agricole retraité, a proposé un modèle de développement directement à la province, mais a reçu une fin de non recevoir, n'ayant pas eu l'aval hiérarchique.

A l'échelle des groupes, des protestations locales s'organisent, pour s'opposer à l'attribution de lots laissés vacants à des proches des autorités ou à l'attribution régulière de tous les prêts possibles aux seuls officiels (chefs de groupes, chefs de villages, leurs femmes, etc.). La réponse fut de bloquer tous les crédits à destination de ce groupe à l'origine de cette protestation.

Enfin, le programme de l'O.A.D. a entraîné une mobilisation sélective : ainsi, tous les agriculteurs du canal 9 qui se sentaient lésés par cette mesure (soit les agriculteurs qui avaient de bonnes récoltes jusqu'à deux cycles par an, donc situés sur de bonnes terres) ont manifesté leurs colères à divers réunions, mais n'ont pu que bloquer les dragages pendant 15 jours sur leurs exploitations. Ce schéma risque de se reproduire sur tous les canaux où il existe des riziculteurs prospères, dès l'arrivée des dragueuses, en particulier à l'approche des récoltes.

Les prélèvements sur les ressources : pêche, chasse et bois.

Ces prélèvements diffèrent dans les saisons et dans l'espace :

LA PECHE.

La pêche sur le terrain de l'exploitation est libre, et les agriculteurs la pratiquent :

Soit toute l'année dans des bassins d'aquaculture creusés à cet effet. Les rendements sont les meilleurs, mais cela nécessite des investissements.

Soit dans des dépressions profondes (trous de bombes) dans les rizières, où les poissons viennent se réfugier en saison sèche. L'apport est limité dans le temps de l'exploitation de la dépression au sortir des crues.

Soit dans les rizières elles-mêmes, lorsqu'elles sont inondées, c'est-à-dire en saison des pluies. L'apport est faible en quantité (les poissons sont chétifs, parce qu'ils sont jeunes et qu'ils pâtissent de l'acidité de l'eau) et limités dans le temps, car seules des zones noyées pendant la saison humide, et suffisamment faiblement pour que les poissons ne s'échappent pas ailleurs peuvent permettre ce prélèvement.

Soit dans la plantation de forêt pour les personnes qui ont effectivement planté. Les poissons ne vivent dans les plantations qu'avec une densité faible. Il est donc rare, à moins d'avoir procédé-sans autorisation à un dégageant, de trouver des poissons, qui y sont en général de petite taille.

Pêcher des poissons dans les canaux nécessite l'autorisation du comité de gestion (cette autorisation reste basée sur des critères moraux et politiques (vétérans, etc.). Elle peut être faite avec des filets en papillon installés sur les canaux. Pêcher par canne à pêche n'est pas considéré comme nécessitant une autorisation.

Dans la réserve, les poissons sont pêchés au filet de la même manière que dans les dépressions de la zone tampon. Ils y sont nettement plus gros que dans la zone tampon et en plus grand nombre. Les 3 à 4 personnes attrapées par an, en général par les familles qui

patrouillent les canaux internes, risquent des amendes fortes (jusqu'à 500 000 d), la confiscation du bateau (entre 100 000 et 2 millions de dôngs).

LA CHASSE.

Elle constituait une source d'approvisionnement non négligeable dans le passé, mais la pression démographique a fait disparaître les cochons sauvages et autres gibiers. C'est maintenant formellement interdit, en particulier pour les oiseaux migrateurs. Les oiseaux sont malgré tout chassés pour être revendus :

les gros oiseaux (ibis, etc...) pour leurs plumes et leurs chairs, vendus suffisamment loin des autorités de la réserve pour éviter les ennuis.

Les petits oiseaux pour leurs chants ou pour l'ornementation.

Les serpents sont un met de choix dans la gastronomie vietnamienne pour leurs vertus revitalisantes (on boit le sang pour acquérir leurs forces). Les pythons sont ainsi capturés très jeunes et élevés. Adultes, ils peuvent valoir 500 Kd l'animal.

Les rongeurs sont considérés comme nuisibles et chassés par les paysans. Seuls les plus pauvres d'entre eux les vendent (3 à 5 Kd l'unité) sur les petits marchés (les seuls marchés à accepter socialement des étals de rat) et à les consommer.

L'APPROVISIONNEMENT EN BOIS.

Les coupes de bois sont absolument interdites, en forêt ou dans les plantations, et ce, pour tous les usages (vente ou usage personnel, bois de feu ou bois d'œuvre).

Dans la zone tampon, les vols de bois sont courants, dès lors que les arbres dépassent trois à cinq ans d'âge, effet secondaire de la protection de la réserve. Ces vols n'ont lieu qu'en saison humide : comme la plantation est interdite aux exploitants, les voleurs viennent couper à la scie les arbres les plus gros, de nuit voire même de jour. La nuit suivante, comme c'est le seul moyen de les transporter, ils viennent les chercher avec leurs bateaux pour les transporter jusqu'à leur lieu de vente. Les personnes volées ne peuvent ainsi n'être que des exploitations qui avaient déjà des arbres "naturels avant 1992 ou ayant planté très tôt (de 1992 à 1994), donc des personnes ayant des économies et désireuses alors de planter.

Les voleurs doivent posséder un bateau et des outils pour couper du bois. Les zones volées sont des zones inondables en saison des pluies. L'intensité des vols passe ainsi après le début de la mousson de 3 à 4 arrestations par village et par mois à des moyennes de 30 à 40, toujours par dénonciation des voisins (enquêtes personnelles auprès des gendarmes, 1999). Sachant que les coupes concernent environ 5 arbres coupés par vol, cela signifie que :

Il y a effectivement une très forte demande sur le bois d'œuvre.

Il n'y a pas vraiment intérêt à investir dans une plantation de *Melaleucas* si elle se fait voler en moyenne près de 200 des plus beaux arbres chaque année, sachant que selon les gendarmes, ils ne prennent sur le fait que 10% des vols.

L'approvisionnement en combustible se fait par l'achat de son de riz (1 Kd le sac de 50 kg : la consommation familiale nécessite une vingtaine de sacs par mois) ou de bois de feu pour les ménages à plus haut revenu (l'unité d'achat est le tiers de stère, à 30 Kd l'unité). Les vols de bois sont la réponse naturelle des plus bas revenus, qui ne peuvent pas acheter de son

de riz. La dernière pratique est réalisée par les ménages situés sur des zones sur lesquelles on peut planter des eucalyptus, c'est-à-dire les zones non excessivement basses. Ils sont plantés aux endroits les plus élevés de l'exploitation (en général le long du canal).

Le creusement des bassins aquacoles a détruit sur chaque plantation près d'un hectare de *Melaleucas*. Le comité de gestion ayant autorisé l'utilisation du bois coupé pour l'usage personnel et la vente, une forte quantité de bois de *Melaleucas* a été ainsi mise sur le marché, en bois de feu pour les arbres jeunes, voire en bois d'œuvre pour les quelques arbres vieux de plus de 5 ans.

Dans la réserve, le contrôle y étant nettement plus sévère⁶, les vols doivent être réalisés rapidement pour réussir, certes pour des gains plus importants. Nous n'avons par conséquent pas entendu parler de vols de bois dans la réserve naturelle.

2.2.3.. LA FORCE DU CONTROLE POLITIQUE.

Les domaines d'action du comité de gestion.

L'application locale du programme 347.

DES PLANTATIONS.

Le programme 347 stipulait que les semences devaient être fournies par le comité de gestion, qui les vendait 35 Kd les 1 000 plantules aux exploitants planteurs. Les conditions étaient plus sévères qu'auparavant :

Seules les personnes qui ont signé un contrat avec le comité de gestion sont considérées comme planteurs. Cela implique d'acheter les semences du comité dont la qualité est médiocre (arbres trop vieux, racines sèches).

Les planteurs se doivent de ne rien prélever dans leurs plantations et même de ne pas y aller du tout. Comme les responsables locaux visitent souvent les agriculteurs, les dénonciations pour "mauvais comportement" sont très probables. Cette interdiction s'étend à l'entretien des arbres (branches mortes, petit bois) ou aux produits (miel d'abeille...)

Seuls 50% de ces planteurs ont réellement planté 2 ha de *Melaleucas*.

Le taux de survie estimé des *Melaleucas* plantés n'est que de 35 à 40%, du fait des incendies, de l'absence de soins, des vols et des méthodes de plantation hasardeuses.

Une inspection du comité de gestion juge de la qualité de la plantation. Peu d'exploitants furent jugés comme "bons planteurs de *Melaleucas*" et reçurent l'indemnité de 396 Kd /ha. Mais vu le manque de semences disponibles, les moyens du comité manquant, seuls certains d'entre eux reçurent les semences, en général les personnes proches du comité. Les agriculteurs ne connaissant pas pour la plupart ce problème de statut, le choix de planter ne tient pas compte de ce facteur; ils ne savent pas s'ils recevront ou non l'indemnité qu'ils espèrent mais qu'ils ont vu s'arrêter après 1995.

Les responsables provinciaux prévoient de permettre l'exploitation au bout de 7, 8 ou 10 ans mais la décision n'est pas encore prise. Cette méconnaissance rend impossible toute appropriation des plantations par les paysans.

⁶ cf. les pouvoirs du Comité de gestion.

LA FORET DE LA RESERVE.

Les ménages installés par le programme 347 en 1992 et 1993 sont constitués majoritairement de femmes seules (veuves, divorcées, etc.) avec des enfants. Ce sont des membres sans ressources de familles de résistants, de miliciens, etc. En échange de ces 5 ha de relative bonne terre, ils doivent patrouiller la nuit par groupe de 3 personnes selon un roulement de 20 ménages le long de la bande de terrain correspondant à ces 20 habitations (soit 12 km).

Cela leur a permis de capturer des pêcheurs de poissons pendant la saison sèche, qu'ils remettent aux autorités compétentes, à savoir le comité de gestion.

Une zone de 20 maisons de large, (soient 40 maisons par canal et 800 mètres de large), partant de la réserve vers l'extérieur de la zone tampon, a été placée en 1998 sous la juridiction du comité de gestion, à la demande de celui-ci, et regroupe ainsi 800 ménages. Elle correspond à un groupe d'organisation administratif de paysans. Le comité de gestion souhaite promouvoir le niveau de vie de ces ménages en les organisant et en investissant dans des projets collectifs:

Des digues et des fossés ont été creusés pour certains des canaux correspondant aux chefs de groupes les plus "coopératifs". Cela permet d'avoir un contrôle collectif de l'eau, avec une eau provenant de la forêt, de bonne qualité, au dépens des autres portions de canaux qui ne reçoivent plus naturellement l'eau de la forêt, désacidifiée. Les récoltes sont ainsi passées de 20/30 à 35/40 quintaux par hectare et de changer de variétés, du riz traditionnel au riz à haut rendement à 1 ou 2 cycles par an..

La digue ainsi créée permet un contrôle collectif de l'eau des rizières : celles-ci sont ainsi protégées de la sécheresse et de l'acidification pendant la saison sèche, mais aussi du surplus d'inondation causé par le comité de gestion. Ils constituent ainsi un îlot sauvegardé.

LE SOUTIEN AUX MENAGES INSTALLEES.

Le comité de gestion soutient les ménages potentiellement perdants :

—Il bloque la saisie des terres par les créanciers privés lorsque les débiteurs de la zone tampon ne peuvent plus payer. Ainsi, plus de 20 agriculteurs du canal 9, qui devaient voir leurs terres saisies par les prêteurs privés au cours de cette année 1999, ont été protégés par ce comité qui a obligé les prêteurs d'accorder 2 ans au minimum (4 au maximum) de délai supplémentaire pour le paiement des dettes. La contrepartie sera la difficulté de plus en plus grande pour les agriculteurs de trouver des prêts privés à l'avenir.

—Certains lots qui furent attribués à des vétérans ne furent jamais occupés, leurs nouveaux propriétaires possédant des situations plus reluisantes ailleurs. Ces lots sont occupés alors par des "temporaires" reconnus par l'administration communale comme tels. Ils tentent en général de régulariser leurs situations en recueillant des témoignages de moralité auprès du voisinage et en présentant une demande d'attribution du lot occupé. Les propriétaires s'y opposent en se prévalant de leurs droits certifiés d'attribution. Le comité de gestion s'oppose à l'administration communale qui privilégie les propriétaires (ou des apparentés) face aux "temporaires". Le problème reste irrésolu et s'aggrave, surtout maintenant que les projets de développement peuvent revaloriser des lots considérés auparavant sans valeur.

LE CONTROLE DE LA TERRE.

Le comité de gestion veille à l'application des principes qui ont conduit aux attributions des lots : tous les allocataires se doivent de cultiver leur terre, sous peine de se les voir confisquées selon le principe "la terre à celui qui la cultive". Nous avons vu que ce principe est appliqué aux exploitants qui n'ont pas de relation, qui se voient convoqués et réprimandés s'ils abandonnent le riz. Il est omis dans le cas d'exploitants possédant et vivant sur des terres ailleurs.

Le contrôle de l'eau.

En modifiant le régime de l'eau provisoirement en 1998, puis définitivement, le comité de gestion avait pour objectif de protéger la réserve naturelle des incendies. Aucune concertation n'a été prise et les agriculteurs de An Minh Bac ont vu sans comprendre leurs récoltes détruites par l'eau saumâtre. De même, l'ensemble des exploitants de la zone tampon ne savait pas que les passages d'évacuation allaient être fermés. Cette imprévisibilité rend les ménages peu soucieux d'investir dans des projets personnels qui pourraient être détruits sans crier gare. Le pouvoir de contrôle des canaux est détenu depuis 1996 par une seule instance, le comité de gestion de la réserve.

le programme de l'O.A.D.

Nous avons vu que le programme récemment mis en place des modèles de développement doit être appliqué à l'ensemble de la commune. Chaque exploitation doit recevoir un prêt sur 5 ans de 35 millions, au taux de 1,6% par mois :

22 millions paieront les compagnies de dragage du bassin aquacole et de la construction de la surface surélevée. Les agriculteurs doivent donc prendre un prêt d'une somme très importante pour eux, sur une opération que certains ne souhaitaient pas !

7 millions sont attribués comme investissement pour le bassin aquacole et la surface surélevée. Mais du fait de l'acidité libérée par cette mise à l'air de sols acides durant le dragage, ce bassin ne peut pas être utilisé pendant au moins deux ans. La somme s'avère suffisante pour la mise en culture de la zone surélevée, le bassin aquacole nécessitant plus d'investissements.

Il a été promis par les autorités qu'un autre prêt devrait être créé, pour pouvoir permettre la mise en production du bassin aquacole après que l'acidité aura été théoriquement libérée.

Chaque exploitation aura donc :

Un bassin aquacole de 10 mètres de large, 1 kilomètre de long (!), et 1,5 mètre de profondeur. Or, la couche des sédiments marins est à une profondeur qui varie de 1 à 2 mètres. Si la couche apparaît au dessus de 1,5 m, elle sera entamée par le dragage : la surface au fond du bassin aquacole sera donc constituée de sédiments marins. Après lessivage de l'acidité résiduelle, le bassin sera utilisable dès la deuxième année de son creusement, s'il ne reçoit pas d'eau acidifiante qui empêcherait tout élevage. Les zones où cette couche ne serait pas atteinte ne permettront pas aux habitants de faire de l'élevage piscicole avant au moins 5 ans, voire plus (M. Viêt, responsable agricole, communications personnelles).

Une terre surélevée à partir des éléments du bassin aquacole, de 8 mètres de large, 1 km de

longueur, surélevée de 1 à 1,2 mètre, de quoi mettre hors eau toute l'année toute culture qui s'y trouverait. Si le dragage a permis d'atteindre les sédiments marins, la terre disposée pour constituer les terres surélevées va être certes constituée en majorité de sols acides, mais être surplombée d'une couche de sédiments marins qui atténuera l'acidité avec, les premières années, une plante comme l'ananas qui supporte bien l'acidité : la parcelle pourra être cultivée dès la première année du projet. Les exploitations dont les terres surélevées ne portent pas de sédiments marins ne pourront pas les exploiter (puisque'ils sont hors eau toute l'année, toute l'acidité sera exprimée).

Ainsi, soit les exploitations tirent avantage du projet sur les deux points (bassin aquacole et terres surélevées), soit elles y perdent sur les deux points.

Pour pouvoir permettre le drainage futur des zones, le comité de gestion a fait creuser le long de la bordure interne deux canaux de ceinture, l'un à 120 mètres (canal 120) et l'autre à 800 mètres (canal 800). L'entretien de ces deux canaux ainsi que les 20 autres est réalisé par les riverains deux fois par an, en enlevant les nénuphars et autres plantes aquatiques qui obstruent progressivement les voies). La date est décidée par le comité de gestions qui paie comme journaliers certains des riverains à 30 Kd par jour pour ces travaux collectifs.

Les domaines d'action des communes.

Impôts et contributions

LE SYSTEME D'IMPOSITION CLASSIQUE.

L'état distingue 7 catégories de terres, et donc 7 niveaux de taxation, suivant leur rendement et leur productivité. Suivant la région, ces taxes nationales sont suivies de taxes provinciales et du district, servant à l'entretien des canaux, des systèmes d'irrigation et de drainage pour les deltas ou pour l'entretien des pistes pour l'ensemble du pays, etc. Le troisième échelon est communal, qui demande diverses cotisations définies en général pour la construction d'infrastructures locales (routes, ponts, écoles...) dont la valeur varie suivant la commune, du ménage et de son appartenance sociale. Il n'y a pas de grille spécifiquement définie à ce propos.

Sur le delta, ces sept catégories sont présentes mais U Minh Thuong n'en compte que 4, les 3 meilleures n'existant pas sur la zone. Les 13 000 ha se répartissent en :

Zone de sols incultivables (1500 ha).

Zone de sols acides : la culture de riz nécessite des apports (environ 6000 ha).

Zone où la culture de riz est possible, avec de faibles récoltes. (3300 ha).

Zone de culture de riz (2100 ha).

Cette classification ne correspond pas à nos critères de différenciation, puisqu'une zone de récolte faible peut avoir pour raisons une forte acidité ou un niveau d'eau trop fort. Pour autant, cette classification n'est qu'indicatrice : les agriculteurs ne possédant pas le titre de droit d'usage de la terre (équivalent à un certificat de propriété), ils n'ont pas accès aux banques mais ne sont pas non plus imposables. Ils ne payent pas de taxes, mais payent des cotisations. Celles-ci sont de deux types :

LES COTISATIONS LOCALES.

Elles sont officiellement affectées aux infrastructures du hameau : école, dispensaire, routes, ponts, qui doivent être construites par le financement local. Le paiement se fait en fonction de la position sociale de l'exploitant, car le percepteur (en général le gendarme du hameau) prend soin de prélever les impôts en présence des voisins. Le rang social effectif de chacun est connu, en fonction de critères économiques (qualité de la terre, nombre de prêts privés qu'il a contractés ou qu'il a accordé, récolte engrangée, biens possédés comme des bateaux, etc.) ou sociaux (position dans la hiérarchie locale non administrative (un ancien se doit de payer plus qu'un jeune ménage, par exemple), appartenance à une structure administrative (association agricole, de jeunes, de femmes, etc.) conférant un rôle social). La grille de paiement est également tacite, non définie. Leurs collectes sont annuelles.

LES COTISATIONS NATIONALES.

Elles ont des motifs variés : le Partage National, la Collecte aux Victimes du typhon Linda de 1997 ou la Collecte pour les Enfants Cubains. Vu le niveau de vie des enfants à Cuba et dans ces villages et leur propre statut de victimes du typhon, on peut se demander pourquoi ces ménages sont mis à contribution. L'appartenance sociale joue aussi un rôle important : un membre du parti Communiste payera près de 100 Kd/an, un vétéran environ 25 Kd/an et une famille non officielle 5 à 10 Kd/an.

Le pouvoir des crédits.

Le droit de propriété au Vietnam est défini par un droit d'usage seulement, car la terre appartient officiellement à l'Etat. Ce droit s'échange et est considéré actuellement comme un titre de propriété à part entière dans le parler non administratif.

LA BANQUE DU DISTRICT.

Cette banque est le représentant local de la **Banque des Pauvres**, qui reconnaît le certificat d'attribution des terres de U Minh Thuong. ce sont les prêts les plus accessibles aux agriculteurs de U Minh Thuong (80% des prêts gouvernementaux reçus⁷).

La demande doit être adressée aux autorités du district auquel on appartient qui attribuent les prêts, mais il faut passer par le comité populaire de la commune qui **sélectionnera** selon des critères équivalents aux précédents les ménages à proposer pour la Banque du District. Il est vivement recommandé d'obtenir au préalable l'accord écrit du comité de gestion, par une lettre de recommandation de M. Dom, le directeur du comité. Il est également interdit de procéder autrement, en demandant par exemple directement au district.

Selon le Comité du programme 327 de KienGiang (1998), seuls 5 % des ménages avaient eu accès aux prêts, mais cette valeur est à discuter car en contradiction avec les entretiens recueillis. En 1 an et demi, ce système a beaucoup évolué, indiquant une volonté des autorités de "lancer" la zone :

55 % des prêts accordés le furent au cours de l'année 1998 et le début 1999. Les sommes allouées passent de 1 million de dôngs payables en une campagne agricole en général à 2,5 millions.

Les taux d'intérêt évoluent à la baisse, passant de 1,2% /mois jusqu'à 1998 à 0,8%/mois.

⁷ Dans notre échantillon (enquêtes personnelles, 1999)

Mais dans notre échantillon, 85 % des prêts accordés le sont à des vétérans, des membres des milices communales, des policiers, des anciens forestiers, c'est-à-dire **des gens ayant des appuis** et des relations personnelles (recommandation, lettre d'introduction).

LES AUTRES TYPES DE PRETS PUBLICS.

Seule la possession du certificat de droit d'usage (ou Livre rouge) est une garantie suffisante pour les crédits bancaires. Or, par le statut spécial de U Minh Thuong, les agriculteurs ne possèdent pas ce certificat. Cela les protège des impôts sur la terre et quelque peu des saisies par les prêteurs privés, mais les prive de cet accès, à l'exception des possesseurs d'autres terres. Seuls certains vétérans peuvent ainsi avoir accès à une banque commerciale (6% des prêts reçus¹), puisqu'ils sont les seuls à avoir pu postuler aux lots en possédant de la terre ailleurs. Les prêts sont de 2 millions de dôngs à 1,2 % par mois remboursables sur une campagne agricole.

Les prêts gouvernementaux sont une autre opportunité (13% des prêts reçus¹). Les prêts sont de l'ordre de 1 à 1,5 millions de dôngs à 0,8%/mois remboursables en une campagne agricole. La procédure obligatoire impose de soumettre sa demande de prêts à M. Dom, chef du comité de gestion, qui sélectionnera selon des critères objectifs (capacité à rembourser, quantité de main d'œuvre) et subjectifs (appartenance sociale, présentation, appréciation personnelle...) les personnes à présenter à la Banque. Il est interdit de procéder autrement.

Ainsi, un ménage appartenant à la catégorie des officiels ou des vétérans a 1 chance sur 3 de recevoir un prêt gouvernemental, tandis qu'un ménage n'y appartenant pas n'en a aucune (enquêtes personnelles, 1999).

LE CREDIT INFORMEL.

Enfin, la seule possibilité de crédit reste souvent celle offerte par les prêteurs locaux. Les taux pratiqués sont très élevés, car la demande est forte et les capitaux rares. Dans le delta du Mékong, un gradient peut être établi entre les centres urbains et les zones reculées : les taux d'intérêt tournent autour de 1 à 2% par mois près de Ho Chi Minh Ville, de 2 à 5% par mois à O Monh, district proche de CanTho, deuxième ville du delta, autour de 5% par mois dans la campagne autour de RachGia, capitale provinciale, et de 5 à 10 % par mois à U Minh et les environs proches.

La somme moyenne à verser est de 4 millions de dôngs, à verser à la récolte de la campagne en cours, au taux moyen de 7.5% par mois, soit un taux annuel de 140% ! Comme la protection des autorités empêche une saisie des terres, les agriculteurs endettés paient uniquement les intérêts, car il leur est impossible de payer le capital, surtout après les trois dernières années ratées. Le créancier a tout intérêt à maintenir ce statut quo, puisqu'il récupère sa mise en moins d'un an et que l'agriculteur paie celle-ci tous les ans !

Ce système a ainsi l'avantage de ne pas être trop strict sur les délais, qui peuvent être reporté sur quelques mois de plus, voire des années, en fonction de la relation personnelle, les prêteurs étant souvent des voisins. Ces prêts ne s'accordent malgré tout qu'entre connaissances, relations ou apparentés. Il est nécessaire de connaître le prêteur –et de l'avoir invité au moins une fois à une occasion familiale –pour envisager de lui demander un

prêt. Cela nécessite malgré tout d'avoir une forte activité sociale (réunions, visites, invitations) et donc une capacité financière pour assurer ce statut social.. Les seuls prêteurs quasi officiels sont les commerçants et les propriétaires de cafés.

Une forme de crédit est également généralisée sous la forme de "l'ardoise" : l'agriculteur prend chez un commerçant des intrants agricoles qu'il ne paiera que plus tard, en général à la récolte, avec un taux plus faible que les prêts précédents.

Le contrôle du commerce.

La quasi totalité du commerce est réalisé par des bateaux ambulants circulant par les canaux. Ces bateaux sont divisés en deux catégories. Les petits sur lesquels on ne peut pas habiter (pas de toits) se différencient des plus gros bateaux qui servent de résidence aux marchands. Ceux-ci doivent, en arrivant à U Minh Thuong, remplir nombre de formulaires fastidieux pour être autorisés à commercer. Comme nombre d'entre eux ne font pas cette démarche, des amendes assez fortes de la commune ou des hameaux (0.5 millions de dôngs) limite leur intérêt à commercer avec les habitants de U Minh Thuong et permettent un prélèvement personnel pour quelques officiels en mal d'argent.

2.3. U MINH THUONG, LE PATRIMOINE TECHNIQUE.

2.3.1. LE MATERIEL BIOLOGIQUE.

Le matériel animal.

Les buffles.

Source : Tran Thi Phan, Université de Cantho et données personnelles.

Essentiels dans l'agriculture non mécanisée, ils ne sont plus du tout bien vus par les autorités, qui font pression pour leur disparition. De plus, la vente par les coopératives à la fin des années 80 des tracteurs des coopératives aux privés a créé un stock de véhicules à louer disponible.

Surtout, la mise en culture de nouvelles terres a supprimé la majorité des pâtures réservées aux bêtes. Les animaux doivent ainsi faire de grandes distances (plus de 5 km) pour rejoindre les pâtures, où la place manque. L'apport en fumures des buffles est ressenti comme un manque, puisque certains agriculteurs fortunés installent des abris de nuit pour les chauves-souris de manière à récolter leurs déjections et les épandre sur les jardins.

L'avantage de ces animaux est qu'ils peuvent travailler sur des terres noyées profondément (niveau supérieur à 40 cm). Leur utilisation peut être un avantage pour les cultures du modèle nouveau, où des parcelles difficilement accessibles, peu larges (8 mètres) ne sont pas très favorables aux tracteurs.

Le petit élevage.

Il reste la seule production généralisée : canards, poulets ou porcs.

Les poulets, de race locale, représentent l'investissement le plus faible et est donc le produit des pauvres. Il ne nécessite pas vraiment de budget de nourriture, se contentant des restes

alimentaires. Leurs fientes sont utilisables pour fertiliser les jardins familiaux ou les bassins aquacoles. Le problème est que c'est l'animal qui souffre le plus facilement de maladies. Les taux de mortalité peuvent atteindre 100%, en particulier pendant les périodes de crue, lorsque l'humidité et l'acidité de l'eau les fragilisent. Enfin, ils présentent l'inconvénient d'avoir à les surveiller pour éviter qu'ils mangent les grains de riz dans les derniers mois de sa maturation.

Les canards résistent mieux à l'acidité et n'ont pas de problèmes face aux crues, tant que l'exploitant leur ménage un espace sec de quelques m². Ils résistent mieux aux maladies. Les races vietnamiennes traditionnelles Xiem sont moins résistantes qu'une race thaïlandaise blanche, qui semble supporter très bien l'acidité de l'eau et les maladies. Mais l'éleveur doit libérer un budget pour l'alimentation, pour donner des brisures de riz ou du riz paddy, entraînant des coûts plus élevés que les poulets.

Leurs fientes ne peuvent pas être utilisées, car elles portent trop de germes pathogènes et "brûlent" les cultures. Cette absence d'intégration dans la gestion de la fertilité est compensée par leur utilisation comme agent de lutte biologique : en saison des crues, "l'escargot doré" (nom latin inconnu), un ravageur catastrophique du riz, peut être mangé par les canards, comme les limnes, porteuses de la bilharziose.

Les prix à l'achat sont équivalents, autour de 5 Kd le poussin. Les prix de vente des poulets sont plus intéressants que les canards, ces derniers faisant l'objet d'élevage quasi industriels (plus de 100 animaux) dans la région hors zone tampon, faisant abaisser les prix. Mais les exploitants destinent leur volaille à l'autoconsommation en très grande majorité.

Les porcs (races locales très nombreuses, Ba Xuyen en particulier) sont élevés par les agriculteurs pouvant dégager des économies importantes: posséder un cochon signifie avoir ou avoir connu une certaine aisance et avoir dépassé le simple seuil de reproduction. Les porcs souffrent en effet d'un état sanitaire lamentable (**diarrhée**, choléra, pasteurellose, paratyphoïde). 50% des animaux arrivent au terme d'une année de production, pour atteindre un poids moyen de 100 kg, mais ces taux de mortalité varient fortement d'une zone à l'autre suivant le niveau de l'eau (les porcs n'aiment pas trop l'humidité et souffrent de diverses infections sur sol boueux permanent) et l'acidité (ulcères et diarrhées résultent d'eaux trop acides).

Le prix élevé d'un porcelet (200 à 300 Kd à trois mois) combiné aux coûts de production (au moins 6 Kd par jour) rendent le maintien d'un atelier porcin subordonné aux états sanitaires, et donc à la qualité et au niveau de l'eau.

Il n'existe pour les deux communes de An Minh Bac et de Minh Thuan qu'un centre vétérinaire, situé au bourg de Minh Thuan, mais les coûts de transport, l'absence régulière du vétérinaire ou de l'un de ses deux assistants, le prix élevé des médicaments rendent ce service inopérant à l'exception de certains producteurs intensifs, en particulier de canards. Les exploitants se rabattent alors sur des produits miracles vendus par les marchands ambulants (médicaments d'origine thaïlandaise), voire des médicaments pour les humains.

Les poissons élevés dans les bassins aquacoles sont de différentes espèces, mais l'espèce majoritaire et seule apte à survivre aux ruissellements accidentels acides est le Càtrà (nom

latin inconnu) ou "poisson d'excréments", qui se contente de déjections animales, de résidus végétaux et de restes de cuisine.

Le matériel végétal.

Le riz traditionnel.

Le riz appelé "traditionnel" n'a de traditionnel que le long cycle de cultures, la bonne qualité alimentaire et la résistance aux maladies et insectes, ainsi que sa faible réponse aux engrais. Les différentes variétés existantes nécessitent les mêmes opérations de culture et donc les mêmes investissements. Nous ne les distinguerons pas dans les cycles.

Les variétés de riz à haut rendement.

Apparues d'abord au Sud Vietnam dans les années 60 (IR5, IR8), puis au Nord Vietnam dans les années 70, elles sont issues des travaux de la recherche agronomique de l'IRRI. Elles apportent un plus fort rendement, mais nécessitent plus d'intrants, ainsi qu'un bon contrôle des flux d'eau, particulièrement en milieu acide.

La comparaison des variétés est donnée dans le

TABLEAU 16 LES VARIETES DE RIZ.

Variétés	Riz Lúa mùa	Riz TN
Nature	Riz traditionnel à grain plus gros Photosensible à fort tallage	Riz à haut rendement à grain petit Non photosensible à tallage réduit
Récolte	Environ 25 quintaux/ha	25 à 45 q/ha pour le cycle HT 20 à 40 q/ha pour le cycle DX
Résistance aux adventices	En pépinière, nécessite un nettoyage préalable assez soigné	Si deux cycles par an, nécessite pour le cycle DX de contrôler l'assèchement et donc la pousse des adventices
Résistance aux ravageurs	Très résistant aux maladies Peu résistant aux insectes	Sensible aux maladies Résistant aux insectes
Réaction aux pesticides	Bonne réaction aux pesticides	Très bonne réaction aux pesticides
Réaction aux engrais	Faible réaction aux engrais	Bonne réponse aux engrais
Qualité alimentaire	Grain long Très bonne qualité	Grain rond Qualité moyenne
Prix	30 Kd à la récolte à 45 Kd pendant la soudure	30 Kd toute l'année
Date de récolte	150 jours	90 à 120 jours

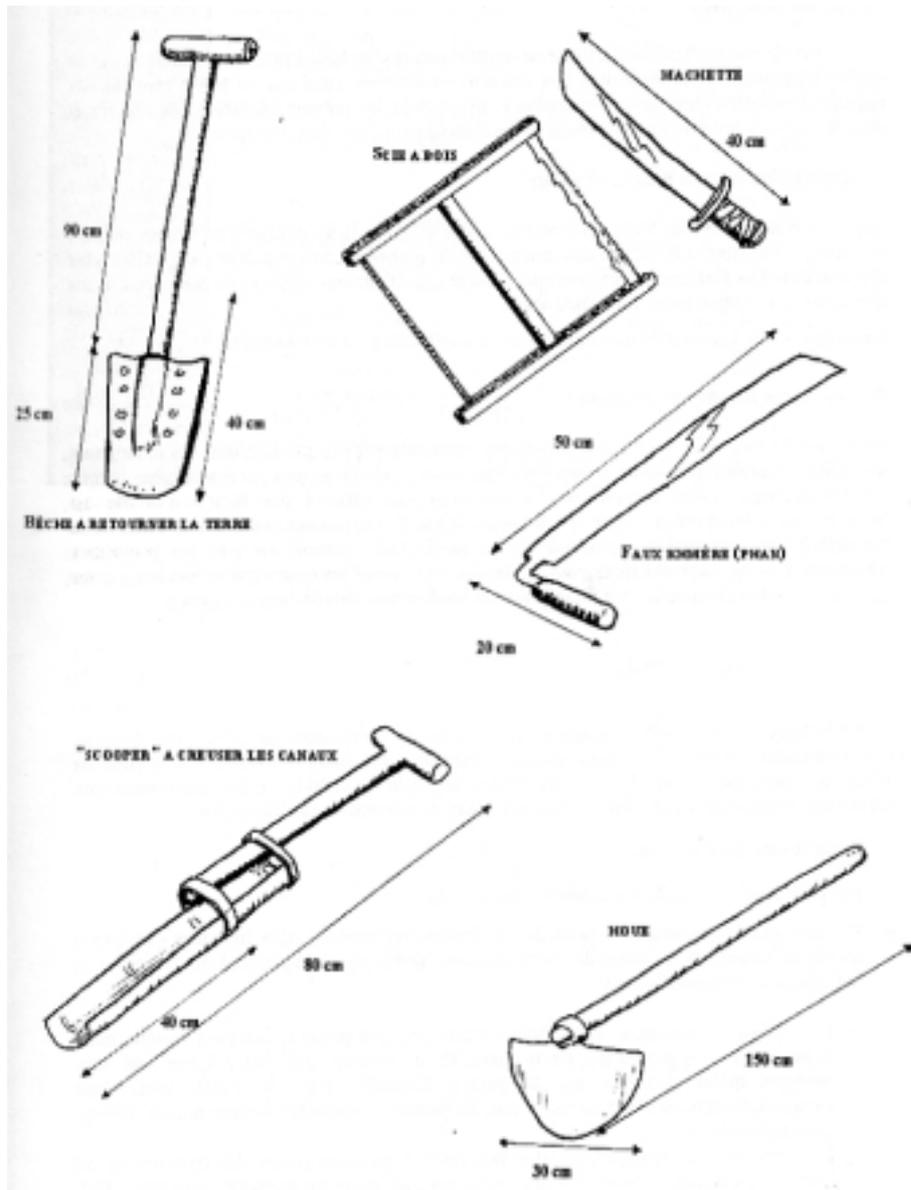
Les arbres fruitiers et les légumes.

Le réseau de vulgarisation étant relativement inexistant sur ces productions, les exploitants utilisent des variétés locales ou issues d'améliorations, toutes trouvées sur les marchés locaux ou des échanges entre exploitants. La diffusion des variétés par bouche-à-oreille est relativement faible au-delà du cercle des apparentés, les exploitants semblant se défier de la possibilité une amélioration générale de la production, gardant en tête les problèmes rencontrés lors de surproductions passagères qui font chuter les cours (en particulier sur les légumes ou sur les bambous, une production anciennement cultivée dans le district).

2.3.2. L'OUTILLAGE.

L'outillage manuel est quasiment équivalent à l'ensemble du delta du Mékong (Peterschmidt, 1996). Les colons, excepté certaines personnes rencontrées provenant de zones montagneuses, sont issus d'un milieu agricole semblable à cet environnement. L'outillage reste ainsi le plus souvent manuel, faute de moyens et est illustré

FIGURE 9 LES OUTILS



Les problèmes particuliers à U Minh Thuong sont : La plus grande importance à posséder un bateau, les rizières étant inondées une bonne moitié de l'année, et les voies de communication étant quasi uniquement des canaux. Les bateaux sont de quatre types : Les petites embarcations, en planches jointes, ne peut porter qu'un petit moteur, mais n'est en général propulsé qu'à la rame. Ils ne coûtent que 100 Kd, mais ne sont destinés qu'au transport sur de petites distances (dans le canal, voire dans l'exploitation)

et ne résistent que 3 ans. Ils peuvent transporter 4 personnes ou 200 kg de marchandises.

Les grandes embarcations, en planches collées, peuvent porter des moteurs de 50 chevaux (Kholker 4 d'occasion et Honda) qui permettent un transport intra commune. Le prix est autour de 1 million de dong. Leurs durées de vie atteignent au maximum 10 ans. Ils peuvent transporter environ 500 kg ou 6 personnes.

Les bateaux ambulants sont couverts, et jouent le rôle d'épicerie flottante. Coûtant environ 2 millions sans le moteur (1 million pour le moteur), ils peuvent se déplacer n'importe où à petite vitesse, avec un chargement d'une tonne.

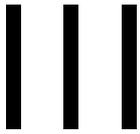
Les petites péniches (environ 5 millions VnD) servent au transport du matériel de culture motorisé (tracteur, batteuse, décortiqueuse) jusqu'à 5 tonnes.

Eloignés des grands centres urbains, les prix de l'outillage sont élevés, car les seuls fournisseurs, les marchands ambulants en bateau, ajoutent le coût du transport au prix en ville.

Le pulvérisateur manuel est le seul gros investissement pratiqué par tous les agriculteurs qui dépassent le seuil de survie. Le pulvérisateur en plastique ne coûte que 60 Kd, mais sa durée de vie effective est limitée à 3 ans. Le pulvérisateur en inox, à 200 Kd, reste limité aux agriculteurs pour qui l'emploi d'insecticides est essentiel, soit en général les producteurs de riz à haut rendement TN, à une ou deux récoltes par an.

Le gros matériel motorisé n'est jamais acheté à U Minh Thuong, les surfaces en jeu (maximum 4 ha) ne permettant pas de rentabiliser un tracteur ou une batteuse. Aucun exploitant dans la zone tampon n'a pu acquérir ce genre de matériel, à l'instar des agriculteurs en moyenne plus riches hors zone tampon. Nous n'avons vu qu'un seul propriétaire de gros matériel (une batteuse motorisée) dans la zone : c'est un homme d'affaires, résidant à CanTho, la plus grande ville du Delta, qui avait obtenu un lot grâce à des appuis provinciaux et sur lequel il avait fait construire sa résidence secondaire, l'une des très rares maisons en dur de la zone tampon. Les agriculteurs louent ce matériel dont ils dépendent à des riches agriculteurs hors de la zone tampon. **L'ensemble des grandes opérations culturales est ainsi réalisé à façon.**

Ce matériel provient des anciennes coopératives. A leur disparition, le matériel a été vendu aux enchères et seuls les gros exploitants ont ainsi pu s'équiper. Très rares sont les tracteurs qui datent d'après ces ventes et les tracteurs ont quasiment tous la même puissance (50 à 100 chevaux).



3.1. DES SYSTEMES DE PRODUCTION EN DIFFICULTE.

3.1.1. DESCRIPTION ET PERTINENCE DES CRITERES DE DIFFERENCIATION.

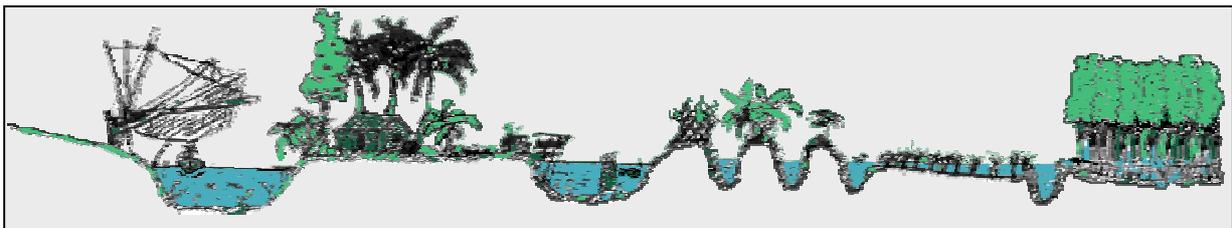
Ainsi, en fonction des conditions agro-écologiques ou socio-économiques dans lesquelles se trouvent les agriculteurs, leurs pratiques et leurs choix de gestion vont suivre des parcours divergents, et leur situation économique actuelle en est la conséquence.

Chaque canal, de 2,5 à 4 km de long, comporte de 60 à 100 lots quasiment tous attribués. Deux agriculteurs rencontrés dans la zone tampon, appartenant au même système, disposent d'une motopompe qui leur permet de s'affranchir de la contrainte de gestion de l'eau. Les autres exploitants sont donc tributaires du niveau d'eau.

Il faut noter ainsi que le soutien et les aides apportées par la commune ou le comité de gestion ne sont pas une garantie de succès, car les conditions agro-écologiques priment sur les conditions économiques. Ces dernières donnent un avantage au départ ou maintiennent "hors de l'eau" des exploitants qui auraient sinon dû s'exiler. Elles ne peuvent pas à elles seules affranchir l'exploitant de conditions agro-écologiques rédhibitoires. Ce sont ces conditions qui vont déterminer la trajectoire d'évolution des exploitations.

Les exploitants tentent d'utiliser les diverses ressources accessibles, et les différences entre exploitation apparaîtront dans le degré d'accessibilité et le degré d'utilisation, selon la

FIGURE 10 ORGANISATION GÉNÉRALE D'UN LOT



Enfin, l'inondation artificielle et l'attente face au projet de l'O.A.D. a bloqué la majorité des cultures : 50 % des agriculteurs n'ont tenté qu'officiellement de cultiver du riz, puisque leurs récoltes seront noyées.

3.1.2. CARACTERISATION DES TYPES DE PRODUCTION.

Les critères de différenciation sont décrits dans le :

TABLEAU 17 TYPOLOGIE DES EXPLOITANTS : LES CRITERES DE DIFFERENCIATION.

	Proches du pouvoir, vétérans, officiels	Les "sans-avantages"
Zones "très basses"	Commerçants agriculteurs	Saisies des terres par les créanciers,

	ambulants ou fixes, petits cafés Légumes, arbres fruitiers en terre surélevée	journaliers, cueillette. → disparition en tant qu'unité économique
Zones "basses"	Riziculteurs soutenus Nombreux ateliers Riz (1 à 2 cycles/an), arbres fruitiers, petit élevage	Agriculteurs Journaliers quelques ateliers Riz (1 cycle/an), essai de diversification
Zones "hautes"	Agriculteurs soutenus diversifiés Riz (2 cycles/an), Cultures "industrielles" ⁸ Petit élevage, arbres fruitiers éventuellement, location de matériel motorisé uniquement hors zone tampon	Riziculteurs quelques ateliers Riz (1 à 2 cycles/an), Essais de cultures "industrielles" ¹ Petit élevage (porcs, poulets, canards, aquaculture), arbres fruitiers
Zones "très hautes" (rares)	Plantations pérennes sans entretiens (eucalyptus). commerçants ambulants ou fixes, petits cafés	Abandons de la terre, Journaliers, cueillette → disparition en tant qu'unité économique

Le type A : les Agriculteurs accumulant et diversifiant.

Ils ont pour caractéristique commune d'avoir eu pour conditions de départ :

Des terres "hautes" ou "basses" qui ne constituent pas une contrainte à la riziculture à 1 ou 2 récoltes par an.

Des familles dont le chef est plutôt âgé (50 ans par rapport à une moyenne de 44 ans) : ce n'est pas un désavantage : cela signifie aussi que ces familles ont de grands enfants capables de travailler sur l'exploitation. Elles bénéficient donc d'un surplus de main d'œuvre. La main d'œuvre n'est donc pas une contrainte.

Cette catégorie regroupe 42 % de notre échantillon. Ils se divisent en deux types :

Le sous-type A1 : les agriculteurs multi-ateliers soutenus (12 % de notre échantillon)

ATOUTS ET CONTRAINTES :

Ayant des enfants en âge de travailler, ce qui est d'autant d'économisé en force de travail payé lors des opérations de culture (moyenne : 4,5 UTA). Le nombre de bouches à nourrir est de 5,3. Leur problème principal va être dans le futur de gérer la transmission du foncier à la génération future : la solution traditionnelle est de séparer la terre en autant de parts que d'enfants mâles. L'émiettement qui en résulte réduit le principal avantage de ces lots, la taille.

Ils sont d'anciens vétérans et reçoivent bien plus facilement des prêts. Ces prêts ne leur sont pas accordés d'office (il existe des vétérans médaillés qui ne reçoivent aucun bénéfice, dès lors que leur comportement plus assuré les met en opposition avec les autorités locales). Mais ils ont tous reçus au moins une fois des prêts de la Banque des Pauvres, en particulier en 1998, lors de la réactivation de cette source de crédit. Deux exploitants de notre échantillon ont même pu choisir leurs terres et se positionner d'eux-mêmes dans cette catégorie.

Pour la même raison, ils ont eu peu de dettes datant de leurs vies précédentes, voire des économies qui permettent de ne pas avoir à emprunter fortement à leur arrivée à U Minh

⁸ Canne à sucre, ananas.

Thuong. Le capital d'investissement reste une contrainte, mais moindre que pour les autres groupes.

Leurs bonnes terres, à l'abri des inondations, leur permettent d'assurer leur approvisionnement en riz et de pouvoir dégager de la trésorerie qui, avec les prêts du district, permet d'investir dans d'autres ateliers.

Ces exploitations ne louent de services à l'extérieur que pour les opérations motorisées de début de cycle (travail du sol par le tracteur) et pour la récolte du riz (main d'œuvre et transformation en riz blanc), qui intervient lors d'une des pointes de travail correspondant aux récoltes de légumes.

LES PRODUCTIONS

Le système de production est composé de deux systèmes d'élevage –porcs et poulets-, voire trois –pisciculture- et de quatre systèmes de culture –riz, arbres fruitiers, légumes et Eucalyptus-. Les Melaleucas ne sont pas exploités et sont plantés sur 2 ha.

Une monoculture de riz à haut rendement TN, sur les 2 ha réglementaires, avec un rendement moyen de 25 quintaux par ha. 30 % des agriculteurs de ce type dans notre échantillon sont passés à deux cultures par an, voire 3 (1 seul exploitant). Il n'est pas cultivé selon une période particulière de l'année, n'étant pas photopériodique. Il occupe les 2 ha alloués à cet effet.

Les sols étant suffisamment peu acides, les bananiers sont privilégiés (50 arbres), sous lesquels les légumes sont cultivés en un seul tenant, sur la zone résidentielle et en majorité sur une partie de la zone attribuée aux Melaleucas (total : 0,3 ha). D'autres arbres fruitiers sont cultivés (en moyenne 40 papayers, 10 cocotiers et divers autres arbres (moins de 5 par espèce : durians, jacquiers, anacardiens, pommes-cannelle, rambutaniers) suivant les exploitants). Les parcelles maraîchères sont cultivées sur 4 cycles de temps égaux, dont 3 de concombres sur toute la surface (70 % pour la vente), et un cycle en début de saison sèche comportant plusieurs petites parcelles de différents légumes (concombres amers, choux, haricots).

Les Eucalyptus ont été plantés quelques années auparavant (en moyenne une dizaine) et sont destinés à fournir en bois d'œuvre la famille pour d'éventuelles extensions ou réparations de la maison.

Les systèmes d'élevage comporte un atelier engraisseur de porcs pour la vente et l'autoconsommation (race locale : 2/an) et des poulets (50 poulets soumis à des épizooties, vendus pour 50 % d'entre eux en fonction des années, le reste constituant les pertes et une part d'autoconsommation plus réduite) et quelques canards pour l'autoconsommation. Deux exploitants, avec plus de capital, se sont orientés vers des activités rémunératrices, la pisciculture, avec un bassin de 250 m² (l'espèce produite est le CàTrà) ou la vente de coqs de combat, entraînés à cet effet. Les déjections animales sont destinées préférentiellement aux cultures maraîchères.

Le sous-type A2 : les agriculteurs multi-ateliers non soutenus. (14 % de notre échantillon)

ATOUPS ET CONTRAINTES :

Ils peuvent rester handicapés par des dettes acquises avant 1992, ne possédant pas en

général à cette date de terres, puisqu'ils furent sélectionnés sur des critères de pauvreté. Comme ils ne sont pas suffisamment en relation avec les autorités (vétérans, miliciens bien placés, etc.), ils ne bénéficient pas de leur aides, et aucun d'entre eux n'a bénéficié de prêts de la banque du district.

En contrepartie, ils se permettent de mettre à mal régulièrement les "plantations" de Melaleucas (huiles de moteur, restes d'insecticides, etc.) de manière à obtenir l'autorisation pour un an encore de cultiver 3 ha au lieu des 2 ha officiels.

L'absence de crédits les oblige à rechercher des prêts auprès de prêteurs privés et ils sont donc plus fortement endettés auprès de ces prêteurs que le groupe A1. Ils ont plus de difficultés à mobiliser du capital.

Leurs terres sont aussi productives, voire bien souvent meilleures que le groupe précédent, ce qui compense l'absence de prêts. À l'abri des inondations, elles leur permettent d'assurer la sécurité de leur approvisionnement en riz et de pouvoir dégager de la trésorerie pour investir dans d'autres ateliers, en moins grand nombre que pour le type A1.

De plus, les bonnes récoltes engrangées les années précédentes ont permis à certains d'acquérir une motopompe qui leur permet de contrôler le niveau d'eau dans les parcelles.

Ils sont plus jeunes que les agriculteurs soutenus (49 ans), et donc bénéficient d'une moindre main d'œuvre (moyenne : 4). Le nombre de bouches à nourrir est de 6,6 personnes. Le ratio entre UTA et BAN les désavantage donc par rapport aux A1.

Ces exploitations ne louent de services à l'extérieur que pour les opérations motorisées de début de cycle (travail du sol par le tracteur) et pour la récolte du riz (main d'œuvre et transformation en riz blanc), qui intervient lors d'une des pointes de travail correspondant aux récoltes de légumes.

LES PRODUCTIONS

Le système de production est composé de trois systèmes d'élevage –porcs et poulets, pisciculture- et de trois systèmes de culture –riz, arbres fruitiers, et Eucalyptus-. Les Melaleucas ne sont pas exploités.

Une monoculture de riz à haut rendement TN à deux cycles par an, sur 3 ha, avec un rendement moyen de 35 quintaux/ha le premier cycle et 25 quintaux/ha pour le deuxième. Le système est ainsi plus limité dans les choix de date : le cycle HT dure d'avril à août et le cycle DX de septembre à début février. Cela nécessite de contrôler l'eau facilement et de disposer d'un système de diguettes. Ce riz occupe les 2 ha alloués à cet effet.

Les bananiers sont privilégiés (50 arbres), sous lesquels les légumes sont cultivés en un seul tenant sur la zone résidentielle et en majorité sur une partie de la zone attribuée aux Melaleucas (total : 0,1 ha). D'autres arbres fruitiers sont cultivés (en moyenne 10 papayers, 10 manguiers et 5 cocotiers et divers autres arbres (moins de 5 par espèce) suivant les exploitants). Les parcelles maraîchères sont également cultivées sur 4 cycles de temps égaux, avec la même répartition des cultures (concombres 3 cycles puis plusieurs petites parcelles de concombres amers, choux, et haricots).

Les Eucalyptus ont été plantés quelques années auparavant (en moyenne 40) et sont destinés à fournir en bois d'œuvre la famille pour d'éventuelles extensions ou réparations de la maison, mais aussi à la vente lorsqu'ils seront suffisamment âgés (plus de 8 ans : aucune vente n'a encore eu lieu).

Les systèmes d'élevage comporte un atelier engraisseur de porcs pour la vente et

l'autoconsommation (race locale : 3/an) et des poulets (20 poulets soumis à des épizooties, destinés en majorité à l'autoconsommation). La vente de coqs de combat, entraînés à cet effet, apparaît chez un exploitant âgé et disposant d'une pension d'invalidité. Leurs déjections sont destinées préférentiellement aux bassins aquacoles et aux cultures maraîchères.

Le principal trait de ces exploitations est le recours à la pisciculture sur une surface moyenne de 250 m². L'espèce produite est le CàTrà.

Le type B : les Riziculteurs en déclin rapide.

Nous employons le terme de déclin pour décrire l'effondrement de la production rizicole et le déclin économique qui en découle. Ce déclin est dû à la submersion des terres, rendant impossible les opérations de culture.

Ils se caractérisent par des conditions qui ont évolué fortement :

Des terres "basses", ayant subi pleinement les diverses catastrophes ayant affecté la zone, et en particulier l'allongement de la période de crue et sa profondeur, phénomène qui risque d'être définitif. Leurs terres, déjà acides, et aux rendements moyens (15 à 20 quintaux par ha), sont maintenant noyées et impropres pour la plupart à la riziculture. La terre était donc la plus grosse contrainte à une accumulation, et est maintenant la plus forte limitation à la survie sur U Minh Thuong.

Des familles dont le chef est moins âgé que les ménages A (43 ans en moyenne) : la main d'œuvre en moyenne est de 3, plus faible que les deux groupes précédents. La main d'œuvre est un important facteur limitant à une diversification vers d'autres ateliers que la riziculture, coûteuse en travail.

Le sous-type B1 : les agriculteurs en déclin soutenus (28 % de notre échantillon)

ATOUPS ET CONTRAINTES :

La moyenne d'âge du chef de famille est de 47 ans, avec une UTA moyenne de 3,7 et un nombre de bouches à nourrir de 6,7. La main d'œuvre devient un problème, les récoltes très faibles obligeant certains d'entre eux à aller vendre leur force de travail ailleurs, ce qui réduit d'autant les possibilités d'investir dans des travaux d'aménagement de contrôle de l'eau.

Ils sont d'anciens vétérans et reçoivent plus facilement des prêts. Ils ont tous reçu au moins une fois des prêts de la banque des pauvres, en particulier en 1998, lors de la réactivation de cette source de crédit.

Ils ont eu peu de dettes datant de leurs vies précédentes, voire des économies qui permettent de ne pas avoir à emprunter fortement à leur arrivée à U Minh Thuong.

L'obtention de prêts maintient pour quelque temps encore leur capacité d'investissement, qu'ils tentent d'utiliser pour d'autres productions que le riz.

Leurs terres étaient initialement en production, soumises aux crues. L'approvisionnement en riz était relativement assuré, sans pour autant dégager des surplus utilisables pour investir. Les prêts du district étaient donc la principale possibilité pour eux de diversifier ou d'intensifier leurs productions. Ces prêts sont encore plus essentiels maintenant que l'objectif poursuivi se limite à la reconquête de l'autosubsistance.

Avec une plus faible main d'œuvre et un riz nécessitant plus d'opérations de culture, ces exploitants louent du matériel motorisé pour les travaux du sol et pour les opérations de transformation du riz, et louent de la main d'œuvre pour la transplantation et la récolte.

LES PRODUCTIONS

Le système de production est composé de deux systèmes d'élevage –porcs et volailles- et de trois systèmes de culture –riz et arbres fruitiers-. Les Melaleucas ne sont pas exploités.

Une monoculture de riz traditionnel LM, sur les deux ha réglementaires, avec un rendement moyen de 20 quintaux/ha en 1996, mais n'atteignant que rarement 5 quintaux/ha depuis deux à trois ans. Les variétés de riz traditionnel sont photopériodiques et suivent un cycle de mai à début février. Ce riz occupe les 2 ha alloués à cet effet

Les arbres fruitiers se répartissent en bananiers (15 arbres), cocotiers (5 arbres) et divers autres arbres (moins de 5 par espèce) suivant les exploitants, sous lesquels les légumes sont cultivés en un seul tenant sur la zone résidentielle (totaux : 50 m²). Les parcelles maraîchères ne sont cultivées que sur 2 cycles de fin de saison humide et de début de saison (concombres amers, haricots).

Les systèmes d'élevage comporte un atelier engraisseur de porcs pour l'autoconsommation (race locale : 1/an) et des poulets : 30 poulets auparavant, mais la moitié des exploitants ont perdu récemment leurs cheptels, du fait de la crue acide et des épizooties. 5 canards en moyenne étaient également élevés, mais faute d'alimentation du fait de la réduction des revenus, la moitié du cheptel est morte. Leurs déjections sont destinées préférentiellement aux cultures maraîchères.

Le sous-type B2 : les agriculteurs en déclin non soutenus (12 % de notre échantillon)

ATOUS ET CONTRAINTES

Ils peuvent également rester handicapés par des dettes acquises avant 1992, ne possédant pas en général à ce moment de terres, puisqu'ils furent sélectionnés sur des critères de pauvreté.

Comme ils ne sont pas suffisamment proches des autorités, aucun d'entre eux n'a bénéficié de prêts de la banque du district. Cela les oblige à rechercher des prêts auprès de prêteurs privés et ils sont donc plus fortement endettés auprès de ces prêteurs que le groupe A1.

Leurs terres ont subi le même sort que le groupe précédent. Sans prêts du district, la main d'œuvre se bloquant progressivement comme journaliers pour la subsistance immédiate, la décapitalisation est plus rapide que B2.

En contrepartie, ils se permettent aussi d'empêcher la croissance des "plantations" de *Melaleucas* pour cultiver 3 ha au lieu des 2 ha officiels.

Le capital d'investissement mobilisable est en chute, rendant difficile toute possibilité de se lancer vers une échappatoire comme les bassins aquacoles, certains arbres fruitiers ou de l'ananas.

Ils sont plus jeunes que les agriculteurs soutenus (36 ans), et donc bénéficient d'une moindre main d'œuvre (moyenne : 2,3). Le nombre de bouches à nourrir est de 5,3 personnes. Le ratio entre UTA et bouches à nourrir, le plus faible de l'échantillon, les pénalise donc par rapport aux B1.

Avec une plus faible main d'œuvre et un riz traditionnel nécessitant plus d'opérations de

culture, ces exploitants louent du matériel motorisé pour les travaux du sol et pour les opérations de transformation du riz, et louent de la main d'œuvre pour le semis sur pépinière, la transplantation et la récolte.

LES PRODUCTIONS :

Le système de production est composé d'un système d'élevage échouant régulièrement (poulets) et d'un système de culture, le riz. Les Melaleucas ne sont pas exploités.

Une monoculture de riz traditionnel LM, sur 3 ha, avec un rendement moyen de 7 quintaux/ha en 1996, mais échouant complètement depuis deux à trois ans. Les variétés de riz traditionnel sont photopériodiques et suivent un cycle de mai à début février. Ce riz occupe les 2 ha alloués à cet effet.

Le système d'élevage des poulets concerne 2 à 3 poulets en moyenne. Les animaux mourant chaque année depuis 4 ans, la plupart des agriculteurs ont abandonné les essais. Les canards comme les porcs sont trop chers à élever.

Le type C : les paysans journaliers sous le seuil de survie.

Ces paysans ont des terres pauvres qui ne leur permettaient pas d'assurer leur autosubsistance. On peut donc les décrire actuellement en tant que producteurs agricoles, mais pas en tant que riziculteurs. Leurs rizières sont ainsi passées de 1,5 ha véritablement cultivés vers 1996 à 0 en 1999.

Ces terres "très basses", ayant subi également l'allongement de la période de crue et sa profondeur, phénomène peut-être définitif. Leurs terres, acides aux rendements moyens (15 à 20 quintaux par ha), sont maintenant pour la plupart noyées et impropres à la riziculture. Un seul exploitant rencontré possédait des terres que nous qualifions de "très hautes". Malheureusement, l'élévation de son exploitation est telle que l'augmentation du niveau moyen de l'eau n'est pas suffisante pour transformer ces terres en "terres hautes " ou "basses". De plus, l'acidité exprimée durant des années sur ces exploitations mettra plus d'une année pour être lavée par d'éventuelles submersions.

La terre n'est pas utilisable comme source de production rizicole. Les autres productions végétales nécessitent des investissements qu'ils ne peuvent que très difficilement mobiliser, le travail de journalier assurant seulement la subsistance.

Des familles dont le chef est aussi jeune que les ménages B (42 ans en moyenne) : la main d'œuvre en moyenne est de 4, plus faible que les deux groupes A et B. Les enfants sont nombreux et le nombre de bouches à nourrir est très élevé : 8,3 personnes vivent dans ces ménages.

Le sous-type C1 : les journaliers alloués (12 % de notre échantillon)

ATOUS ET CONTRAINTES :

Également sélectionnés sur des critères de pauvreté, ils ont des dettes contractées avant leur arrivée à U Minh Thuong ou lors de leur installation. Ils n'ont pu au mieux que rembourser les intérêts et restent donc fortement endettés.

Leurs terres sont inutilisables pour la production rizicole. Ils ne peuvent dès lors qu'essayer des productions qui ne soient pas consommatrices ni en capital, ni en terre. Sans prêts du district, la main d'œuvre se bloquant progressivement comme journaliers pour la subsistance immédiate, la décapitalisation est plus ancienne et plus profonde que les exploitants B2.

Comme il est connu par les autorités que leurs terres ne permettent pas de produire du riz, le

district ne leur accorde aucun prêt, sachant pertinemment qu'ils ne pourront pas les rembourser. Cela les oblige à rechercher des prêts auprès de prêteurs privés et ils sont donc plus fortement endettés auprès de ces prêteurs que les exploitants A et B.

Ils sont aussi jeunes que les agriculteurs B2 (36 ans), mais ont une plus forte main d'œuvre, qui vend sa force de travail dans la région (moyenne : 3,3). On peut supposer que les ménages avec une plus faible main d'œuvre ne pouvaient se maintenir sur la zone et ont dû émigrer. Le nombre de bouches à nourrir est de 8,6 personnes. Le ratio entre UTA et BAN est le plus défavorable de l'échantillon.

LES PRODUCTIONS :

Ils produisent le seul arbre fruitier poussant rapidement et ne nécessitant pas d'intrants, des bananiers (moyenne: 15 arbres). Le riz LM reste cultivé avec le minimum de dépenses en intrants et main d'œuvre extérieure ou familiale, pour que leurs lots soient apparemment cultivés, condition nécessaire pour garder la terre.

Le sous-type C2 : les journaliers "temporaires" (12 % de notre échantillon)

ATOUTS ET CONTRAINTES :

Considérés comme illégaux sur la zone, ils occupent des lots abandonnés par leurs propriétaires, donc de mauvaise qualité pour la production rizicole ou ont obtenu d'apparentés le droit de s'installer sur une portion de leurs lots. Ils ne sont donc pas des riziculteurs. Ils ne peuvent dès lors qu'essayer des productions qui ne soient pas consommatrices ni en capital, ni en terre (arbres fruitiers, légumes), mais sur une plus petite surface que les exploitants C1.

Comme temporaires, ils n'ont pas droit aux prêts du district. Cela les oblige à rechercher des prêts auprès de prêteurs privés, qui ne leur accordent qu'avec difficulté : les intérêts seront ainsi plus élevés que pour les autres exploitants. Ils ne peuvent au mieux que rembourser les intérêts et restent donc fortement endettés.

La main d'œuvre est bloquée dans le travail journalier. Capital et main d'œuvre s'ajoutent à la contrainte foncière pour empêcher toute accumulation, avant leur arrivée à U Minh Thuong ou lors de leur installation.

Ils sont plus vieux que les agriculteurs C1 (48 ans), et ont ainsi une plus forte main d'œuvre, qui vend sa force de travail dans la région (moyenne : 4,6). Les ménages avec une plus faible main d'œuvre ne pourraient se maintenir sur la zone et ont dû émigrer. Le nombre de bouches à nourrir est de 8 personnes. Le ratio entre UTA et bouches à nourrir est plus élevé que les exploitants C1, ce qui illustre la nécessité de faire travailler tous les membres de la famille pour subvenir aux besoins de subsistance.

LES PRODUCTIONS

Ils plantent sur la petite surface disponible et pour les mêmes raisons que les exploitants C1 des bananiers (15 arbres en moyenne).

Le type D : les Commerçants producteurs de cultures surélevées.

Atouts et contraintes :

Ils ont pour caractéristique commune d'avoir eu pour conditions de départ :

Des terres "très basses" qui réduisent fortement l'intérêt pour la riziculture. Ils se sont orientés vers la production fruitière ou maraîchère, mais aussi vers le commerce, plus

rémunérateur (petits magasins, cafés ou bateaux ambulants). Leur indépendance vis-à-vis de la qualité de la terre acquise depuis de nombreuses années leur permet de mieux supporter les transformations de l'environnement subies depuis deux ans.

Ils sont favorisés par rapport aux paysans C1, car ils sont suffisamment en bon terme avec les autorités, et bénéficient tous dès lors de prêts du district. Sélectionnés sur des critères patriotiques, ils ont sauf exception pu arriver à U Minh Thuong avec des économies en nature ou en argent (bateau, petit élevage, stock de riz, etc.) et sans dettes. Les prêts reçus, avec les gains issus du commerce, leur permettent de diversifier leurs ateliers et en particulier vers des productions agricoles destinées majoritairement à la vente (bassins aquacoles, ananas, plus rarement canne à sucre). La quantité de capital mobilisable reste le plus gros atout de ces exploitations.

Ce sont des familles dont le chef est le plus âgé de l'échantillon (54 ans par rapport à une moyenne de 44 ans) : ces familles ont de grands enfants capables de travailler sur l'exploitation et bénéficient donc de main d'œuvre (4 UTA en moyenne par ménage). La main d'œuvre n'est donc pas une contrainte.

Cette catégorie regroupe 16 % de notre échantillon.

Les productions :

Les rizières avaient été tentées sur 1 ha pendant les 2 à 3 premières années, mais ont été abandonnées depuis. Le système de production est composé d'un système d'élevage (volaille) et de quatre systèmes de culture –arbres fruitiers et légumes -. Les Melaleucas ne sont pas exploités.

Les arbres fruitiers se répartissent en bananiers (50 arbres), cocotiers (20 arbres), papayers (30 arbres) et divers autres arbres (durians, jacquiers, anacardiens, pommes-cannelle, rambutans : moins de 5 par espèce) suivant les exploitants, sous lesquels les légumes sont cultivés en un seul tenant sur la zone résidentielle (total : 0,2 ha). Les parcelles maraîchères sont cultivées sur 4 cycles de temps égaux, dont 3 de concombres sur toute la surface (70 % pour la vente), et un cycle en début de saison sèche comportant plusieurs petites parcelles de différents légumes (concombres amers, choux, haricots).

Sur des sols acides, l'ananas est une culture qui permet de produire sur des terres surélevées : en moyenne, ils produisent 1 công (1200 m²) d'ananas plantés sous les cocotiers.

Les systèmes d'élevage correspondent en moyenne à 10 poulets et 10 canards soumis à des épizooties, pour l'autoconsommation ou vendus pour 50 % d'entre eux en fonction des années. Les déjections des volailles sont destinées préférentiellement aux cultures maraîchères.

Les exploitants s'orientent dès que possible sur la pisciculture, avec 250 m² chacun (l'espèce produite est le CàTrà).

La caractéristique de ces exploitants est de posséder un bateau qui leur permet de vendre leur production, de vendre des produits achetés à Vinh Thuan ou une petite épicerie-café.

Les données les plus incertaines concernent les commerçants temporaires : d'après nos entretiens, leur nombre par canal oscille entre 6 et 2, avec un gradient du canal de Vinh Thuan au Nord vers le canal 11 au Sud, qu'on peut supposer dû aux facilités d'approvisionnement.

3.2. LES SYSTEMES DE CULTURE, LES SYSTEMES D'ELEVAGE.

On peut noter que nous n'avons vu que peu de différences entre les différents cycles de riz, les différences étant surtout dans les rendements obtenus, ceux-ci dépendant majoritairement des conditions physiques. Les cultures suivent le calendrier lunaire qui commence au Têt, début février, qui correspond aussi aux récoltes du riz traditionnel, comme l'indique la

FIGURE 11 CALENDRIER AGRICOLE TYPE AVANT LE MODELE DE L'O.A.D.

MOIS		Févr.	mars	avril	mai	juin	juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.		
CLIMAT		Saison sèche			Début des moussons			Pic de pluies			Fin moussons			Saison sèche		
NIVEAU D'EAU		Basses eaux				Crue			Inondation			Décru				
TERRES "BASSES"	RIZ LM			Semis sur pépinière Travail parcelle		Transplantat° , repiquage		Engrais, pesticides					Récolte			
	RIZ TN			Travail parcelle Semis direct, repiquage		Engrais, pesticides		Récolte								
TERRES "HAUTES"	RIZ TN À 2 CYCLES			Travail parcelle Semis direct, repiquage		Engrais, pesticide		Récolte			Travail parcelle Semis direct,		Engrais, pesticides		Récolte	
	LEGUMES	Cycle choux Récolte		Cycle oignons Semis Récolte			Cycle concombres Semis Récolte			Cycle haricots Semis Récolte				Cycle choux		

Source : Enquêtes, mai juillet 1999.

3.2.1. LES PRODUCTIONS DE RIZ.

Le riz traditionnel.

Caractéristiques et contraintes :

Le riz traditionnel est un riz à cycle long de 9 mois, photopériodique : la date de semis est donc extrêmement importante pour ne pas rater le cycle.

Il est repiqué deux fois. La première a lieu début mai et consiste à transférer les plants semés depuis deux mois dans la pépinière située en hauteur près des habitations à la parcelle définitive. Ce repiquage permet :

De cultiver dans des terres basses et inondées : durant le temps de la pépinière, les plants peuvent commencer leurs cycles hors eau avant d'être transféré sur la parcelle à la décrue.

Le deuxième repiquage a lieu quinze jours après le premier, ce qui permet :

De ne pas perdre de surface non plantée : le deuxième repiquage consiste à remplacer les plants morts en séparant en deux les plants voisins. Les deux plants "rattrapent" le reste des plants de la parcelle dans le cycle cultural.

De faire des économies de semences : en séparant les plants, il n'est pas nécessaire de réutiliser des semences pour les plants manquants, semences qui d'ailleurs ne pourraient rattraper le cycle des autres plantules.

En pépinière et avec les soins intensifs apportés, le riz gagne près d'un mois sur son cycle de culture, ce qui permet de récolter avant l'assèchement des rizières.

Le riz doit être maintenu sous une lame d'eau de 10 à 40 cm, de manière à conserver la terre protégée des adventices (Les herbicides sont ici quasiment inutiles) et à maintenir les sols en condition anaérobie pour éviter un dégagement d'acidité.

Le semis.

Le riz traditionnel est d'abord semé sur une pépinière située sur la zone résidentielle, plus élevée que le reste de l'exploitation. La première étape consiste à couper à l'aide de la faux cambodgienne ou d'une machette les roseaux et les herbes, à la mi-mai sur une pépinière de 1 công (1/7^{ème} d'hectare) pour la parcelle définitive de 2 ha.

Cela ne prend qu'un jour de travail pour les deux ha.

Ces pépinières sont ensuite travaillées soit au buffle et à la herse, loué pour l'occasion (7 Kd le công) (les tracteurs ne peuvent travailler sur des surfaces inaccessibles à cause d'arbres fruitiers ou autres), soit le plus souvent à la houe. Ce travail ne peut donc commencer qu'après les premières pluies qui doivent saturer le sol en eau. Elles constituent le facteur chronologique limitant du cycle traditionnel.

Les grains sont semés à la volée. Les semences nécessaires sont de l'ordre du gia (22kg) de semences pour 1 công. Ces semences proviennent de la récolte précédente, sauf si celle-ci a échoué. Ces échecs peuvent être considérés comme dûs à la variété (insectes, maladies) ou à des conditions difficiles particulières (sécheresse, inondation). Dans le premier cas, l'agriculteur achète ses semences au bourg et change alors de variété pour s'adapter. Dans le deuxième cas, il se fournit auprès d'un voisin. Le prix reste stable, autour de 135 Kd/ quintal.

Ces parcelles reçoivent en général un amendement d'urée, d'une quantité moyenne de 50 kg par công (les quantités peuvent varier du simple au triple). Les plantules se développent pendant deux mois jusqu'à la mi-juillet, date à laquelle elles sont transférées sur la parcelle définitive.

Le travail du sol dans la parcelle définitive.

Il ne peut commencer qu'à partir du moment où l'eau commence à humidifier le sol, le rendant plus meuble. De plus, le sol sec à l'air s'oxyderait et émettrait de grandes quantités d'acide et de toxines qui compromettraient les cultures. Il consiste en un passage à la charrue tractée par un tracteur (30 Kd et une journée de travail par công), puis un deuxième passage au disque et/ou la herse (20 Kd et une journée de travail/công).

Le choix entre tracteur et buffle disparaît, vu la disparition des buffles dans la région. Seuls certains gros tracteurs peuvent tirer la charrue pour le labour. Comme la demande est importante et que les prestataires de service sont rares, on remplace ce travail du sol par trois ou quatre passages du disque, qui doivent arracher les adventices et casser les mottes aplanies et compactées par plusieurs mois sous eau. Les buffles gardent cependant des avantages qui peuvent redevenir déterminants, selon le

TABLEAU 18 TRAVAIL DU SOL ENTRE BUFFLES ET TRACTEURS

Buffle	Tracteur
Utilisable jusqu'à 40 à 50 cm d'eau	Utilisable jusqu'à 20 à 30 cm d'eau
Nécessité de passer 5 fois le disque ou la herse	Disque 1 fois (ou herse pour la pépinière)
Non compaction du sol	Compaction du sol

Surface de la rizière plus étale	Sol de la rizière modelé, inégal
Transport facile	Transport cher (bateau)
Utilisable même pour les parcelles protégées par des digues ou entourées d'arbres	Les parcelles entourées de digues ou d'arbres sont difficilement accessibles
Coût : 7 Kd pour un passage	Coût : 18 à 30 Kd pour un passage

La transplantation.

Elle a lieu à la mi-juillet. La durée de cette étape dépend de la quantité de main d'œuvre disponible. Elle nécessite 14 hommes-jour pour chaque ha (2 hommes-jour par côm). Il est préférable de réaliser le travail en une à deux semaines :

Plus cette étape est courte, plus la récolte elle-même est concentrée sur une période courte, la maturation des grains n'étant pas étalée. Cela nécessite dès lors de disposer d'une abondante main d'œuvre mobilisable à la transplantation et à la récolte que seules les familles nombreuses peuvent assurer. Étaler la transplantation est une adaptation à une pointe de travail à la récolte et à la transplantation.

Si la récolte est ramenée à une courte période de temps, il est possible de garder le riz récolté les premiers jours, jusqu'à l'arrivée de la batteuse puis de la décortiqueuse. Si la récolte est étalée, il faudra faire ramener deux fois ces machines. En pleine période de récolte, il est difficile d'obtenir **deux** fois la venue de ces machines. Dès lors, le riz peut rester jusqu'à 1 mois avant d'être transformé d'où des pertes dues aux rats, à la moisissure, etc.

Le repiquage.

Il est effectué en ligne, avec une densité de plantation de 1 plant tous les 30 cm (1 par tâm), soit 9 à 10 000 par ha. 2 hommes-jour sont nécessaires pour chaque côm, soit 28 pour les 2 ha. Selon nos entretiens, le nombre de jours pris pour cette opération importe faiblement dans une limite de deux semaines, les derniers plants rattrapant le cycle des premiers.

Deux semaines après la fin de la transplantation, l'exploitant remplace les plants morts en séparant en deux les plants voisins. Ces nouveaux plants sont également considérés comme pouvant rattraper le cycle des plants valides.

Les engrais.

Ils sont utilisés à des périodes précises, en lien avec la diffusion du message technique des vulgarisateurs rencontrés avant l'arrivée des exploitants sur U Minh Thuong. Ils sont appliqués en moyenne en trois fois, apportés à la volée :

1 semaine à 15 jours après le repiquage, pour favoriser la croissance végétative. Les exploitants utilisent alors de l'urée uniquement. C'est le plus gros apport en masse des trois apports. Les quantités vont de 50 à 200 kg d'engrais par ha.

À la floraison, un mois après le premier apport: un mélange de 50 % d'urée et de 50 % de D.A.P. (20-20-15), favorisant l'épiaison et soutenant le plant à ce moment critique qui correspond souvent à la petite sécheresse de milieu de mousson. Les quantités sont équivalentes ou inférieures aux 2/3 au premier apport.

15 jours après, un dernier apport de 50 % de D.A.P. et de 50 % d'Ammophosko (16-16-20). Les quantités correspondent à la moitié du premier apport.

Enfin, certains exploitants pratiquent certaines années (quand l'eau apparaît trop acide) un apport de 50 kg de Kali (du calcaire) qui doit compenser l'acidité.

Les pesticides.

L'exploitant n'en use qu'en mode curatif. Seuls des agriculteurs hors zone tampon pratiquent l'apport en mode préventif. Les insectes sont le principal problème.

La récolte.

Située en début février, elle occasionne de fortes dépenses, pour la main d'œuvre et la transformation du riz. Comme elle a lieu en saison sèche, le temps imparti n'est qu'une contrainte faible, car les rats sont seuls à être dommageables pour le riz récolté. 28 hommes-jour sont également nécessaires pour les 2 ha. Il s'agit surtout d'optimiser la venue des machines de transformation. La batteuse et la décortiqueuse se louent quelques jours à l'avance. Il s'agit de pouvoir sécher le riz au préalable, sur des dalles en béton ou, bien plus couramment, sur des bâches en toile imperméable.

Les rendements sont fonction des zones agro-écologiques et donc de la typologie.

Le riz à haut rendement TN.

Il faut noter que tous les villages de la commune de Minh Thuan se sont vus ordonner début 1998 de passer du riz traditionnel au riz TN. Cette obligation n'a été suivie que par les agriculteurs qui pouvaient passer à cette variété. Certains agriculteurs, en zone "basse" s'y sont essayés, mais la récolte a complètement échoué. Ils sont alors revenus au riz traditionnel, mais l'inondation artificielle leur a rendu dans tous les cas la riziculture impossible.

Le riz TN à un cycle par an.

LE TRAVAIL DU SOL.

Il commence quand l'eau a humidifié le sol, le rendant plus meuble et non toxique. Les deux grands cycles DX et HT sont utilisés, mais le cycle HT est privilégié, car il accompagne la montée des eaux pour les agriculteurs aux terres "hautes" (7 exploitants). Les agriculteurs aux terres "basses" souhaitant faire du riz TN privilégieront le cycle DX, lorsqu'il y aura moins d'eau dans les parcelles (1 seul exploitant). Mais les dates de travail au sein du cycle HT varient très fortement d'un emplacement à un autre (jusqu'à cinq mois de différence) : deux modes se répartissent les modes d'exploitation :

Un premier cycle commence comme le cycle traditionnel. La variété étant à cycle plus court (120 jours environ), la récolte a lieu en pleine saison des pluies, de septembre à novembre. On peut le définir comme un cycle HT classique.

Un deuxième cycle commence en pleine saison des pluies (vers juin-juillet), permettant une récolte en même temps que les cycles traditionnels. Il correspondrait à un cycle HT tardif, qu'on peut nommer ici TD (Tù Dong).

Dans les deux cas, le travail du sol est identique au riz traditionnel, obéissant aux mêmes contraintes.

LE SEMIS.

Il est réalisé à la volée sur les parcelles avec 20 kg de semences par công, soit 140 kg par ha, juste après le travail du sol. 15 jours à un mois après, l'exploitant remplace les plants morts en séparant en deux les plants vivants voisins.

LES ENGRAIS.

Le système est le même que le riz traditionnel, mais les riz à haut rendement répondant mieux aux engrais, les quantités impliquées sont plus importantes :

1 semaine à 15 jours après le repiquage, pour favoriser la croissance végétative. Les exploitants utilisent alors de l'urée uniquement. C'est le plus gros apport en masse des trois apports. Les quantités vont de 100 à 250 kg d'engrais par ha.

À la floraison, un mois après le premier apport : un mélange de 50 % d'urée et de 50 % de D.A.P. (20-20-15), favorisant l'épiaison et soutenant le plant à ce moment critique qui correspond souvent à la petite sécheresse de milieu de mousson. Les quantités sont équivalentes ou inférieures aux 2/3 au premier apport.

15 jours après, un dernier apport de 50 % de D.A.P. et de 50 % d'Ammophosko (16-16-20). Les quantités correspondent à la moitié du premier apport.

L'apport de Kali ne se justifie qu'occasionnellement, les sols étant censés être "bons". Il aura pour objectif de corriger une eau trop acide provenant de l'extérieur.

Il n'y a pas de différenciation entre le cycle HT et le cycle TD pour les engrais.

LES PESTICIDES.

L'exploitant n'en use qu'en mode curatif. Les insectes sont le principal problème, mais le riz TN est plus résistant aux insectes. Par contre, sa relative fragilité aux moisissures, surtout pendant la saison humide, impose de traiter les parcelles aux traitements anti-fongiques, en particulier pour le riz HT, dont la récolte est en pleine saison des pluies.

LA RECOLTE.

Pour le riz HT, elle a lieu à la fin de la saison des pluies, de septembre à novembre. Cela impose de récolter très vite, de manière à éviter le pourrissement des pieds récoltés. La venue des machines de transformation doit être bien planifiée, mais surtout, ce cycle impose de faire venir une forte quantité de main d'œuvre, pour pouvoir tout récolter en moins de 5 jours et faire sécher le riz.

Pour le riz TD, elle est située en début février et occasionne des dépenses pour la main d'œuvre et la transformation du riz. Comme elle a lieu également en saison sèche, le temps imparti n'est qu'une contrainte faible, avec la gestion de la location des machines de transformation et le séchage préalable.

Le riz TN à deux cycles par an. : Nous n'envisagerons pas le producteur à trois cycles par an. Le premier cycle HT a lieu en moyenne d'avril à début septembre. Le second cycle DX a lieu de début octobre au Têt, début février.

LE TRAVAIL DU SOL.

Pour le cycle HT, il commence lorsque l'eau a humidifié le sol, le rendant plus meuble et non toxique. Le travail du sol est identique au riz traditionnel, obéissant aux mêmes contraintes de cette période de l'année, soit avril.

Pour le cycle DX, qui commence début octobre, le travail du sol ne peut commencer qu'à la décroissance, lorsque les tracteurs peuvent pénétrer sur les parcelles. D'après nos entretiens, il n'existe pas de différences sur les prestations demandées au tracteur entre les deux cycles.

LE SEMIS.

Il est réalisé à la volée sur les parcelles avec 20 kg de semences par cône, soit 140 kg par ha, juste après le travail du sol. 15 jours à un mois après, l'exploitant remplace les plants

morts en séparant en deux les plants vivants voisins. Il n'existe pas de différences particulières entre ces deux cycles. Les semences sont à l'immense majorité issue de la récolte précédente : Il n'existe pas de variétés choisies spécifiquement pour l'un ou l'autre cycle.

LES ENGRAIS.

Le système est le même que le riz traditionnel, mais les riz à haut rendement répondant mieux aux engrais, les quantités impliquées sont plus importantes :

Pour le cycle HT :

1 semaine à 15 jours après le repiquage, pour favoriser la croissance végétative. Les exploitants utilisent alors de l'urée uniquement. C'est le plus gros apport en masse des trois apports. Les quantités vont de 100 à 250 kg d'engrais par ha.

À la floraison, un mois après le premier apport : un mélange de 50 % d'urée et de 50 % de D.A.P. (20-20-15), favorisant l'épiaison et soutenant le plant à ce moment critique qui correspond souvent à la petite sécheresse de milieu de mousson. Les quantités sont équivalentes ou inférieures aux 2/3 au premier apport.

15 jours après, un dernier apport de 50 % de D.A.P. et de 50 % d'Ammophosko (16-16-20). Les quantités correspondent à la moitié du premier apport.

L'apport de Kali ne se justifie pas, les sols étant censés être " très bons".

Pour le cycle DX : comme le remplissage des grains se déroule pendant la saison sèche, un apport supplémentaire d'environ 1/3 est nécessaire:

1 semaine à 15 jours après le repiquage, pour favoriser la croissance végétative. Les exploitants utilisent alors de l'urée uniquement. C'est le plus gros apport en masse des trois apports. Les quantités vont de 150 à 300 kg d'engrais par ha.

À la floraison, un mois après le premier apport : un mélange de 50 % d'urée et de 50 % de D.A.P. (20-20-15), favorisant l'épiaison et soutenant le plant à ce moment critique qui correspond souvent à la petite sécheresse de milieu de mousson. Les quantités sont équivalentes ou inférieures aux 2/3 au premier apport.

15 jours après, un dernier apport de 50 % de D.A.P. et de 50 % d'Ammophosko (16-16-20). Les quantités correspondent à la moitié du premier apport.

L'apport de Kali ne se justifie qu'occasionnellement, les sols étant censés être " très bons". Il aura pour objectif de corriger une eau trop acide provenant de l'extérieur, cas plutôt rare pour la zone.

LES PESTICIDES.

L'exploitant n'en use qu'en mode curatif. Les insectes sont le principal problème, mais le riz TN est plus résistant aux insectes que le riz traditionnel. Par contre, sa relative fragilité aux moisissures, surtout pendant la saison humide, impose de traiter les parcelles aux traitements anti-fongiques, en particulier pour le riz HT, dont la récolte est en pleine saison des pluies.

Ainsi, le riz à cycle HT souffrira-t-il plus des moisissures (nécessité d'appliquer plus de fongicides : environ 1/3 de plus en pulvérisation). De plus, il souffrira plus des insectes, ce qui implique un apport plus important (deux fois plus environ) en insecticides.

LA RECOLTE.

Pour le riz HT, elle a lieu au milieu de la saison des pluies, d'août à septembre. Cela impose de récolter très vite, de manière à éviter le pourrissement des pieds récoltés. La venue des machines de transformation doit être bien planifiée. Surtout, ce cycle impose de faire venir une forte quantité de main d'œuvre, pour pouvoir tout récolter en moins de 5 jours et faire sécher le riz.

Pour le riz DX, elle est située en début février et occasionne des dépenses pour la main d'œuvre et la transformation du riz. Comme elle a lieu également en saison sèche, le temps imparti n'est qu'une contrainte faible, avec la gestion de la location des machines de transformation et un séchage facilité.

Enfin, il faut noter que nous avons observé une culture de riz flottant sur les bords des canaux transversaux (canal 120, canal 800), planté par les riverains cette année 1999. Ce retour à cette culture considérée comme archaïque par les autorités et les exploitants s'explique par l'inondation artificielle et les récoltes nulles qui en découlent. Cette stratégie est niée par ces riverains qui affirment ne pas connaître les planteurs de ce riz, ce qui s'explique par le fait qu'elle est maintenant interdite par les autorités provinciales, interdiction qui est fortement appliquée sur la zone.

3.2.2. LES AUTRES PRODUCTIONS VEGETALES

3.2.2.1. Les arbres fruitiers

Les bananiers.

Ils sont cultivés sans intrants. Leur plantation n'implique que l'obtention de plants que l'on obtient facilement auprès des connaissances, mais nécessite de les protéger des crues en les plantant en aire surélevée. Une gestion des rejets permet d'obtenir un rejet par mois, qui donnera un régime de 6 à 7kg, à partir de 10 mois. Les arbres peuvent vivre près de 15 ans et les agriculteurs ne songent pas à les remplacer. Une "main" de bananes est vendue 1 Kd sur le marché, avec 4 à 5 mains par régime.

Les papayers.

De même, les racines de ces arbres ne peuvent accepter le contact avec l'eau. Ils doivent donc être plantés en zone surélevée sur des lits de culture, avec quelques kg d'urée (en moyenne 2 à 3 kg) pour faciliter leurs croissances. Leur plantation passe ainsi par la mise en place de ces aires surélevées (1 homme-jour, soit 20 à 30 Kd pour 100 mètres de lit, pour 50 papayers), l'achat des semences (1,5 Kd le kg), et la plantation. L'entretien consiste en un désherbage annuel, au milieu de la saison sèche et un dépôt d'engrais de 2 à 3 kg chaque année. L'arbre peut produire à partir de 2 ans et produire jusqu'à environ 10 ans, avec une production de 30 à 40 fruits sur l'année, à 1,5 kg chacun. Le kg est vendu 2 Kd.

Les cocotiers.

Plantés en bordure des canaux en zone surélevée, ils nécessitent 5 à 6 ans avant de produire, jusqu'à l'âge de 30 ans au moins. La production est de 10 fruits par an et par arbre. La plantation ne nécessite que le dépôt avec la semence (la noix de coco elle-même) de 4 à 5 kg d'urée.

Les manguiers.

Les racines de ces arbres ne peuvent accepter le contact avec l'eau. Ils doivent donc être plantés en zone surélevée sur des lits de culture, avec quelques kg d'urée (en moyenne 2 à 3 kg) pour faciliter leurs croissances. Leur plantation passe ainsi par la mise en place de ces aires surélevées (1 demi homme-jour, soit 10 à 15 Kd pour 50 mètres de lit, pour 25 manguiers), et la plantation. L'entretien consiste en un désherbage annuel, au milieu de la saison sèche et une application foliaire au pulvérisateur d'urée diluée (200 à 300 g par arbre) chaque année. L'arbre peut produire à partir de 3 ans et produire jusqu'à environ 10 ans, avec une production de 50 à 80 fruits sur l'année, à 1,5 kg chacun. Le prix est de 2,5 Kd le fruit.

Les productions "industrielles".

L'ananas.

Elles impliquent de forts investissements de mise en place de zones surélevées sur de grandes surfaces. L'ananas résiste bien à l'acidité et constitue avec la canne à sucre la culture de rente la plus aisée pour la zone. La culture de l'ananas nécessite :

- La mise en place de zones surélevées.
- L'achat des plants (150 d'onges l'unité)
- L'apport d'engrais :

Urée :	200 kg / ha.
Phosphate	300 kg / ha.
- La plantation en pépinière sur la zone résidentielle, pour 3 à 4 mois, jusqu'à ce que les plants atteignent une taille conséquente : cela permet une pulvérisation d'insecticides et d'engrais facilitée.

La transplantation sur la parcelle définitive. Cela nécessite 3 hommes/jour. La densité oscille entre 50 000 et 60 000 plants par ha. Une densité basse (50 000 plants/ha, soit un plant tous les 30 cm) limite la contagion du ravageur et consiste à ménager une allée au milieu des plants d'ananas. C'est cette densité, source d'économies en plants et en intrants, et permettant une pulvérisation bien répartie qui est adoptée sur la zone.

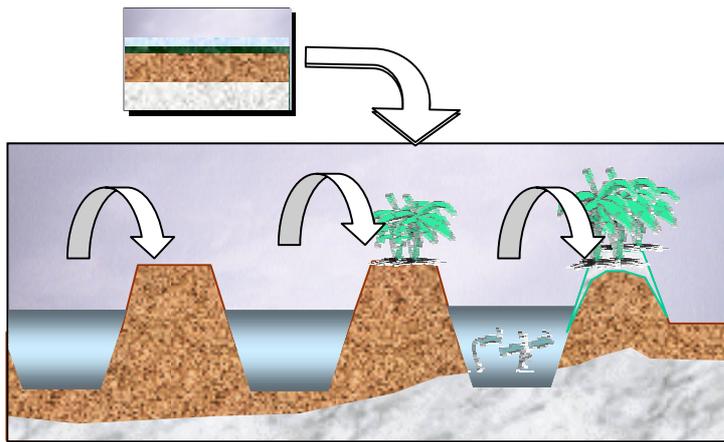
La pulvérisation d'insecticides durant le cycle de production dès l'apparition du principal ravageur, *Pseudococcidae*. Le coût moyen de cette protection est de 30 Kd/an. L'occurrence de cet insecte est rare, mais la récolte peut être entièrement détruite en absence de traitements dans la semaine qui suit son apparition

Le cycle de production est de 18 mois, au cours duquel on observe en général 10 à 20 % de pertes. Les plants ne peuvent réellement donner de fruits que pendant deux cycles, les fruits devenant ensuite de plus en plus petits. Le cycle de plantation est donc de 3 ans.

Les cultures maraîchères.

Avant la mise en place du modèle de l'O.A.D., les agriculteurs produisaient leurs cultures, y compris maraîchères en fonction d'un calendrier agricole. Ces cultures nécessitent d'établir une aire surélevée sur laquelle ils seront à l'abri de l'inondation.

FIGURE 12 MISE EN PLACE D'UNE CULTURE SURELEVEE



Elle est située sur la zone résidentielle et peut déborder sur la rizière ou sur la plantation de Melaleucas. La mise en place de ces lits de culture s'accompagne sur la zone surélevée de la construction de billons d'environ 60 cm de large, séparés par des creux de 40 cm. Après semis, les plantules sont protégées de la chaleur par un mulch de paille de riz répandu sur les billons.

Enfin, certains gros producteurs de légumes considérant comme insuffisants les apports du mulch en matière organique, même accompagnés d'autres débris végétaux et animaux, établissent des cases surélevées à chauve-souris, qui leur permettent de recueillir leurs déjections, qu'ils épandent sur les cultures maraîchères. Vu le peu d'exploitants concernés (3 à l'échelle de la zone tampon de la commune de Minh Thuan), nous n'avons pas essayé de caractériser l'investissement nécessaire.

Les exploitants font en général une succession de cultures sur la même parcelle. 4 cycles se succèdent, où intervient toujours un ou deux cycles de haricots (pour le renouvellement de la fertilité), un ou deux cycles de concombres ou plus rarement de concombres amers (jamais à la saison sèche car ces cultures prélèvent trop d'eau) et un ou deux cycles de choux (en général à la saison sèche) ou plus rarement d'oignons.

Nous avons vu d'autres cultures maraîchères être cultivées (tomates, patates douces, manioc), mais ces cultures ne semblent pas être généralisées.

LES CONCOMBRES.

Chaque cycle dure 40 jours. Les semences se présentent sous la forme de paquets de 500 graines (10 g) vendues 25 Kd. Pour 1 cône, 15 paquets sont nécessaires, soit 375 Kd / cône. Le cycle de culture peut commencer par un semis direct, mais peut être perfectionné par la mise en place d'une pépinière de 3 jours, constituée d'un intérieur de bananier évidé avec de la terre tourbeuse de forêt (Dat rùng) à l'intérieur. Elle constitue un stock de plantules prêtes à remplacer des pieds morts. Les étapes suivant la transplantation éventuelle consistent à désherber à la faux ou la machette la parcelle surélevée, à bêcher la surface et à établir les billons, puis à installer un mulch. Chacune de ces étapes nécessite un homme/jour. La transplantation se fait immédiatement à la suite (10 hommes/jour par cône). Au cours du cycle, l'exploitant applique une dose d'engrais en fonction de la croissance de ces plants par dépôt à la main d'urée (4 sacs de 50 kg par cône). La récolte nécessite 10 hommes/jour par cône. L'exploitant sarcle la surface cultivée en fonction de la quantité d'herbes apparue. La récolte moyenne est d'environ 4,5 tonnes par cône.

LES CONCOMBRES AMERS (*MOMORDICA CHARANTIA*).

Chaque cycle dure 50 jours. Les semences pour un cône (1200 m²) coûtent environ 75 Kd les trois sacs de 800 graines chacun. Les différentes étapes consistent à désherber à la

faux ou la machette, à bêcher la surface et à établir les billons, puis à installer le mulch. Chacune de ces étapes nécessite un homme/jour. La plantation se fait immédiatement à la suite (10 hommes/jour par cône). Au cours du cycle, l'exploitant applique une dose d'engrais en fonction de la croissance de ces plants par pulvérisation foliaire d'urée (soit environ 1 kg par cône). Cette pulvérisation contient aussi du Monitor, un fongicide (13,5 Kd par cycle de concombres amers). La récolte nécessite 10 hommes/jour par cône. L'exploitant sarcle la surface cultivée en fonction de la quantité d'herbes apparue. La récolte moyenne est d'environ 1 tonne par cône.

LES HARICOTS.

Chaque cycle dure 60 jours. 1 litre de semences pour un cône (1200 m²) est nécessaire, au prix de 60 Kd par cycle. Les différentes étapes consistent à désherber à la faux ou la machette, à bêcher la surface et à établir les billons. Chacune de ces étapes nécessite un homme/jour. La plantation se fait immédiatement à la suite (20 hommes/jour par cône). Au cours du cycle, l'exploitant applique une dose d'engrais en fonction de la croissance de ces plants par pulvérisation foliaire d'urée (soit environ 1,5 kg par cône). La récolte nécessite 20 hommes/jour par cône. Cette pulvérisation est mélangée avec des herbicides et des insecticides. L'exploitant sarcle la surface cultivée en fonction de la quantité d'herbes apparue.

Les récoltes sont environ de 1,5 t/cycle.

LES CHOUX.

Chaque cycle dure 90 jours. 3 000 semences sont nécessaires pour un cône (1200 m²) et coûtent environ 150 Kd (1 million de cônes le kg de semences certifiées, une quantité suffisante pour environ dix cycles). Une pépinière d'environ 12 m² pendant 25 jours précède la transplantation définitive. L'exploitant réalise une première pulvérisation foliaire d'urée mélangée avec des insecticides. Les différentes étapes de la préparation de la parcelle consistent à désherber à la faux ou la machette, à bêcher la surface et à établir les billons (le mulching n'est pas considéré comme nécessaire). La transplantation a lieu immédiatement à la suite. Chacune de ces étapes nécessite un homme/jour. Dans les dix premiers jours du cycle, l'exploitant applique trois fois une dose d'engrais en fonction de la croissance de ces plants par pulvérisation foliaire de DAP (1 kg par cône) avec des insecticides (au total environ 100 cc de produit actif). Au milieu du cycle, l'exploitant dépose dans les creux des billons du DAP pour une quantité d'environ 150 kg par cône. Enfin, il sarcle la parcelle en fonction de la quantité d'herbes apparue.

La récolte moyenne est d'environ 4 tonnes par cône.

LES OIGNONS.

Chaque cycle dure 60 jours. 200 kg de semences pour un cône (1200 m²) sont nécessaires et coûtent au prix de vente 400 Kd. Les différentes étapes consistent à désherber à la faux ou la machette, à bêcher la surface et à établir les billons, puis à installer le mulch. Chacune de ces étapes nécessite un homme/jour. La plantation se fait immédiatement à la suite (20 hommes/jour par cône). Au cours du cycle, l'exploitant applique une dose d'engrais en fonction de la croissance de ces plants par dépôt à la main d'urée (1 sac de 50 kg par cône). La récolte nécessite 20 hommes/jour par cône. Il sarcle la surface cultivée en fonction de la quantité d'herbes apparue.

La récolte moyenne est d'environ 1,2 tonnes par cône.

La ressource ligneuse.

Les Eucalyptus

Plantés également en bordure des canaux sans engrais, ils ont l'avantage de pousser plus vite que les Melaleucas et de ne pas tomber sous une quelconque juridiction particulière. Ils sont le bois d'œuvre rapide et sans contrainte. Le caractère allopathique des plants est reconnu par les exploitants, qui les plantent le plus proche possible des habitations, et donc éloignés des cultures de la zone résidentielle. Il est reconnu par certains agriculteurs que les essences émises par les feuilles chassent les moustiques, d'où un aspect sanitaire à leur plantation. L'arbre est utilisable dès la sixième (20 cm de diamètre, 15 m de haut, 50 Kd l'arbre) voire la troisième année (10 cm de diamètre, 7-8 m de haut, 30 Kd l'arbre).

Les plants coûtent 4 Kd les 100. La plantation passe par la mise en place des lits de culture, l'arbre n'acceptant pas d'être inondé, le creusement des trous de plantation d'environ 90 cm de profondeur, et la plantation.

Les Melaleucas.

Le mode de plantation des arbres, n'obéissant pas à une logique de profit, suit les instructions du comité de gestion. Pour les agriculteurs n'ayant pas eu accès aux facilités de ce comité, les plants ont dû être achetés. La première étape consiste à couper les roseaux dans la parcelle, ce qui nécessite une journée de travail par cône. L'achat des plantules, auprès du comité de gestion ou des vendeurs ambulants, est de 25 Kd les 1000 plantules, âgées souvent de plus d'un an. Or, il semble selon nos entretiens (et en particulier un gros producteur de Melaleucas en dehors des communes considérées) qu'au-delà de 10 mois, les plants ne peuvent plus être replantés et le taux de survie devient très faible. Plantés selon une densité de 1000 plants pour un cône, les arbres sont ainsi plantés tous les 30 cm. Comme il est interdit par le comité de gestion d'élaguer ou de nettoyer les jeunes arbres dans les plantations, la compétition est rude et la croissance est faible.

De plus, les plants étant vendus "secs" par les deux sources ci-dessus (c'est-à-dire dont les racines ne sont pas maintenues en eau), les arbres reprennent très difficilement lorsqu'ils sont replantés, le système racinaire ayant beaucoup souffert de cet assèchement. Enfin, le comité de gestion recommande de planter à 30-40 cm de profondeur, ce qui, toujours selon nos entretiens, est beaucoup trop profond, les racines caulinaires n'ayant plus accès à la matière organique superficielle.

3.2.3. LES PRODUCTIONS ANIMALES

Les porcins.

Aucun exploitant interviewé ne possède d'atelier naisseur, vu la fragilité des porcelets face aux diverses maladies affectant les porcs dans cette zone.

L'animal est acheté au deuxième ou au troisième mois, au prix de 200 à 300 Kd l'unité, après la saison des pluies, lorsqu'il y a théoriquement suffisamment de riz disponible.

Pendant un à deux mois, l'animal est nourri uniquement avec l'eau de cuisson du riz familial, ce qui n'entraîne aucun frais (environ 1 litre par jour).

Les 7 à 8 derniers mois, l'animal consomme en sus 1 à 2 litres de brisures de riz, au prix de

12Kd le litre dans les épiceries. Il n'y a aucun traitement vétérinaire, la santé du petit bétail étant considéré comme extrêmement aléatoire. Il est donc considéré comme trop cher et sans garantie de résultat de vouloir la protéger. Cela se comprend par le fait que les médicaments ne se trouvent facilement qu'auprès des vendeurs ambulants, ils ne correspondent pas forcément à la maladie véritablement responsable.

L'animal est ensuite vendu à 1 an près de 1million de dôngs, pour un poids compris en moyenne entre 80 et 100 kg.

La volaille (poulets, canards).

L'investissement consacré à ces ateliers est toujours minimal : nous n'avons pas observé de soins vétérinaires. La conséquence en est un taux de mortalité dépassant les 75 % pour les poulets et 50 % pour les canards.

L'alimentation pour les canards consiste à donner les restes d'eau de cuisson du riz familial et du riz blanc (quelques poignées par jour et par caneton) pendant le premier mois. Ils sont ensuite nourris les 4 mois suivants de riz paddy et de liseron d'eau (RaùMong). Les canards sont libérés dans les rizières à la saison des pluies, de manière à ce qu'ils consomment les "escargots dorés", gastéropodes ravageurs du riz.

L'alimentation pour les poulets consiste à donner les restes d'eau de cuisson du riz familial pendant les trois premières semaines. Ils sont ensuite nourris les 4 mois suivants de riz paddy et de liseron d'eau (RaùMong).

L'aquaculture en bassins.

Les bassins consistent en des excavations rectangulaires de 1,5 m de profondeur, large de 4 à 8 m et long de plusieurs dizaines de mètres. Ils sont coupés par un filet qui sépare un grand bassin dans lequel sont élevés les alevins jusqu'à 8 à 9 mois et un deuxième où les poissons devenus adultes sont gardés jusqu'à leur collecte, au bout d'un an de cycle. Les alevins (souvent plus de 1000, au prix de 1,5 Kd par alevin pour environ 100 m² de bassin), avec le creusement de l'excavation (1 homme jour, soit 30 Kd pour 25 m²) sont le principal investissement de ces ateliers. Un apport de calcaire est aussi nécessaire pour corriger l'acidité, qui va de 50 kg pour 50 m² pour les zones peu acides à 100 kg pour les zones acides. Les taux de survie reste acceptable (autour de 80 %), vu la résistance de l'espèce CàTrà. Les résidus des autres ateliers et les déchets domestiques y sont déversés, ce qui est considéré comme suffisant pour permettre le développement de micro-organismes et d'animalcules coprophages, nourriture des poissons, selon le

3.2.4. LES ACTIVITES EXTRA-AGRI COLES.

L'activité de journalier.

Elles concernent toutes les exploitations, à part les types A1 et A2 et quelques ménages de type D. Cette activité est en augmentation, du fait des échecs des autres productions. Cette occupation prend de deux mois par an pour les exploitations de riz à deux cycles par an à 10 mois par an (1 mois et demi pour les opérations de culture, 15 jours pour la récolte) pour les exploitations dont les récoltes échouent régulièrement depuis 3 ans. Les journaliers C1 et C2 le pratiquent pendant 12 mois.

Ils trouvent du travail pendant les récoltes et les opérations de culture des exploitants hors

zone tampon, des opérations de nettoyage du comité de gestion, et des travaux journaliers dans les villes de RachGia, de CanTho.

Le commerce.

Les commerçants sont situés pour la plupart hors zone tampon et donc n'appartiennent pas à la population de U Minh Thuong. Les quelques commerçants (le type D et quelques exploitations du type A) de la zone tampon (1 à 2 par canal) s'approvisionnent à Vinh Thuan ou à An Minh, ou aux bourgs de An Minh Bac et de Minh Thuan pour les fruits et les légumes⁹.

Ils revendent directement leurs propres produits ou les produits achetés aux habitants de la zone, aux commerçants ou les revendent eux-mêmes s'ils possèdent un café-épicerie. L'approvisionnement en intrants et en matériels nécessite pour les grosses quantités d'aller dans les deux chefs-lieux de district, ce qui coûte environ 10 Kd l'aller-retour, 12 Kd avec du matériel.

Pêche et cueillette de roseaux.

La pêche est aléatoire dans la mesure où elle dépend fortement de conditions que l'exploitant ne contrôle pas. Tous les agriculteurs pêchent dans les différents endroits disponibles, mais le prélèvement peut passer de 2 à 3 kg par jour toute l'année (dont une partie est vendue) à 1/2 kg pendant une seule saison (saison humide pour les rizières, saison sèche pour le canal et les trous de bombe), en fonction des conditions écologiques du site.

Les espaces où l'eau est trop profonde ou non défrichés depuis longtemps se couvrent de joncs (*Eleocharis spp.*, *Imperata cylindrica*), de roseaux (*Phragmites karka*) et de liserons d'eau. Roseaux et joncs constituent une gêne pour le comité de gestion, qui paye 30 Kd par jour le travail de coupe de ces plantes dans les canaux.

Les liserons d'eau (*RauMuong*) sont récoltés car consommables : vendus entre 10 Kd et 20 Kd le sac de 50 kg sur les marchés, il constitue avec les rats capturés une source d'appoint financière pour les ménages très pauvres.

⁹ Cf. carte de la zone d'étude.

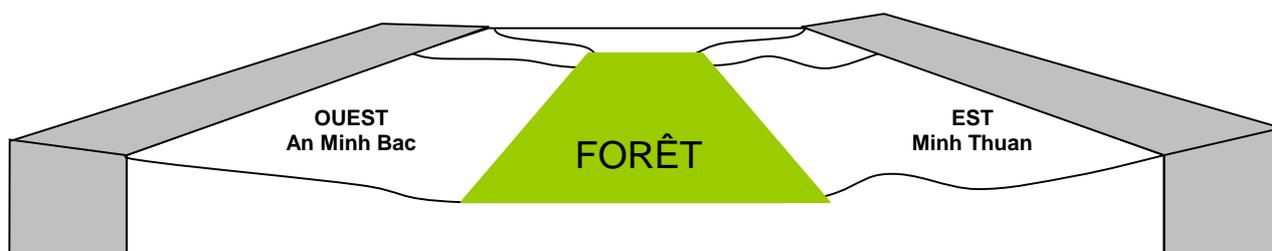
IV

Des modèles à remettre en question ?

La situation générale de la zone était fonction des caractéristiques agro-écologiques très particulières qui affectent les modes d'exploitation. De plus, les origines sociales déterminent les conditions de départ de la mise en valeur du lot de chaque famille et la poursuite de ces exploitations. Chacune de ces conditions a varié au cours du temps, rendant l'analyse et le suivi des devenir de chaque type d'exploitations délicat.

4.1. ORIGINES DE LA DIVERSITE AGRO-ECOLOGIQUE.

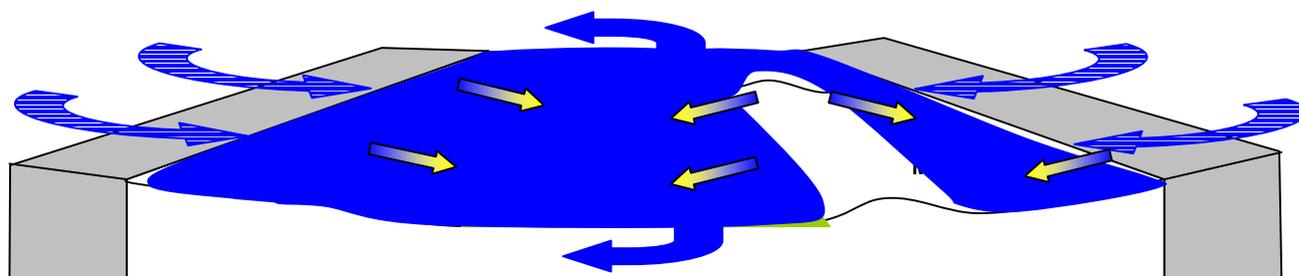
FIGURE 13 TOPOGRAPHIE DE LA ZONE D'ETUDE



Nous avons vu que la topographie, les mouvements des flux d'eau et la nature plus ou moins avantageuse des sols des parcelles agricoles déterminent le diagnostic des habitants sur les parcelles qu'ils ont reçus ou celles de leur voisinage. Les modifications apportées par les différents acteurs institutionnels influent sur ce diagnostic à deux échelles :

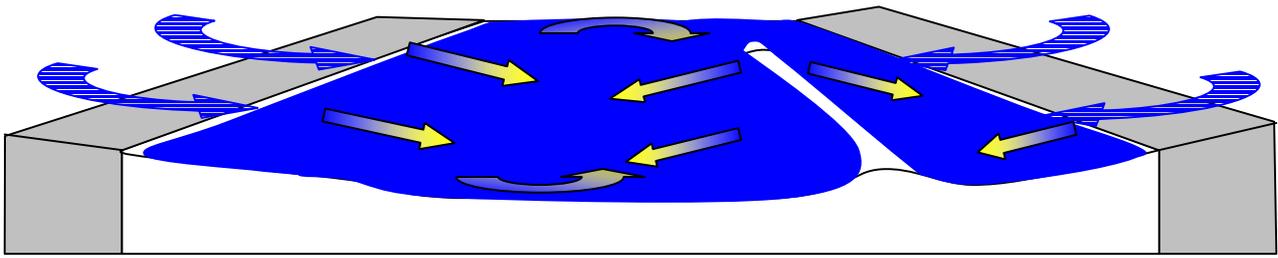
A l'échelle de la zone tampon, la hausse du niveau d'eau par fermeture des passages a "enfoncé" la zone sous 30 cm d'eau supplémentaire, mais a aussi modifié la qualité de l'eau qui va circuler dans les canaux et les parcelles, influant sur les potentialités rizicoles et aquacoles.

FIGURE 14 LES VARIATIONS INITIALES DU NIVEAU D'EAU



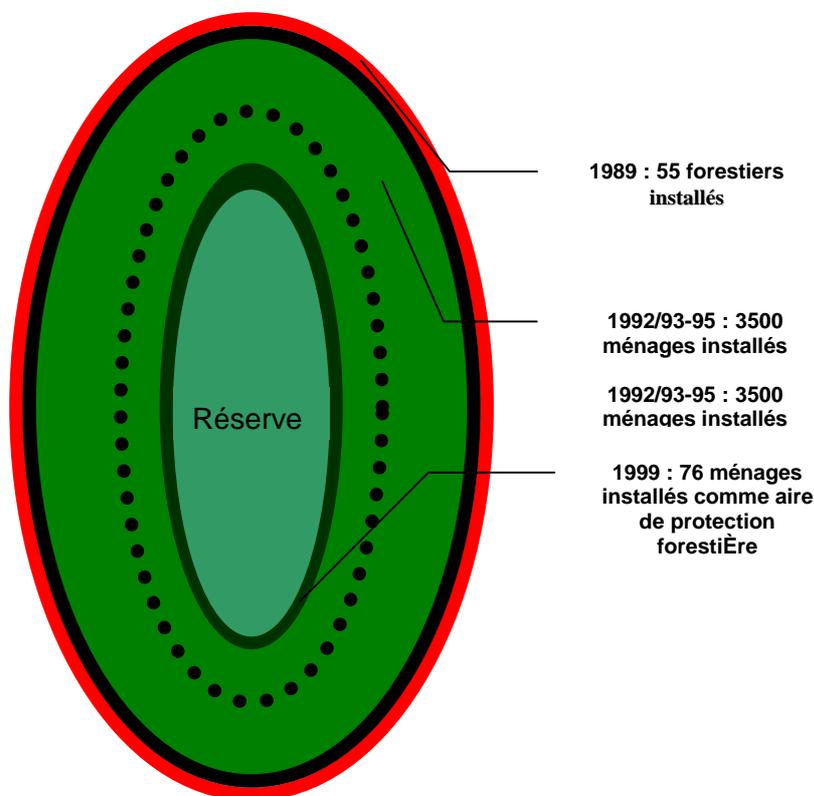
A l'échelle de la parcelle, le **modèle appliqué de l'O.A.D.** va révéler une grande hétérogénéité entre les lots, visible sur le
La mise en place des bassins aquacoles ne va pas rencontrer les mêmes sols affectant entièrement le devenir de ces valorisations.

FIGURE 15 LES MODIFICATIONS DU REGIME HYDRIQUE.



4.2. LES ORIGINES DE LA DIVERSITE SOCIO-ECONOMIQUE.

FIGURE 16 LA COLONISATION DE U MINH THUONG

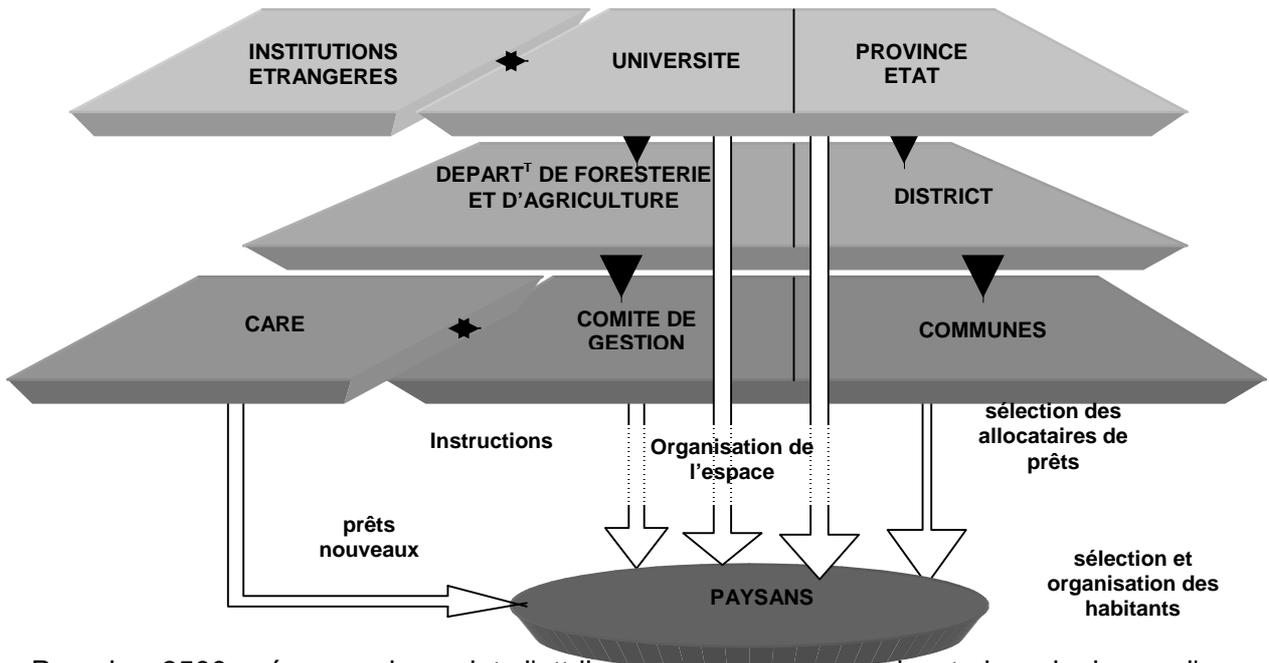


On peut constater au préalable que les différents acteurs impliqués sur la zone n'opèrent pas en véritable synergie. L'histoire de la zone s'est caractérisée par une colonisation progressive, issue de différentes permissions accordées sous la pression démographique, de 1989 à 1999. Ces différentes étapes correspondent à des origines juridiques différentes, de la mise en place d'un projet de développement à financement international pour les 3500 ménages à

des permissions accordées discrètement (cas des forestiers installés en 1989), voire sans véritable regard extérieur pour les ménages installés sur le pourtour de la réserve en 1999.

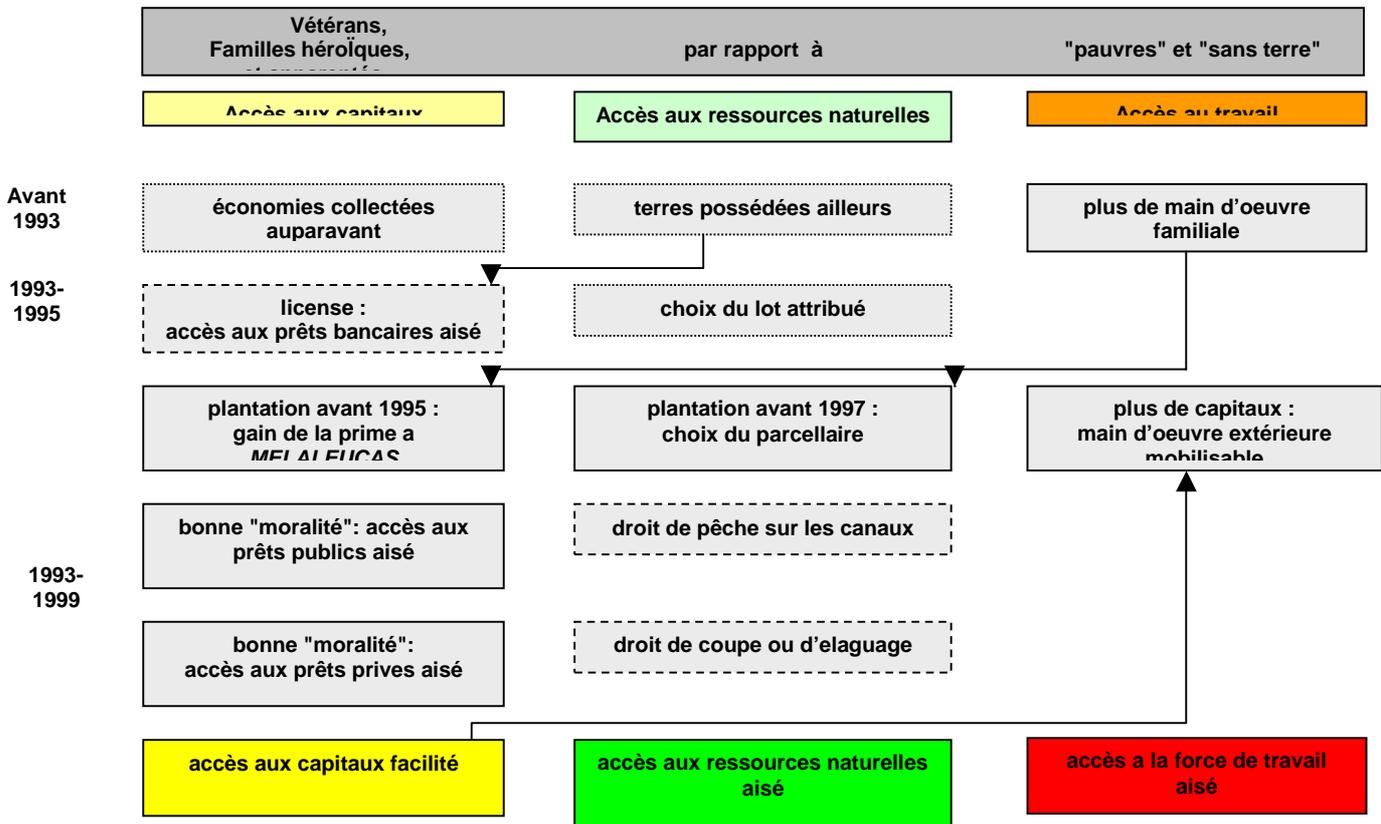
L'ensemble de la zone est gérée de manière strictement hiérarchisée : chacun des acteurs se définit par rapport aux pouvoirs dont ils dispose, pouvoir qui lui a été échu par le pouvoir supérieur. L'arrivée des services d'agriculture puis des universités et enfin de l'ONG CARE n'a jamais perturbé quoi que ce soit dans les rapports de pouvoir à l'échelle locale : aucun de ces organismes, arrivant sur place comme « invité » n'a pu se permettre d'intervenir au prix de la mise en place d'un rapport de force. Mais l'absence volontariste d'opposition face à l'UMTMC est en soi une politique, celle de laisser les enjeux de pouvoir et les conceptions hiérarchiques locales prendre le pas sur les objectifs et les principes de transformation agro-écologiques et socio-économiques venus de l'extérieur :

FIGURE 17 HIERARCHISATION DES POUVOIRS A L'ECHELLE LOCALE



Pour les 3500 ménages du projet, l'attribution fut accordée suivant deux logiques, l'une économique (les plus pauvres ont droit à la terre), l'autre éminemment politique (prééminence des vétérans). De plus, nous avons vu qu'après leur installation, les agriculteurs ne bénéficiaient pas des mêmes traitements. Les relations avec les pouvoirs en place (comité de gestion, communes et districts) sont ainsi fortement influencés par l'origine sociale, selon la

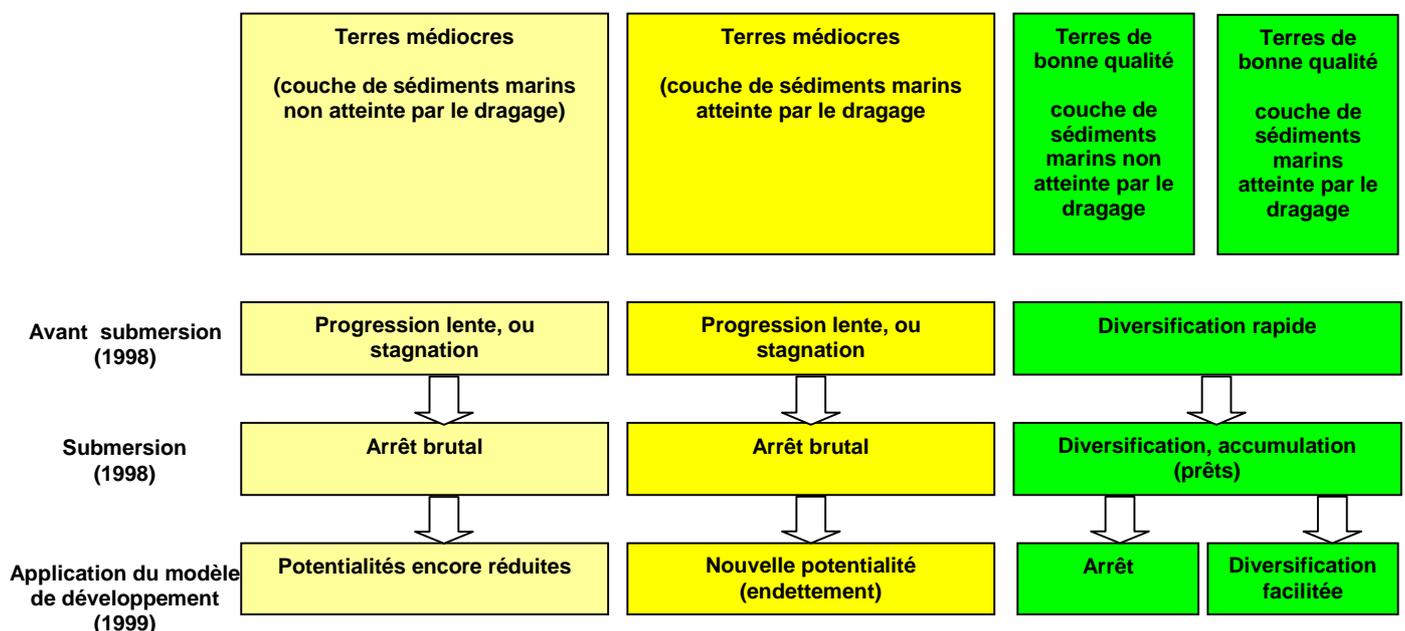
FIGURE 18 ORIGINE DE LA DIFFERENCIATION DES AGRICULTEURS



Ces différences s'accumulant, les agriculteurs voient leurs potentialités diverger fortement : Si les lots dont ils ont bénéficié peuvent permettre de développer leurs agricultures, une divergence nette apparaîtra entre, en gros, les vétérans agriculteurs ayant eu accès à un capital de départ par apport personnel ou prêts divers, et les autres ménages, dont les ressources en investissement sont très limitées, en particulier depuis les différentes catastrophes des dernières années (1997: le typhon LINDA), et les différentes modifications artificielles de leurs milieux auxquelles on ne peut répondre sans investissements en travail et/ou en capital.

Si les lots ne permettaient pas l'agriculture, (terres inondées, terres aux sols trop acides), les quelques soutiens des autorités vont permettre aux vétérans de se lancer dans des activités extra-agricoles, les autres étant obligés de migrer comme journaliers.

FIGURE 19 EVOLUTION DES EXPLOITATIONS A U MINH THUON



Ainsi, des aspects agro-écologique et socio-économique découlent les différentes logiques et groupes socio-économiques que nous avons présentés. L'évolution de la situation devrait donc permettre, si le niveau d'eau est maintenu dans ces conditions, et si le modèle de développement de l'O.A.D est bien mis en place.

Nous avons vu que les trajectoires éventuelles des ménages de la zone tampon pouvait se subdiviser en :

Migrants définitifs, (saisie de leurs terres par des créanciers malgré les réglementations).

Journaliers, cueilleurs, migrants saisonniers.

Commerçants ambulants ou fixés non agriculteurs ou Plantations pérennes sans entretiens.

Commerçants ambulants ou fixés agriculteurs de produits maraîchers ou d'arbres fruitiers.

Agriculteurs Journaliers quelques ateliers Riz (1 cycle/an), essai de diversification.

Riziculteurs Nombreux ateliers Riz (1 à 2 cycles/an), arbres fruitiers, petit élevage.

Riziculteurs quelques ateliers Riz (1 à 2 cycles/an), Essais de cultures de rente Petit élevage (porcs, poulets, canards, aquaculture), arbres fruitiers.

Les différents scénarios envisageables se décrivent ainsi à partir des résultats du (chapitre 3.1.1.) sont décrits dans les tableaux suivants :

TABLEAU 19 SCENARIOS ENVISAGEABLES POUR LES MENAGES DITS FAVORISES.

	Proches du pouvoir, vétérans "officiels"			
	pédologie favorable ¹		pédologie défavorable	
	Main d'œuvre	Peu de main d'oeuvre	Main d'œuvre	Peu de main d'oeuvre
Zones "très basses"	retour à l'agri-culture maraîchère intensive, vendue par bateau ou épicerie	développement de cultures de rente (fruits, canne à sucre) en plus du commerce	maintien du commerce, moins de riziculture,	maintien du commerce, moins de riziculture,
Zones "basses"	très forte intensification orientation vers vente produits de rente et vivriers	forte intensification orientation vers vente produits de rente et vivriers	diminution de l'agriculture dans les revenus des ménages	forte diminution de l'agriculture dans les revenus des ménages
Zones "hautes"	hors zone tampon	hors zone tampon	quasi-disparition de l'agriculture dans les revenus des ménages	disparition de l'agriculture dans les revenus des ménages
Zones "très hautes" (rares)	sol trop acide : maintien de l'activité commerciale	sol trop acide : maintien de l'activité commerciale	sol impropre : maintien de l'activité commerciale	sol impropre : maintien de l'activité commerciale

TABLEAU 20 SCENARIOS ENVISAGEABLES POUR LES MENAGES NON FAVORISES.

	Les "sans avantages"			
	pédologie favorable ¹		pédologie défavorable	
	Main d'œuvre	Peu de main d'oeuvre	Main d'œuvre	Peu de main d'oeuvre
Zones "très basses"	conflit avec les créanciers pour récupérer le lot : volonté de retour	conflit avec les créanciers pour récupérer le lot : volonté de retour	abandon de la zone ou journaliers	abandon de la zone ou journaliers
Zones "basses"	très forte intensification réorientaion vers pluri activité	forte intensification réorientaion vers pluri activité	diminution de la riziculture : journaliers dans les autres ménages, cueillette	arrêt de la riziculture : journaliers dans les autres ménages, cueillette
Zones "hautes"	très forte intensification orientation vers vente produits de rente et vivriers	forte intensification orientation vers vente produits de rente et vivriers	réduction des potentialités agricoles riziculture vivrière, petit élevage	réduction des potentialités agricoles riziculture vivrière, petit élevage, journaliers
Zones "très hautes" (rares)	sol trop acide : journaliers dans les autres ménages,	sol trop acide : journaliers dans les autres ménages,	abandon de la zone	abandon de la zone

Une forte différenciation apparaît ainsi, créant à l'avenir des conflits entre exploitations en croissance, car pourvues de potentialités, et lots de moins en moins agricoles.

4.3. RECOMMANDATIONS, PROPOSITIONS POSSIBLES.

4.3.1. A L'ECHELLE DES MENAGES :

Pour assurer la pérennité et l'intérêt des plantations de Mélaleucas, l'entretien, l'émondage et l'écobuage doivent y être autorisés, ainsi que la pêche ou le prélèvement d'autres produits non-ligneux (miel, etc.). Cela assure l'approvisionnement en petit bois de chauffe, la

croissance des arbres et la fourniture en ressources protéiques.

Une réglementation du droit de pêche dans les canaux doit être proposée, de manière à loger les ménages à la même enseigne. Il semble intéressant de proposer des prêts pour les petits filets de pêche.

Le commerce doit être laissé libre, de manière à en abaisser les coûts pour l'achat en intrants ou en fournitures familiales. Des prêts pour les bateaux pourraient également être envisagés.

La répartition des différentes productions, même si les surfaces respectives restent fixes, devraient être laissées au choix de l'exploitant, pour faire mieux correspondre les transformations du milieu aux conditions initiales.

On peut envisager un système de flux des eaux pour chaque lot : l'eau entrant dans l'exploitation passerait obligatoirement par la surface plantée en Mélaleucas, qui "filtre" cette eau de son acidité.

4.3.2. A L'ECHELLE DE LA ZONE :

Il est essentiel d'annuler la procédure actuelle qui consiste à maintenir sous une lame d'eau la zone tampon, et ce, en laissant drainer la zone en saison sèche. Un système de coupe-feu, par la mise en place de canaux larges permettant de plus le suivi de la forêt serait autrement plus efficace, d'autant que les arbres ennoyées de manière permanente souffrent de chlorose.

Le système actuel de contrôle des eaux rend la zone sensible aux intrusions salines, ne sépare pas au niveau hydraulique la zone tampon de la réserve, et ne permet pas une optimisation des flux d'eau de manière à garder le plus possible les eaux de qualité et de drainer les eaux acidifiées.

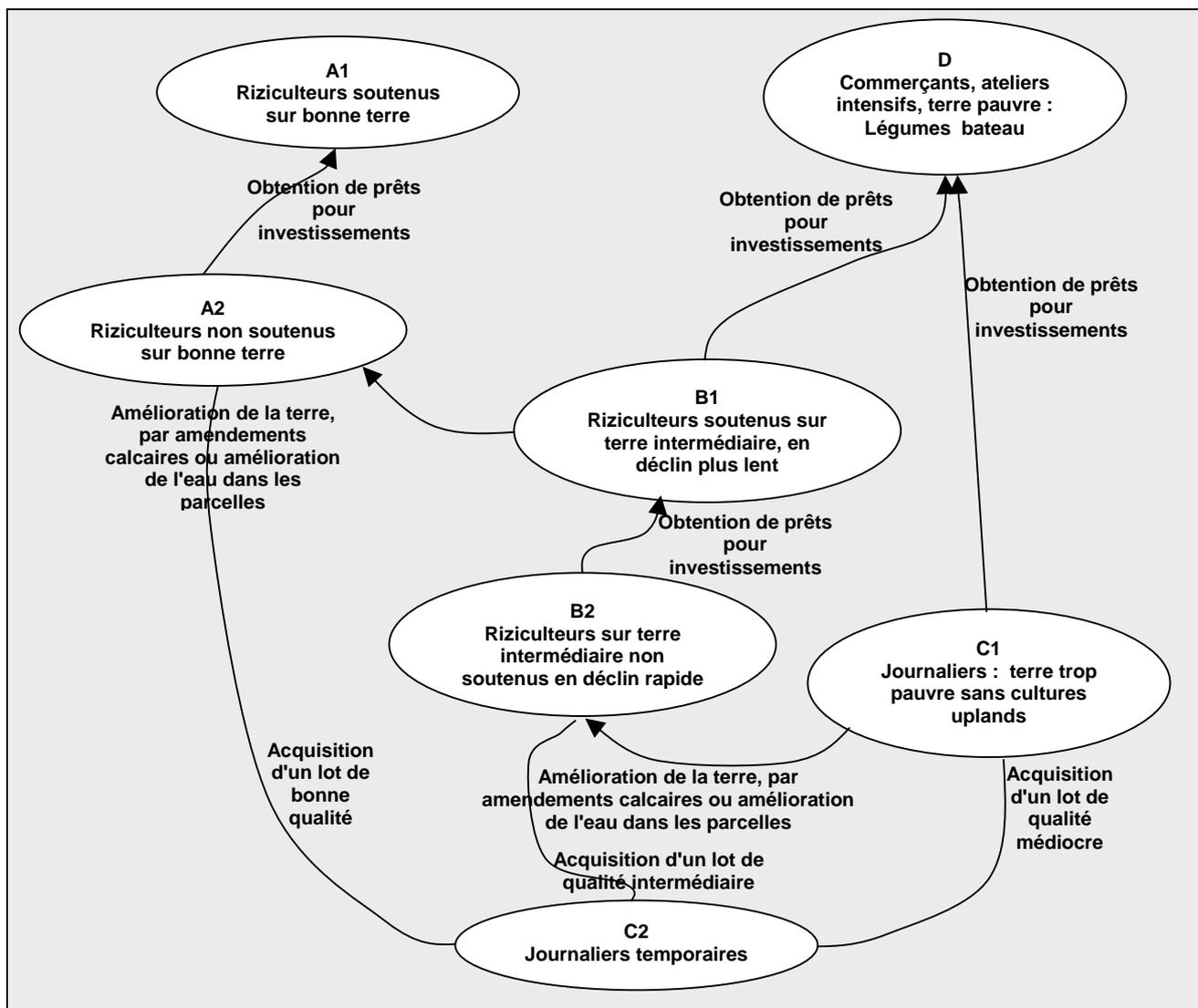
Le département d'environnement propose pour cette zone d'organiser le réseau des canaux en structures concentriques de manière à :

Pour la partie Est, faire "descendre" le plus lentement possible l'eau de l'extérieur, de qualité vers la zone limitrophe de la réserve, l'eau serait ensuite drainée par un plus grand nombre de portes.

Pour la partie Ouest, faire "descendre" le plus lentement possible l'eau de la réserve, riche en matière organique et de qualité vers la zone la plus extérieure de la zone tampon. (Chiem, 1999, communication personnelle).

CONCLUSION

FIGURE 20 EVOLUTION DES TYPES D'EXPLOITATION



Ainsi avons-nous vu que les contraintes de tout ordre supportées par les agriculteurs de la zone tampon sont telles qu'elles déterminent leurs capacités à ne pas disparaître en tant qu'agriculteur. Ces contraintes sont **écologiques** (topographie, acidité), et **politiques** (statut social, relations personnelles).

Si ces contraintes étaient stables, elles constitueraient un ensemble de barrières à la production et formeraient un système, certes très contraignant, mais sur lequel l'agriculteur peut élaborer un diagnostic de sa situation : les connaissant, l'exploitant peut raisonner sa situation et estimer ses possibilités de se maintenir en tant qu'unité économique sur la zone, d'évoluer et accumuler de quoi améliorer son niveau de vie et la productivité de son travail.

Mais à ces contraintes s'ajoutent un environnement politique instable, qui décourage fortement les initiatives personnelles d'intensification ou d'aménagement élaboré sans l'existence d'instructions venues "d'en haut". Cet environnement politique fluctuant influe par divers moyens :

Les récoltes sont fonction des choix de gestion de l'UMTMC, via les conditions agro-écologiques de production : La nature et le niveau de l'eau dans les rizières est tributaire de ces décisions.

Les modèles de développement successivement appliqués bloquent tout processus d'adaptation. Les agriculteurs ne peuvent que devenir passifs, attendant la prochaine réforme : le nombre de changements de politiques, de projets, de modèles à suivre fait plus qu'émousser leurs volontés à se lancer dans différents projets, puisqu'ils ne savent jamais ce qui peut arriver à leurs productions l'année suivante, et qu'ils n'ont qu'un faible contrôle sur leurs terres de culture. La clarté du politique est une condition du développement économique.

Le Doi Moi ou politique "d'économie socialiste de marché", qui a fait du Viêt-nam le deuxième exportateur de riz au monde, semble ici atteindre ses limites. Vouloir appliquer des modèles successifs élaborés par des équipes de gestionnaires, quelles que soient leurs compétences, sans tests ni enquêtes préalables, et ce, sur une superficie de 138 km² peuplés d'environ 3 000 ménages, a peu de chances d'être pertinent.

Les différentes situations des agriculteurs peuvent ainsi être décrites comme étant le résultat d'une interaction entre les conditions agro-écologiques et les capacités économiques et sociales issues de la situation de départ de l'agriculteur. Suivant le cas, le modèle imposé et appliqué peut être considéré comme une bénédiction ou une totale catastrophe. On peut ainsi conclure qu'il ne s'agit pas de dénigrer ou de comparer les qualités respectives des différents modèles proposés ou imposés. Sur un terrain qui présente une grande diversité de contraintes, chaque modèle s'accordera plus ou moins aux conditions d'exploitation de chaque agriculteur, selon les conditions de départ de celui-ci : c'est donc aux personnes les plus présentes sur le terrain, en l'occurrence les agriculteurs et les soutiens locaux à l'agriculture, de définir le modèle qui convient à chaque situation. Il s'agira donc de proposer différents modèles modulables qui seront choisis différenciellement par des agriculteurs eux-mêmes différents. Le choix des modes de développement économique est établi au mieux par ses acteurs.

Enfin, un aspect particulièrement intéressant de ce projet est la volonté d'associer développement communautaire et création d'une réserve naturelle. Or, dans les faits, les deux actions sont juxtaposées, voire opposées. Le département d'environnement de l'université de CanTho propose justement d'associer ces deux éléments : cette proposition se base sur la capacité des espaces recouverts de Melaleucas et de joncs d'absorber la charge d'acidité libérée lors d'opérations culturales :

Il s'agirait de créer un cycle d'eau entre zone tampon et réserve naturelle : l'eau de la réserve, peu acide, serait la source principale d'eau pour les rizières, qui rejetterait l'acidité créée vers les plantations privées de Melaleucas, puis vers la réserve, bouclant ainsi le cycle. Cela nécessiterait un système hydrologique artificiel certes complexe mais moins coûteux et plus viable à long terme que les projets prévus par l'O.D.A., l'Organisme de Développement Agricole vietnamien. L'intégration des facteurs écologiques conforte les développements économiques.

A plus longue échéance, il semble que l'objectif des institutions soit d'amener les agriculteurs de la région à se tourner vers le même type de quasi-monoculture que celui du reste du

Delta du Mékong. On peut alors se demander si, avec tous les investissements, publics ou privés qu'il sera nécessaire d'appliquer dans la zone pour atteindre un niveau équivalent de productivité, le coût des amortissements ne rendra pas le projet non rentable. Les conditions de production de ces agriculteurs concurrents sont autrement meilleures, au point de vue écologique (sols plus élevés, disparition de l'acidité, etc.) et agricole (bon drainage, proximité des centres de vente, etc.).

Ainsi, une probable libéralisation des prix du riz entraînerait une baisse du prix du riz paddy sur le pays. Vouloir produire en concurrence face à ces agriculteurs signifie se placer sur un marché difficile. Or, le riz traditionnel, reconnu comme étant de meilleure qualité, retrouve de l'intérêt auprès des consommateurs vietnamiens. Ceux-ci, s'ils en ont les moyens, plébiscitent cette meilleure qualité. Le prix du riz traditionnel est en général plus élevé et pourrait constituer une voie de sortie d'un marché concurrentiel, dès lors qu'un circuit de contrôle de la commercialisation permettrait d'augmenter encore quelque peu le prix de ce produit en tant que "riz de luxe".

Enfin, à l'échelle du Delta du Mékong, la conquête de nouvelles terres sur les dépressions supprime le rôle de stock d'eau en surplus de la saison des crues, comme un volant d'inertie ou un tampon. Le fleuve en crue ne peut donc plus s'épancher librement. Si une crue dépasse les prévisions, ce qui arrive souvent, elle va rompre les digues. Le système construit par l'homme est de plus en plus performant, mais ses performances le rendent aussi de plus en plus instable, les conditions nécessaires à son maintien étant trop nombreuses, comme le montrent les régulières catastrophes qui affectent cette zone depuis 1990 (crues, tempêtes, sécheresse), c'est-à-dire depuis la politique de colonisation. Ce n'est pas celle-ci qui les crée, mais elle en amplifie les effets d'une manière extrêmement forte.

ENCARTS, TABLEAUX, CARTES, FIGURES ET ANNEXES

ENCART 1 MODÈLE DU FONCTIONNEMENT D'UN SYSTÈME AGRAIRE	15
ENCART 2 DEMARCHE PRACTIQUE POUR L'ÉTUDE DES SYSTÈMES AGRAIRES	22
ENCART 3 PRINCIPES UTILISÉS POUR L'ANALYSE ÉCONOMIQUE DES EXPLOITATIONS	29
TABLEAU 1 HISTORIQUE DES POLITIQUES AGRICOLES	21
TABLEAU 2 MODE D'ECHANTILLONAGE DES HAMEAUX AVEC LISTE DES MENAGES	26
TABLEAU 3 LA FORMATION DES SOLS	34
TABLEAU 4 LES FORETS DE KIEN GIANG	45
TABLEAU 5 DONNEES CLIMATIQUES SUR U MINH THUONG	46
TABLEAU 6 LE PAYSAGE ET LA TOPOGRAPHIE	46
TABLEAU 7 ASPECTS ET CARACTERISTIQUES DES SOLS	48
TABLEAU 8 LES REPNSES DES SOLS AUX ACTIONS D'AMENAGEMENT	50
TABLEAU 9 INDICATEURS : EAU (QUALITE ET ORIENTATION), TERRE, TOPOGRAPHIE.	51
TABLEAU 10 LES PASSAGES ET LES NIVEAUX DE CRUE.	52
TABLEAU 11 LES SOLS, LES EAUX ET LA TOPOGRAPHIE.	53
TABLEAU 12 AVANT LE CONTROLE DES PASSAGES.	53
TABLEAU 13 APRES LE CONTROLE DES PASSAGES.	53
TABLEAU 14 COMBINAISON DE CES DIFFERENTS ELEMENTS.	54
TABLEAU 15 LA CROISSANCE ET LES PRIX DES MELALEUCAS.	57
TABLEAU 16 LES VARIETES DE RIZ.	77
TABLEAU 17 TYPOLOGIE DES EXPLOITANTS : LES CRITÈRES DE DIFFÉRENCIATION.	80
TABLEAU 18 TRAVAIL DU SOL ENTRE BUFFLES ET TRACTEURS	90
TABLEAU 19 SCENARIOS ENVISAGEABLES POUR LES MENAGES DITS FAVORISES.	106
TABLEAU 20 SCENARIOS ENVISAGEABLES POUR LES MENAGES NON FAVORISES.	106
CARTE 1 LE VIETNAM PHYSIQUE ET ECOLOGIQUE	17
CARTE 2 CARTE GPS DE U MINH THUONG.	46
CARTE 3 LA TOPOGRAPHIE DE U MINH THUONG.	48
CARTE 4 LES PERIODES DE CRUE.	52
CARTE 5 LES RECOLTES EN RIZ :	55
FIGURE 1 MODE D'ECHANTILLONAGE DES HAMEAUX SANS LISTE DES MENAGES	26
FIGURE 2 LE DELTA, ORGANISATION GENERALE.....	32
FIGURE 3 DYNAMIQUE DU DELTA DU MEKONG	33
FIGURE 4 COUPE DES SOLS SUR U MINH THUONG	50
FIGURE 5 DE PART ET D'AUTRE DE LA FORET.	56
FIGURE 6 MODE DE COLONISATION DE LA FORÊT DE U MINH THUONG	58
FIGURE 7 L'ORGANISATION DES EXPLOITATIONS (1997-1999).....	60
FIGURE 8 L'ORGANISATION DES EXPLOITATIONS (1999-...?).	61
FIGURE 9 LES OUTILS	78
FIGURE 10 ORGANISATION GÉNÉRALE D'UN LOT.....	80
FIGURE 11 CALENDRIER AGRICOLE TYPE AVANT LE MODELE DE L'O.A.D.	89
FIGURE 12 MISE EN PLACE D'UNE CULTURE SURELEVEE.....	96
FIGURE 13 TOPOGRAPHIE DE LA ZONE D'ETUDE.....	102
FIGURE 14 LES VARIATIONS INITIALES DU NIVEAU D'EAU	102
FIGURE 15 LES MODIFICATIONS DU REGIME HYDRIQUE.....	103
FIGURE 16 LA COLONISATION DE U MINH THUONG	103
FIGURE 17 HIERARCHISATION DES POUVOIRS À L'ÉCHELLE LOCALE	104
FIGURE 18 ORIGINE DE LA DIFFERENCIATION DES AGRICULTEURS	104
FIGURE 19 ÉVOLUTION DES EXPLOITATIONS À U MINH THUON.....	105
FIGURE 20 EVOLUTION DES TYPES D'EXPLOITATION.....	108
ANNEXE 1 LE GUIDE D'ENTRETIENS	112
ANNEXE 2 ESTIMATION DES BESOINS ANNUELS D'UNE FAMILLE.....	117
ANNEXE 3 PRIX DES DIFFERENTS PRODUITS AGRICOLES	118
ANNEXE 4 COÛTS ET INVESTISSEMENTS POUR LA RIZICULTURE.....	119
ANNEXE 5 UN RAMEAU DE MELALEUCA CAJEPUTI	120

ANNEXES

ANNEXE 1 LE GUIDE D'ENTRETIENS

Date of interview

Name-surname, age, place of birth.

Number of people living in the household : to feed, considered as manpower.

1. The environment

What was here when they arrived? what vegetation :forest (what trees, reeds and weeds, cropped lands, ...)

Along the canal and the surrounding canals

previous canals or households	canal/household where they live	following canals or households
depth of water (in cm)	depth of water (in cm)	depth of water (in cm)
Now	Now	now
maximum height	Maximum height	maximum height
date and number of months when rice fields are submerged	date and number of months when rice fields are submerged	date and number of months when rice fields are submerged
average yield	average yield	average yield

2. Background

Date of arrival. Number of previous moving before coming in U Minh Thuong.

Before coming : activities and sources of income (salaries, farming, manpower sales, others...)

if farming,

type of land use, number of cropped congs.

type of livestock, others...

official functions (milicia member, veteran, soldier, official...)

Origin and date of knowledge of land allocations, reasons of leaving their place,

Criteria they have fulfilled to get the land.

3. Arrival

coming with some...

savings (in rice or in cash), livestock, materials and tools, ...

debts : amount, number and origin of the lenders,

rates of interest, deadlines.

Evolution from the arrival until now:

source of income the first year.

	surface cropped in rice (in congs)	type of rice	yield (in gia/cong or in gia)	starting other plants Melaleuca, fruit trees, industrial crops,	...
first year
next year
...
1998-99

4. Current situation

Land use map of the lot :

(residential area, Melaleuca plantation, rice fields, upland crops...)

4.1. Rice fields

in case, nursery plantation

date of land preparation

type of land preparation (plowing, puddling, ...): how many time of each? When?

origin of materials; if hired, how much (000d/time)?

origin of seeds. If bought, how much (000d/time)? to who? special qualities?

density of sowing (gia/cong)?

fertilizers? in case :

number of times	(1)	(2)	...	Price/unit
-----------------	-----	-----	-----	------------

date of each	
--------------	-----	-----	-----	--

fertilizer 1	number of kgs
--------------	---------------	-----	-----	-----

fertilizer 2
--------------	-----	-----	-----	-----

...
-----	-----	-----	-----	-----

pesticides? in case :

number of times	(1)	(2)	...	
-----------------	-----	-----	-----	--

date of each
--------------	-----	-----	-----	-----

pesticide 1	number of bottles
-------------	-------------------	-----	-----	-----

pesticide 2
-------------	-----	-----	-----	-----

total land preparation

date of land preparation

type of land preparation (plowing, puddling, ...):

how many time of each? When?

origin of materials; if hired, how much?

in case, transplantation

date of transplantation

hiring manpower?

how many mandays, on how many days? price.

in case, direct-seeding

date of plantation

origin of seeds. If bought, how much (000d/time)? to who? special qualities?

density of sowing (gia/cong)?

hiring manpower? how many mandays, on how many days? price.

replant

rate of replantation

hiring manpower? how many mandays, on how many days? price.

fertilizers? in case :

number of times	(1)	(2)	...	Price/unit
-----------------	-----	-----	-----	------------

date of each	
--------------	-----	-----	-----	--

fertilizer 1	number of kgs
--------------	---------------	-----	-----	-----

fertilizer 2
--------------	-----	-----	-----	-----

...
-----	-----	-----	-----	-----

pesticides? in case : number of times (1) (2) ...

date of each
--------------	-----	-----	-----	-----

pesticide 1	number of bottles
-------------	-------------------	-----	-----	-----

pesticide 2
-------------	-----	-----	-----	-----

owning a plastic or inox sprayer? price of it? date of buying?

having a drying area? price of it? date of buying?

harvesting

date of harvesting

hiring manpower? how many mandays, on how many days? price.

rate of sale, price.

treshing : price.

milling : price.

4.2. Melaleuca plantations, and other wood trees (Eucalyptus)

dates of plantations and year	Number of trees planted	rate of survival	origin of seeds	price of seeds
1
2
...

size of trees, now (height in m, diameter)

rate of trees stolen (number of times, average number of trees stolen,...)

money received for planting Melaleucas

in case, quantity cut;

rate for home consumption and sale; price and size of the trees;

use of them (building or firewood).

4.3. fruit trees

Nature	number of trees	date of plantation	planting costs	origin and price of seedlings	rate of survival
banana trees
papaya trees
others

4.4. other crops (upland crops (as vegetables,...), sugarcane, pineapple, others)

Nature	cropped surface (in congs)	date of first cropping	planting costs (including beds and nurseries) (in dong)	origin and price of seedlings (in dong)	quantity harvested per year (in kg)	sale rate	home consumption rate
Sugarcane
Pineapple
Cucumbers
Others

4.5. Livestock, husbandry.

Nature	units	date of first bought	origin and price of animals (in dong)	food costs per day (in dong)	rate of survival (in %)	rate of animals sold, and price per unit (in dong)	rate of animals for home consumption
pigs
Chicken
ducks
others

owning a boat? price of it? date of buying?

owning an engine? price of it? date of buying?

owning a motor pump? price of it? date of buying?

Fishpond

years of buidings and surface (in congs)	nature, number and price of fingerlings (in dong)	building costs (in dong)	added products (fertilizers, lime) (in kg)	frequency of fishing	quantity of fish per time (in kg)
1
2
...

4.7. Fishing, hunting and collecting products

Fishing, hunting or collecting place	frequency of fishing	used tools and price of them (in dong)	expecting time of life of those tools (in years)	quantity of fish per time (in kg)
in the rice fields
in the Melaleuca plantations
In the canal				
in another place

Manpower

lunar month along the year

Member of the household	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	11th	12th
Member 1
Member 2
...

F: working in farm

M: saling manpower : average days per month.
average salaries.

Loans

private lenders

Debts to pay back

for each lender, year when taking the loan	relation lender / borrower	Initial amount	interest rate	deadline	actual amount
lender 1
...

Debts to receive from borrowers

for each borrower, year when taking the loan	relation lender / borrower	Initial amount	interest rate	deadline	actual amount
borrower 1
...

governmental loans

loan origin	year when taking the loan	initial amount	interest rate	criteria to full to receive the loan	deadline	how many time the loan was received?
management loan
district loan
commune loan
woman's union loan
bank for the poor loan
other banks loan
others...

money spent per year during family or social occasions (in dong)

tax and contributions (in dong)

major problems of : . the household

. the canal

. the village

ANNEXE 2 ESTIMATION DES BESOINS ANNUELS D'UNE FAMILLE

	Quantité	Prix/unité en Dôngs	Total
Besoins alimentaires :			
Riz	30 sacs de 50 kg / an	150 Kd / 50kg	4 500 Kd
Glace	500 kg / an	20 Kd / 30 kg	330 Kd
Sauce de poisson, ou nuoc mam	1 litre / jour	2 Kd / litre	730 Kd
Alcool de riz	1 litre / semaine	4 Kd par litre	210 Kd
Glutamate de sodium	4 paquets par an	13 Kd / paquet de 1/2 kg	50 Kd
Sucre	0,5 kg/semaine	10 Kd/ kg	250 Kd
Thé	100 g / semaine	3 Kd les 100 g	160 Kd
Autres :			
Pétrole	2 litres/semaine	4 Kd le litre	410 Kd
briquet	2 par mois	6,5 Kd / unité	160 Kd
Son de riz	10 / mois	1 Kd/ sac de 50 kg	120 Kd
Savon en paquet	1 par semaine	4Kd l'unité	220 Kd
TOTAL			7 040 Kd
REVENU DE SURVIE A ATTEINDRE			1 760 Kd

matériel de pêche,	2 filets/an	4,5 Kd/mètre	180 Kd
Vêtements, santé			50 Kd
hélice	1 par mois	4 Kd / unité	50 Kd
TOTAL			7 320 Kd
REVENU MINIMUM A ATTEINDRE			1 830 Kd

Source : Enquêtes mai - juillet 1999

D'où :

Nombre de membres du ménage	Jeune famille mononucléaire	Famille plus âgée mononucléaire	Famille nombreuse (grands-parents, petits enfants)
Intervalles	3-8	4-9	6-13
Moyenne	5,5	6,5	8
Coûts	10 100 Kd	13 700 Kd	14 600 Kd

On définit ainsi le niveau de survie des différents types. Le niveau de renouvellement sera le niveau de survie + l'entretien du matériel nécessaire au maintien du système :

systèmes	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D
Niveau de survie	9 900 Kd	13 500 Kd	13 500 Kd	9 900 Kd	14 400 Kd	14 400 Kd	14 400 Kd
Niveau de renouvellement	9 928 Kd	13 528 Kd	13 531 Kd	9 931 Kd	14 411 Kd	14 411 Kd	14 428 Kd

ANNEXE 3 PRIX DES DIFFERENTS PRODUITS AGRICOLES

Produits agricoles

Production	Prix de vente/unité
Riz traditionnel LM (soudure)	40 Kd / gia soit 180 Kd / quintal
Riz traditionnel LM (récolte)	30 Kd / gia soit 135 Kd / quintal
Riz à haut rendement TN	30 Kd / gia soit 135 Kd / quintal
Ananas	1,5 Kd / fruit
Bananes	1 Kd la "main", soit 5 Kd le régime de fruit
Papayes	2 Kd / kg de fruit
Noix de coco	0,8 Kd / fruit
Mangues	2,5 Kd / fruit
Goyaves	2 Kd / kg de fruit
Concombre	2 Kd / kg
Concombre amer	2 Kd / kg
Haricots	1 Kd / kg
Choux	2 Kd / kg
Oignons	2 Kd / kg
Eucalyptus 8 ans	70 Kd l'arbre
Melaleuca 8 ans	15 Kd l'arbre
Porcelet à 2 mois	250 Kd / unité
Porc à 1 an	1000 Kd / unité
Poussin (canard ou poulet)	5 Kd le poussin
Canard	15 Kd / kg
Poulet	15 Kd / kg
Poisson (Ca Tra, Ca Rac San)	12 Kd / kg

Source : Enquêtes, mai juillet 1999.

Intrants agricoles

Produits et intrants culturaux	Prix de vente/unité
Citac alpha (insecticide)	35 Kd / bouteille de 1 litre
Basudine (insecticide)	35 Kd / bouteille de 1 litre
2,4 D cis (insecticide)	15 Kd / bouteille de 1 litre
Monitor (fongicide)	20 Kd / bouteille de 1 litre
Biovit (sels minéraux)	10 Kd / bouteille de 1 litre
Kali (amendement calcaire)	150 Kd / 50 kg
Urée	120 Kd / 50 kg
Ammo Phosko 16-16-8	150 Kd / 50 kg
Di Ammonium Phosphate 20-20-15	180 Kd / 50 kg

Source : Enquêtes, mai juillet 1999.

ANNEXE 4 COUTS ET INVESTISSEMENTS POUR LA RIZICULTURE

Opérations de culture motorisée	Prix par passage/ côg en moyenne	Prix par passage/ ha en moyenne
Labour à la charrue trois socs	30 Kd	210 Kd
Passage du disque	20 Kd	140 Kd
Passage de la herse	20 Kd	140 Kd
Semis (à la volée)	15 Kd	105 Kd
Transplantation des plantules (main d'œuvre)	30 Kd	210 Kd
Récolte (main d'œuvre)	30 Kd	210 Kd
Batteuse	30 Kd	210 Kd
Décortiqueuse	20 Kd /gia de riz paddy	90 Kd / quintal de riz paddy

Outillage manuel nécessaire aux opérations agricoles :

Type d'outils	Prix / unité	Durée de vie	Amortissement linéaire annuel
Machette	20 Kd	10 ans	2 Kd
Faux khmère	20 Kd	5 ans	4 Kd
Scooper	15 Kd	5 ans	3 Kd
Houe	15 Kd	20 ans	0,7 Kd
Bêche	20 Kd	20 ans	1 Kd
Pulvérisateur plastique	60 Kd	3 ans	20 Kd
Pulvérisateur inox	250 Kd	15 ans	17 Kd
		TOTAL 1 Sans pulvérisateur (C1, C2)	11 Kd
		TOTAL 2 Avec pulvérisateur plastique (B1, B2)	31 Kd
		TOTAL 3 Avec pulvérisateur inox (A1, A2, D)	28 Kd

ANNEXE 5 UN RAMEAU DE MELALEUCA CAJEPUTI

RAMEAU DE *Melaleuca cajeputi*



BIBLIOGRAPHIE

Données pédologiques, botaniques et écologiques :

- J.J.Brophy, J.C.Boran, Australian arrayaw, Canberra, ACIAR mon. n°40, 145 p. (9-14), 1996.
- C.Charlemagne, Etude préalable; plantation sous serre de mangroves, de dépollution des eaux et des sols en hydrocarbures par des palétuviers, Ecosite de Meze, Hérault, CNEARC-ESAT-GSE, 38 p., 1999.
- Min. de la Coopération, Mémento de l'Agronome, quatrième édition, 1200 p. , 1991.
- J.Panousse-Perrin, propos d'actualité sur les *Melaleucas*, Revue Bois et Forêts des Tropiques, n°43, p. 21-26, Sep.-Oct. 1955.
- P.T.Tinh, Reviewing the roles and conservation of inundated forests in the Mekong Delta, Vietnam, SUBFIPI, 7 p. , ?
- T.T.Luom, study of some forest biological technical solutions as basis to suggest for increasing *Melaleuca* forest production (*Melaleuca cajuputi* Powell) in LongXuyen Quadrangle, thesis of doctorate of science in agriculture, specialized branch forestry, n° 4.05.03, M.A.R.D., Vietnam forestry Science Institute, 173 p., 1996.
- Soil Conservation service, U.S. Departement of Agriculture, keys to soil taxonomy, 6th version, 305 p., 1994.
- T.K.Vervoe, chap.20 : Leaf essential oils of *Melaleuca* and *Leptospermum* species from tropical Australia, 198-199, in Trees for the tropics, Canberra, 242 p. , 1989.
- J.Vidal, Mangroves et arrières-mangroves de la péninsule indochinoise, Les Cahiers d'Outremer, revue de Géographie Bordeaux, n°176, 44^{ème} année, 408-412, Oct.-Déc. 1991.
- I.White et al., Identification and management of acid sulphate soils, CSIRO, 463-497, 1998.
- World Conservation monitoring, Nat. Biodiversity profile, Rep. of Vietnam, 92-135, Fév. 1995.

Le Vietnam, le Delta du Mékong et la province de KienGiang.

- T.V.Ha, histoire des transformations de l'agriculture au Vietnam 1945-1991, conférence à l'I.N.A.-P.G., 34 p., 1992.
- Institut d'études marxistes, Histoire du Parti Communiste vietnamien, Ed. Langues Etrangères, Hanoi, 250 p. 1986.
- P.Devilliers, Histoire du Viêt-nam, 1940-1952, Ed. Seuil, 473 p., 1952.
- G.Trébuil, Différenciation des systèmes de production rizicole en Asie du Sud-Est, démarches méthodologiques et outil pour l'analyse. Etude de cas en Thaïlande, Plan de cours, 1999.
- G.Trébuil, Les enjeux riziocoles en Asie et la recherche agronomique internationale à l'I.R.R.I., conférence du 9 Février 1998, I.N.A.-P.G.
- Vietnam news, recueil d'articles, Afforestation drive needs fresh impetus, 35 p. , 1998.
- Institut de Planification d'Agriculture, Mekong Delta Land use Map, 1999.
- P.H.Ho, T.C.Tung, The mekong delta, its environment and its problems, Dept of agricultural economics, Rep. of vietnam, 78 p., 1974.
- KienGiang Department of culture and Information, KienGiang, land and people, 51 p., 1997.
- Statistical office of KienGiang, Stat. Yearbook of KienGiang province, Vietnam, 247 p., 1997.
- S.A.R.D., KienGiang, potential developments, prospective in agr. investments, 37 p., 1998.
- D.T.Anh, L.Vandome, Diagnostic agro-économique des villages de Tan Lap et Bac Hoa,

plaine de joncs, Delta du Mékong, Vietnam, Mémoire ESAT-DAT, 91 p.+annexes, Sep. 1992.

Tran N., S. Cleizergues, Etude du système agraire d'un village du Sud du Viêt-nam, le cas de An Son, province de Song Be, mémoire DESS Développement Agricole, I.E.D.E.S.-I.N.A.-P.G., 92 p., 1995.

H.T.Quoc, L.Vandome, Etude d'une région agricole du Nord-Ouest du Delta du Mékong, Vietnam, synthèse, CNEARC-I.N.A.-P.G. , Sep. 1993.

E.Peterschmitt, N.V.Minh, Diagnostic agro-économique d'une commune de front pionnier dans une perspective de développement, District de Tam Nong, province de Dong Thap, Mémoire ESAT-DAT, 4°128-70, 67 p.+annexes, 1996.

NEDECO, Master plan for the Mekong Delta in Vietnam, a perspective for sustainable development of land and water resources, 168 p. , 1993.

L.C.Dung, Impact of economic policy in renovation on Vietnam's rural and agriculture, case study in flooding area of the Mekong delta, thesis of master of science, Department of Agriculture and Resource Economics, Kangwon National University, S.Korea, 86 p. , 1999.

V.Q.Minh, Use of soil and agrohydrological characteristics in developing technology extrapolation methodology : a case study of the Mekong Delta in Vietnam, thesis of master of science (soil sciences), University of Los Banos, Philippines, 164 p. , 1992.

V.T.Xuan, S.Matsui, Development of farming systems in the Mekong Delta of Vietnam, JIRCAS-Cantho University-Cuu Long Rice Research Institute, Ho Chi Minh Ed., Saigon Times, 318 p. , 1998.

La zone d'étude, U Minh Thùong :

Institut de Planification et Inventaire des Forêts, UMT land use map, SUBFIPI II, 1997.

L.T.Hai, Survey and evaluation of farming systems in the U Minh Thùong buffer zone, KienGiang province, thesis for master of science of agronomy, Ministry of Education and Training, University of CanTho, 190 p. , 1998.

F.R.Moormann, Les sols de la République du Vietnam, F.A.O. Saigon, 66p. , 1961.

S.Williams, rapport interne, U Minh Thùong Natural Reserve conservation and community development project, Vietnam, CARE Australia, HCMC, 43 p. , Jan. 1997.

Appuis méthodologiques :

M.Dufumier, Les projets de développement agricole, Man. d'expertise, CTA Karthala, 1996.

D.Dural, Perspectives de développement piscicole dans les bas-fonds périurbains de la ville de Daloa (Centre-Ouest ivoirien), Mémoire ESAT-DAT, 4°, 59 p. , 1993.

P.Jouve, Le diagnostic du milieu rural, de la région à la parcelle, études et Travaux du CNEARC, 38 p. , 1992.

F.Mary, Construction d'une démarche méthodologique, Cours ESAT-ENGREF, 51 p. , Mars 1999.

M.Mazoyer, L.Roudart, Histoire des agriculteurs du monde, ed. Le Seuil, 450 p. , 1997.

O.Philippon, Les paysages des régions chaudes, document de cours au CNEARC, 75 p. , Oct.-Nov. 1997.

RESUME

U Minh Thùong est une réserve naturelle du Delta du Mékong (Vietnam) constituée d'une forêt de *Melaleucas* sur 8 000 ha, entourée d'une zone tampon de 12 000 ha, où furent installés 3500 ménages à partir de 1992. Cette étude doit être considérée comme un appui à un projet de développement de l'ONG CARE, en lien avec le Département d'Agriculture de la Province de KienGiang et le département d'écologie de l'université Hô Chi Minh.

Cette étude consiste en l'analyse de la diversité des logiques de production agricole des exploitations de la zone tampon, aux fortes contraintes agro-écologiques (crues annuelles irrégulières, toxicité du sol, topographie faible) qui rendent les récoltes aléatoires. L'intensité de ces contraintes varient très fortement dans le temps (dégradation de la fertilité, sinistres divers mais aussi lessivage de la toxicité du sol, drainage) et dans l'espace, rendant les potentialités agricoles très variable d'un point à un autre.

Des contraintes juridiques et sociales s'y ajoutent: du groupe social auquel appartient l'exploitant en 1992 (vétérans, autorités locales ou apparentés, autres) dépend l'accès à de nombreux avantages (priorité aux prêts, à l'aide au développement), d'où une différenciation sociale puis économique. Enfin, l'application stricte par les autorités locales des programmes de développement agricole et forestier empêche toute modulation individuelle ou collective non issue du pouvoir. Les situations variées des agriculteurs les feront répondre différemment aux modèles imposés, créant une nouvelle divergence économique plus intense. Les possibilités d'accumulation et donc de réinvestissement divergent ainsi progressivement.

Mots-clés : acidité, Delta du Mékong, *Melaleuca*, modèle de développement, riziculture, système de production, Vietnam.

ABSTRACT

U Minh Thùong is a natural reserve in Mekong Delta (Vietnam). It is a 8 000 ha *Melaleuca* forest surrounded by a buffer zone of 12 000 ha, where about 3500 households were settled since 1992. This survey should be understood as a support to a development project driven by the NGO CARE, the Department of Agriculture of KienGiang Province and the department of ecology of the University Ho Chi Minh.

We wanted to analyse the diversity of the agriculture production logics of farmers in the buffer zone, because of harsh agro-ecological constraints (annual irregular floods, soil toxicity, low elevation) which allows mainly hazardous yields.. Those constraints varies extremely in time (fertility losses, various disasters but also toxicity washing by water, drainage) and in space. Therefore, agriculture potentialities can vary a lot from a point to another.

Other juridical and social constraints should be added : depending on the social group of a farmer in 1992 (veteran, local authorities and relatives, others), the access to different kind of supports (loans priority, development programs) vary, which create social and economic discrimination.

Moreover, the local authorities apply strictly governmental forestry and agriculture programs instructions, which stop all non-official individual or collective regulation to local conditions. The different situation of farmers in the buffer zone will force each of them to answer differently to the models. It will create a new stronger economic discrimination. accumulation capacity, and therefore reinvestment ability will slowly scatter.

Key-words : acidity, development model, Mekong Delta, *Melaleuca*, production system, rice agriculture, Vietnam.