

Institut d'Elevage et de Médecine
Vétérinaire des Pays Tropicaux
10, rue Pierre Curie
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

712 900097
Ecole Nationale Vétérinaire
d'Alfort
7, avenue du Général-de-Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Institut National Agronomique
Paris-Grignon
16, rue Claude Bernard
75005 PARIS

9708
Muséum National d'Histoire Naturelle
57, rue Cuvier
75005 PARIS



DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

CLASSÉ : RAPPORTS

ETUDE DES SYSTEMES D'ELEVAGE BOVIN
SOUS COCOTERAIE AU VANUATU :
REALISATION D'UNE TYPOLOGIE

par

Daniel DELZESCAUX

année universitaire 1989-1990



DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

ETUDE DES SYSTEMES D'ELEVAGE BOVIN
SOUS COCOTERAIE AU VANUATU :
REALISATION D'UNE TYPOLOGIE

par

Daniel DELZESCAUX

Lieu du stage : VANUATU

Organisme d'accueil : I R.H.O. - I.E.M.V.T.

Période : du 20 avril au 1er septembre 1990

Mémoire présenté oralement le : 22 octobre 1990

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier Philippe Simonnet pour son accueil et son aide sans lesquels cette étude n'aurait pas été possible.

J'adresse également mes remerciements à J.M. Berges (IEMVT de Nouméa), L. Msellati (IEMVT de Paris), C. Calvez (IRHO de Saraoutou), B. Toutain (IEMVT de Nouméa) ainsi que toutes les personnes travaillant sur la station de l'I.R.H.O. de Saraoutou.

Je remercie aussi les personnes du service informatique de l'IEMVT de Paris et en particulier Mme F. Roy, qui m'ont aidé lors du traitement des données.

Enfin, je remercie tous les planteurs qui ont accepté de me recevoir et de répondre à mes questions tout au long de cette étude.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS
SOMMAIRE
INTRODUCTION

I - Présentation du Vanuatu

- 1°/ Situation géographique
- 2°/ Le climat
- 3°/ La population
- 4°/ Les langues
- 5°/ Aspects politiques et économiques
- 6°/ Agriculture et élevage

II - Problématique et méthodologie

1°/ Problématique

- 1.1 - Pourquoi une étude sur le systèmes d'élevage
- 1.2 - But de l'étude
 - 1.2.1 - problématique de l'étude
 - 1.2.2 - rappel de quelques définitions
- 1.3 - Lignes d'investigation

2°/ Méthodologie de travail

- 2.1 - les outils de travail
 - 2.1.1 - Travaux sur les pâturages de la station de l'I.R.H.O.
 - 2.1.2 - Réalisation des enquêtes
 - 2.1.3 - Travail sur le terrain
- 2.2 - Difficultés rencontrées sur le terrain
- 2.3 - Analyse des données

III - Représentativité de l'étude

1°/ Représentativité globale

- 1.1 - Les grandes plantations
- 1.2 - Les petites plantations

2°/ Représentativité en fonction des îles

- 2.1 - Espiritu Santo
 - 2.1.1 - Les grandes plantations
 - 2.1.2 - Les petites plantations
- 2.2 - Malikulo
 - 2.2.1 - Les grandes plantations
 - 2.2.2 - Les petites plantations
- 2.3 - Vate
 - 2.3.1 - Les grandes plantations
 - 2.3.2 - Les petites plantations
- 2.4 - Maewo
- 2.5 - Pentecôte
- 2.6 - Banks: Vanua Lava

IV - Les systèmes d'élevage dans les grandes et petites plantations

1°/ Historique

2°/ Données générales

- 2.1 - L'activité production de copra
- 2.2 - Les pâturages
- 2.3 - Résultats zootechniques
- 2.4 - Les prix de la viande au producteur
- 2.5 - La conduite des élevages
 - 2.5.1 - les races
 - 2.5.2 - programme de sélection
 - 2.5.3 - saison de monte
 - 2.5.4 - mortalité
 - 2.5.5 - sevrage et castration
 - 2.5.6 - utilisation de vermifuge
 - 2.5.7 - utilisation de gardiens à cheval
- 2.6 - Destinations des ventes de bovins
 - 2.6.1 - abattoir
 - 2.6.2 - "fête"
 - 2.6.3 - éleveur
 - 2.6.4 - autoconsommation
 - 2.6.5 - boucherie de brousse
 - 2.6.6 - vente à des particuliers
- 2.7 - Problèmes liés à l'élevage
- 2.8 - Orientation de l'investissement
- 2.9 - Résultats économiques

V - Typologie des exploitations

1°/ Démarche pour obtenir la typologie

2°/ Présentation de la typologie

- 2.1 - Caractères généraux des différents types
- 2.2 - Répartition géographique des différents types
- 2.3 - Les productions végétales
 - 2.3.1 - le copra
 - 2.3.2 - le cacao
- 2.4 - Les pâturages
- 2.5 - Les productions animales
 - 2.5.1 - les races
 - 2.5.2 - la conduite des troupeaux
- 2.6 - La constitution des ventes
- 2.7 - Destinations des ventes
 - 2.7.1 - abattoir
 - 2.7.2 - "fête"
 - 2.7.3 - "particuliers"
 - 2.7.4 - autoconsommation
- 2.8 - Les problèmes liés à l'élevage
- 2.9 - Orientation des investissements

VI - Synthèse de la typologie

1°/ Tableau récapitulatif

2°/ Caractères généraux de chaque type

451

VII - La production de copra au Vanuatu

- 1°/ Les points positifs en faveur de la production de copra
- 2°/ Les points négatifs en défaveur de la production de copra

VIII - L'élevage au Vanuatu

- 1°/ Volonté gouvernementale
- 2°/ Les points positifs en faveur de l'élevage
- 3°/ Les points négatifs en défaveur de l'élevage

IX - Limites de l'étude

X - Synthèse sur les résultats obtenus sur la station

CONCLUSION

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

156

157

158

INTRODUCTION

Longtemps, le Vanuatu s'est caractérisé par la quasi-monoculture du cocotier pour la production de copra. Dans un premier temps, les bovins avaient été introduits dans le but de nettoyer les espaces présents entre les arbres. Puis progressivement, du fait des conjonctures assez néfastes des cours mondiaux du copra, les planteurs ont cherché à spéculer sur d'autres activités avec entre autre l'élevage.

Elever des bovins sous cocoteraies peut paraître aux yeux de certains, une idée saugrenue, pourtant ce système d'élevage s'est développé sur l'ensemble des îles de l'archipel, en atteignant pour certaines plantations des niveaux de productivité très corrects.

Du fait de l'existence d'un tel système d'élevage, l'I.R.H.O. (Institut de Recherche sur les Huiles et les Oléagineux) et l'I.E.M.V.T. (Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux) ont souhaité réaliser en collaboration une étude technico-économique de ces systèmes de production afin d'avoir une vision plus précise de leurs niveaux de performances.

A partir de quatre vingt treize enquêtes, réalisées sur cinq îles de l'archipel, nous avons réalisé une typologie des systèmes d'élevage bovins sous cocoteraies au Vanuatu. Dans notre analyse, nous avons privilégié deux approches qui étaient la production de copra et l'élevage.

Le but de l'étude était donc de caractériser chaque système d'élevage de notre typologie par des paramètres techniques et économiques, puis de réaliser une synthèse afin d'avoir un aperçu du niveau de productivité de ces derniers.

I - Présentation générale du Vanuatu:

1°/ Situation géographique: (voir carte n°1)

L'archipel du Vanuatu est situé au Sud-Ouest de l'océan Pacifique, soit 600 Kilomètres à l'Est de la Nouvelle Calédonie. Il s'étend entre le 13° et le 21° degré de latitude Sud et entre le 166° et 171° degré de longitude Est. Il comprend quatre-vingts îles et îlots et possède une superficie totale de 12 189 km². Les cinq îles principales sont:

- Espiritu Santo: 3 947 km²
- Malikulo: 2 024 km²
- Erromango: 975 km²
- Vate: 915 km²
- Ambrym: 615 km²

De relief difficile et montagneux, la plupart des îles sont d'origine volcanique: trois volcans restent en activité permanente:

- Le Marum (Ambrym)
- le Yasur (Tanna)
- le Lopevi

En outre, l'archipel a connu et connaît de nombreux tremblements de terre. Les stations séismologiques indiquent que le sol tremble en permanence, mais seulement deux à trois secousses mensuelles importantes sont perçues par l'homme.

2°/ Le climat: (voir graphique n°1)

Le climat est de type océanique, chaud, humide et pluvieux. On distingue deux saisons:

- une saison des pluies: chaude et humide, de Novembre à Avril.
- une saison sèche: plus fraîche, de Mai à Octobre.

Les précipitations sont importantes (2500 millimètres par an en moyenne sur vingt ans), toutefois on note des différences entre les îles du Nord et celles du Sud.

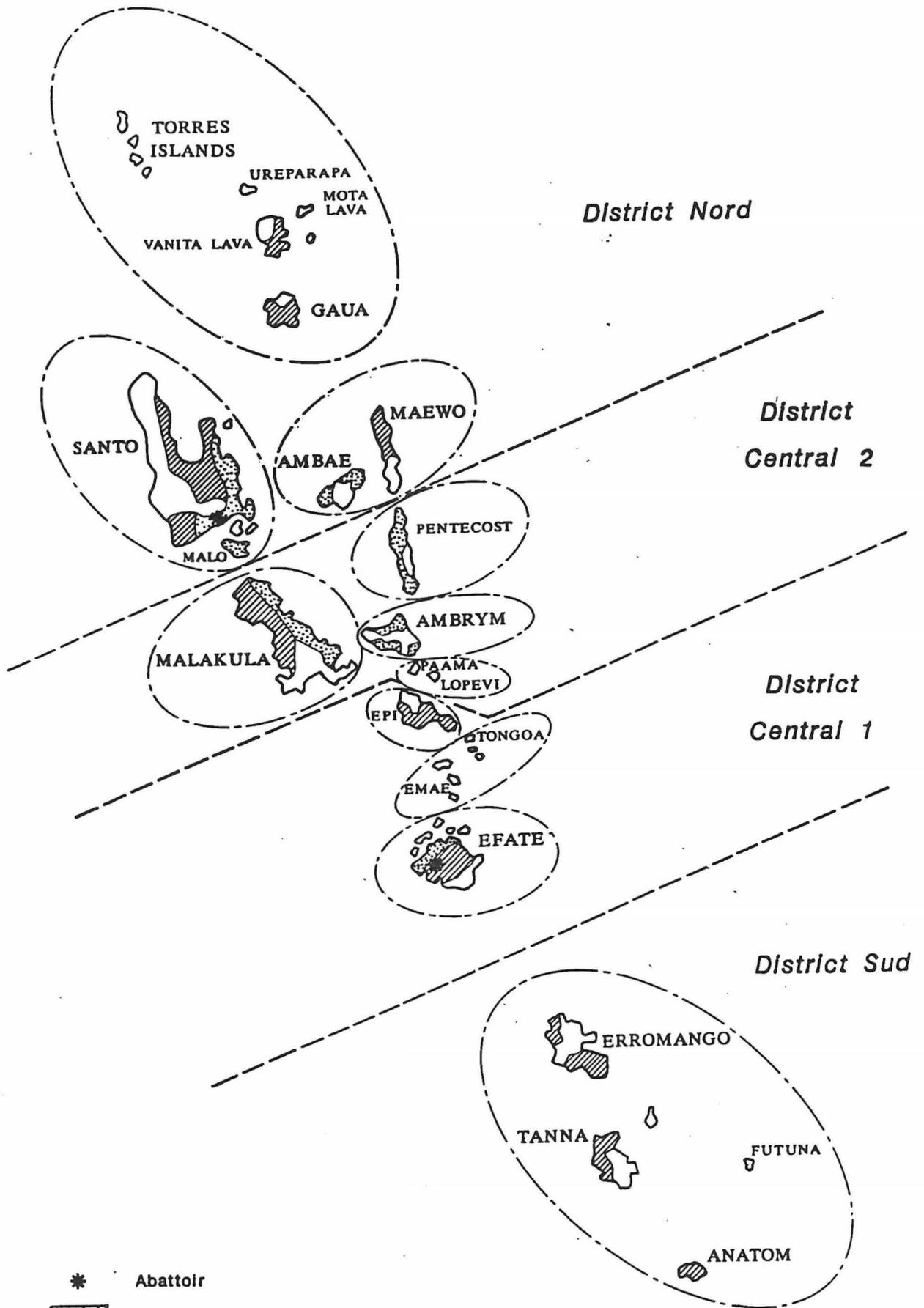
- au Nord: 4 000 mm à Vanua lava
- au Sud: 1 600 mm à Tanna

Les températures moyennes mensuelles varient autour de 23°C durant la "saison sèche" et 26°C durant la "saison des pluies", avec des amplitudes journalières allant de 6 à 7°C.

L'ensoleillement est bien réparti sur l'année avec une durée légèrement supérieure durant la saison chaude.

- 2 052 h/an d'ensoleillement
 - dont 1 100 h durant la saison chaude
 - dont 952 h durant la saison fraîche
- L'humidité a une valeur moyenne annuelle de 78,25 %

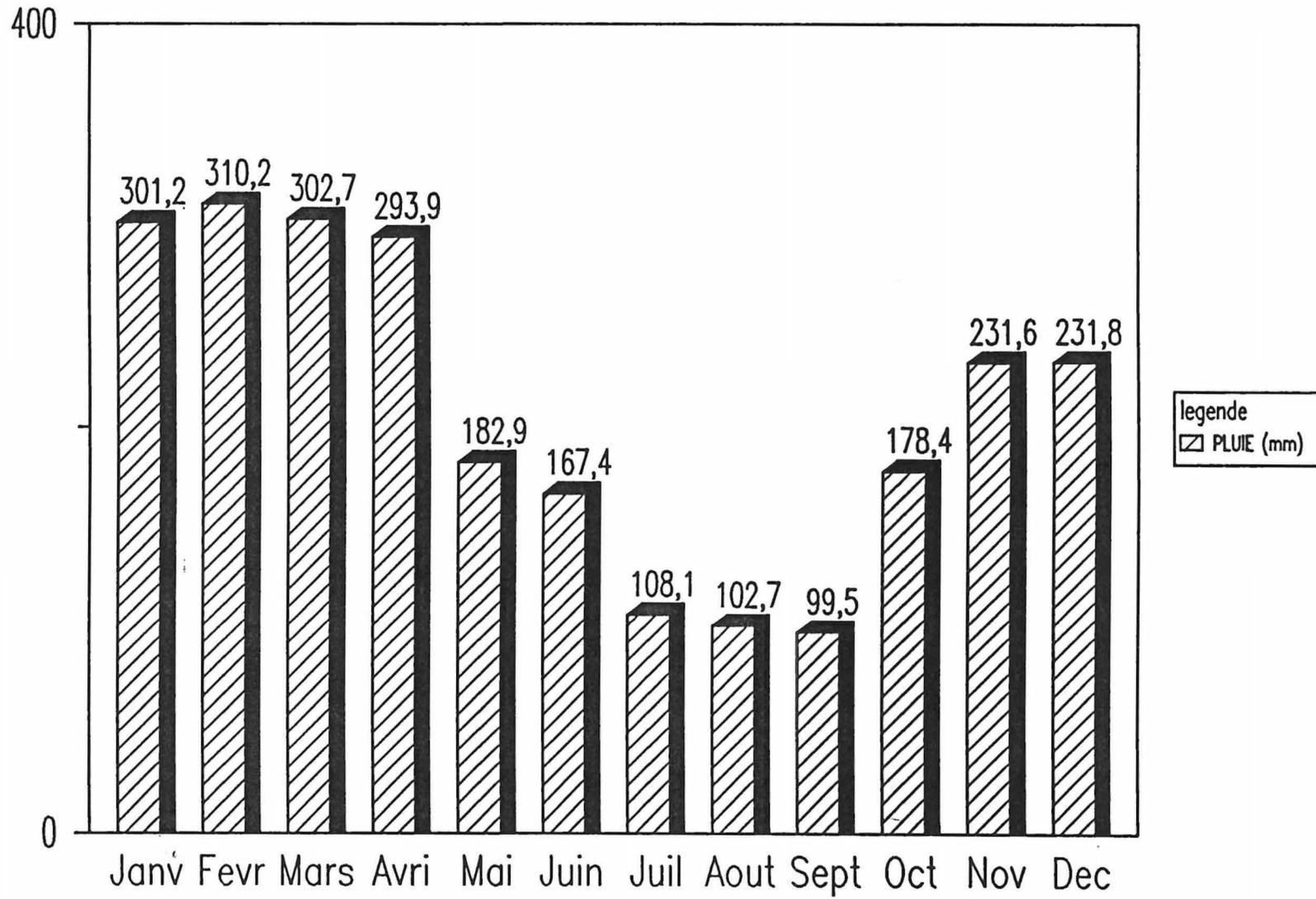
VANUATU



- * Abattoir
- ▤ Pâturage
- ▨ Potentiel pour les pâturages



FIGURE N°1: PLUVIOMETRIE



3°/ La population:

Le nombre d'habitants a été estimé à 148 000 en 1988 avec une population active représentant 48 % du total (65 250 habitants). La croissance annuelle est de 3,2 % avec une différence marquée entre les villes (+ 5,4 %) et les zones rurales (+ 2,6 %).

4°/ Les langues:

Une des caractéristiques du Vanuatu est de posséder une multitude de langues. Dans un premier temps, les gens apprennent les dialectes locaux qui varient d'un village à l'autre (on en dénombre plus de cents sur l'ensemble de l'archipel) et par la suite, ils apprennent le Bichlamar, langue officielle du Vanuatu. Le Bichlamar correspond à de l'anglais simplifié; dans les écoles, les élève apprennent le français, ou l'anglais.

5°/ Aspects politiques et économiques:

Organisation politico-économique:

Le Vanuatu a été sous condominium Franco-Britannique pendant 75 ans (anciennement appelé Nouvelles Hébrides). C'est en Juillet 1980 qu'il a accédé à l'indépendance. Actuellement le Vanuatu est une République où le pouvoir exécutif est détenu par le Premier Ministre et un Conseil des Ministres.

Equilibre macro-économique:

PNB/Habitant: 1 170 \$US en 1987 (données Banque Mondiale)

PNB total: 160 millions de dollars en 1987.

Tableau n°1: Evolution du PIB

ANNEE	1983	1984	1985	1986	1987
PIB prix courants	10.150	12.339	12.534	12.150	13.143
PIB prix constants	10.150	10.848	10.966	10.751	10.821
croissance réelle PIB	+ 3,0 %	+ 6,9 %	+ 1,1 %	- 3,0 %	+ 0,7 %

source: FMI 1989 (unité: Vatus)

L'agriculture constitue 25 % du PIB, tandis que l'industrie n'y contribue que pour 5 %. Le Vanuatu ne possède pas de richesses minières. Les principales activités sont le commerce, les transports maritimes, le tourisme, les services financiers et bancaires et les pavillons de complaisance.

Tableau n°2: Evolution de la balance de paiement: (millions SDR)

	1983	1984	1985	1986	1987
exports (FOB)	16,8	31,7	18,4	7,5	10,6
imports (FOB)	42,9	50,3	51,4	39,9	44,2
balance commerciale	- 26,1	8,6	- 33	- 32,4	- 33,6
services et transferts	35,3	43,3	40	29,9	27,7
balance courante	+ 9,2	+ 24,7	+ 7,0	- 2,5	+ 5,9

Les principales exportations du pays proviennent de l'agriculture (exportations de copra) et de l'élevage (viande bovine), soit 95% des exportations. Néanmoins, la balance commerciale reste déficitaire.

La monnaie nationale est le VATU (1FF = 20,57 vatus: début 1990). Actuellement, la monnaie est indexée sur un panier de valeurs étrangères.

Tableau n°3: Evolution du taux d'inflation

Année	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Tx inflation	+3,4	+6,4	+2,7	+5,1	+15	+7,5	+10,5

6°/ Agriculture et élevage:

* Agriculture: bien que le pourcentage des terres cultivées soit faible (10 %) le secteur agricole emploie 80 % de la population active. La production de copra domine de loin toutes les autres productions telles que le café ou le cacao. L'élevage bovin est une activité présente sur toutes les îles.

Tableau n° 4: les principales productions (tonnes)

ANNEE	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
copra	46500	34300	37900	47800	38800	41800	36300	29558
cacao	868	528	1297	782	982	1281	1168	756
café	21	38	25	49	47	53		
viande bovine	1940	2208	2246	2259	2009	2720	2647	

SOURCE: FMI et plan pour 1983

Le problème majeur auquel est actuellement confronté le Vanuatu est la baisse des cours mondiaux du copra. Durant le mois d'Août, les prix ont chuté de 20 % dans le pays, ce qui a entraîné une forte régression des revenus d'exploitation.

De ce fait, la production de viande bovine devient une spéculation de plus en plus intéressante.

Il existe une **dichotomie majeure** dans l'agriculture entre le secteur commercial des grandes plantations et celui des petits propriétaires appelés "Smallholders". Le secteur des grandes plantations comptait 176 exploitations au recensement agricole de 1988 tandis que le recensement de 1985 comptabilisait 21 000 petits exploitants qui produisaient 75 % du copra, 75 % du cacao et qui détenaient le tiers des effectifs bovins du pays.

Les petits planteurs vivent d'une économie de subsistance ou le "jardin" et la cocoteraie sont les principales préoccupations. Les autres activités, telles la production de cacao ou l'élevage passent en second plan et ne sont que des opportunités à saisir. Le facteur humain est dans ce cas un facteur limitant avec une carence en qualification agricole et des problèmes fonciers complexes et très difficiles à résoudre. En effet, l'ensemble des terres appartient à des "propriétaires coutumiers" qui sont exclusivement des Mélanésiens. Toutes les grandes plantations (appartenant à des personnes ou sociétés non nivanuatu) font l'objet de baux d'une durée généralement supérieure à 60 ans. Les baux se font soit entre les propriétaires coutumiers et les planteurs, soit entre les planteurs et le gouvernement. Ce dernier cas de figure se présente lorsqu'il y a litige quant à la reconnaissance d'une personne en temps que propriétaire coutumier. Toutefois, il faut noter que la plupart des petits planteurs sont propriétaires de la terre qu'il travaillent.

II - Problématique et méthodologie:

1°/ Problématique:

1.1 - Pourquoi une étude sur les systèmes d'élevage bovin au Vanuatu:

Le désir de réaliser une étude sur les systèmes d'élevage bovin sous cocoteraies au Vanuatu, émane d'une part de l'Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (I.E.M.V.T.) et d'autre part de l'Institut de Recherche sur les Huiles et les Oléagineux (I.R.H.O.). Cette étude correspond donc à une collaboration entre ces deux instituts de recherche. L'I.E.M.V.T. était intéressé par l'aspect élevage (conduite des troupeaux, résultats zootechniques, résultats économiques, et...) et l'I.R.H.O. était, lui, intéressé par l'aspect cocoteraies (productivité de ces dernières, intérêt d'introduire des bovins, résultats économiques de ces systèmes).

Parallèlement à cette étude, l'I.R.H.O. désirait également qu'un travail soit réalisé sur les pâturages de la station de Saraoutou, afin d'obtenir quelques données chiffrées de la conduite de ses pâturages (Charge animales instantanées, nombre de journées pâturage en fonction du type de pâturage, estimation de la productivité en fourrage des pâturages, caractérisation des pâturages par le biais de relevés floristiques).

1.2 - But de l'étude:

Les objectifs de cette étude étaient multiples. D'une part, il fallait comprendre la manière dont les planteurs géraient les exploitations c'est à dire comprendre leur stratégie et il fallait d'autre part collecter des données chiffrées sur les résultats technico-économiques de ces systèmes d'élevage.

1.2.1 - Problématique de l'étude:

--> Comprendre le fonctionnement des systèmes d'élevage: quel est le poids des interactions entre les systèmes d'élevage et leur milieu ?

--> Dynamique de ces systèmes:

* Interactions fonctionnement - milieu: quels sont les effets du milieu physique, social et économique sur les modalités de fonctionnement des systèmes ?

* Interactions fonctionnement - type d'élevage: en quoi les facteurs du fonctionnement sont-ils modifiés d'un type d'élevage à un autre ?

--> Approche globale: le danger d'une telle étude est de réaliser une approche sectorielle. Tout comme le présente M. Petit (1979), "la meilleure manière d'aborder le problème des systèmes d'élevage paraît être une approche globale".

En effet:

- les approches sectorielles monodisciplinaires des exploitations sont insuffisantes.
- Une approche globale n'exclut pas des approches plus analytiques, au contraire, elle les appelle.
- Le but est de parvenir à bien combiner une approche globale et des approches sectorielles.

L'approche sur le terrain a été par conséquent essentiellement analytique, avec le souci de collecter des données dans différentes disciplines (agronomie, zootechnie, économie).

1.2.2 - Rappel de quelques définitions:

- "Système d'élevage": un système d'élevage est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques. (E. Landais 1987)

Les systèmes d'élevage présentent trois pôles:

- * L'homme: acteur, décideur.
- * l'animal: utilisateur de l'espace; les bovins.
- * l'espace: cocoteraies, pâturages.

- "Technique": une technique est un ensemble ordonné d'opérations ayant une finalité de production et pouvant être fondé soit sur des connaissances scientifiques, soit sur des connaissances empiriques, soit (c'est le plus fréquent en agriculture) sur un mélange des deux . (G. Brunschwig 1988)

- "Pratique": les pratiques sont des activités élémentaires ou des manières de faire, réalisées dans une perspective de production: celles-ci sont beaucoup plus liées à l'opérateur et en particulier aux conditions dans lesquelles il exerce son métier. (G. Brunschwig 1988)

- "Troupeau": un troupeau est une structure labile, constituée par l'homme pour répondre à des objectifs donnés dans des conditions données. Le terme de troupeau est réservé à un groupe d'animaux conduits ensembles. (E. Landais 1987)

1.3 - Lignes d'investigation:

* Il était important de collecter des données quantitatives précises (surfaces cocoteraies, surfaces pâturages, production de copra, effectifs bovins) afin de pouvoir réaliser une bonne analyse.

- * Place des bovins au sein de l'exploitation
- * Place des cocoteraies au sein de l'exploitation
- * Quelles étaient les différences des structures d'exploitation et si ces différences entraînaient des "pratiques", des "techniques" et des résultats différents
- * Conduite des troupeaux bovins
- * gestion des cocoteraies
- * productivité des animaux
- * productivité des cocoteraies
- * Aspects économiques

Le but final de l'étude était la réalisation à partir de toutes les données collectées d'une typologie des exploitations.

2°/ Methodologie de travail:

2.1 - Les outils de travail:

2.1.1 - Travaux sur les pâturages de la station:

Pour le travail réalisé sur les pâturages de la station de l'I.R.H.O., le but était de collecter des données plus précises sur les niveaux de productivité des différents types de surfaces fourragères:

- * pâturages sous cocotiers
- * pâturages naturels
- * pâturages améliorés

Le premier travail a donc consisté à la réalisation d'un plan précis des parcelles. Par la suite, un inventaire floristique a été élaboré pour chacune de ces parcelles. Ces relevés consistent à suivre une ligne droite sur une longueur de cent mètres et de noter tous les mètres l'espèce végétale présente, ce qui permet d'estimer les proportions des différentes espèces végétales. Cette méthodologie a été conseillée par Mr B. Toutain de l'I.E.M.V.T. de Nouméa (voir annexe n° 1).

Pour avoir un aperçu de l'utilisation réelle des différents types de pâturages, un contrôle serré des déplacements des animaux a été effectué. Un tableau récapitulatif par parcelle a permis d'enregistrer le nombre d'animaux présents ainsi que le nombre de jours de présence. Ce tableau a été réalisé sur le logiciel "multiplan", il permet de connaître par passage, la charge instantanée (en unité gros bovin UGB), le nombre de journées pâturages (J. pât. UGB), plus une estimation de la productivité en herbe à partir du nombre de journées pâturages (voir annexe n° 2).

Ce travail ne sera en fait réellement utilisable qu'après une année de saisie des données. Dans l'état actuel des choses, seulement quatre mois d'enregistrements ont été effectués et il n'est pour l'instant pas possible de réaliser une synthèse complète de ces résultats.

En effet, il est difficile sur une durée de trois mois de réaliser un travail complet sur la productivité des pâturages, c'est pour cette raison que nous avons préféré mettre en place un outil de travail qui saisisait des données sur une année entière. Des analyses de fourrage ont été réalisées afin d'avoir une idée sur la valeur alimentaire des pâturages.

2.1.2 - Réalisation des enquêtes:

Le contenu du questionnaire de l'étude a été principalement élaboré par le Docteur Vétérinaire J.M. Berges, du fait de sa très bonne connaissance de l'élevage au Vanuatu. Tout comme il l'a été précisé précédemment, les objectifs de ce questionnaire étaient la collecte de données quantitatives et qualitatives (effectifs bovins, surfaces, résultats zootechniques, type de pâturage, statut juridique de l'exploitation, état du matériel agricole) (voir annexe n° 3).

2.1.3 - Travail sur le terrain:

Le choix des exploitations où enquêter ne s'est pas fait à partir d'un échantillonnage (voir partie suivante difficultés rencontrées). Le but principal était d'assurer une bonne couverture d'un point de vue géographique. La démarche sur le terrain consistait donc à prendre contact avec les "Files assistants" (représentants du Ministère de l'Agriculture sur le terrain) qui assuraient par la suite les contacts avec les planteurs. Sur Santo, les contacts se sont faits par l'intermédiaire de l'I.R.H.O.

2.2 - Difficultés rencontrées sur le terrain:

En ce qui concerne le travail sur les pâturages de la station de l'I.R.H.O., le problème majeur a été un manque de temps pour collecter suffisamment de données. Le travail aurait dû être complété par des estimations de la productivité des pâturages par prélèvements mensuels de un mètre carré d'herbe séchée à l'étuve. Mais nous ne disposions pas de suffisamment de matériel pour réaliser cette opération.

Quant aux enquêtes, les difficultés rencontrées ont été nombreuses.

Au niveau des grandes plantations, il y avait tout d'abord un problème de disponibilité, d'où la nécessité de prévoir longtemps à l'avance les visites.

Pour les "smallholders", la première difficulté a été la langue. Il a fallu très vite posséder le vocabulaire de base en Bichlamar afin de se faire comprendre et de comprendre les réponses.

A tous ces problèmes, est venu se greffer le problème des transports. En effet, les moyens de transport au Vanuatu ne sont pas toujours très développés, d'où la nécessité dans certaines îles de se déplacer à pied. La régularité des liaisons entre les îles étant souvent aléatoire, il était également difficile de prévoir un planing longtemps à l'avance; les déplacements ont été effectués sur les bateaux à copra.

En ce qui concerne la collecte des données, la difficulté résidait dans la précision des données chiffrées dans les réponses des petits planteurs, notamment en ce qui concernait les surfaces. La notion d'hectare est bien souvent abstraite dans l'esprit des Mélanésiens; pour arriver à une bonne estimation des surfaces, on a tenu compte du nombre de bovins, de la productivité en copra des cocoteraies et du nombre de rouleaux de fil de fer utilisés pour clôturer les parcelles.

Etant donné tous ces problèmes, il n'a donc pas été possible au préalable, de réaliser un échantillonnage. L'objectif était d'assurer une assez bonne couverture géographique et de rencontrer le plus de planteurs possible dans une île donnée.

2.3 - Analyse des données:

La conception du questionnaire a été élaborée en prévision d'un traitement statistique des données. La saisie des données s'est faite sur le logiciel STATITCF. Par la suite nous avons transféré les tableaux de données sur "SAS" et "SPAD".

A l'aide du logiciel "SAS", nous avons pu présenter des données générales concernant les différences entre les petites et les grandes exploitations.

A l'aide du logiciel "SPAD", nous avons réalisé une typologie. Le nombre des variables pour cette étude s'élève à 144 et le nombre des observations à 93. Nous avons éliminé une enquête qui correspondait à un type bien particulier. Il s'agissait d'un petit planteur qui faisait de l'embouche bovine en achetant des jeunes bovins et en les gardant sous ses cocotiers pendant deux ans.

III - Représentativité des enquêtes:

Tout comme nous l'avons précisé précédemment, notre souci majeur était de couvrir le mieux possible les îles d'un point de vue géographique; il fallait obtenir le plus de cas de figure possible, c'est à dire des îles isolées (BANKS, PENTECOTE, MAEWO), des îles plus développées (SANTO, VATE), et des îles intermédiaires (MALIKULO). Pour nous faire une idée de la représentativité de cette étude, nous avons comparé les effectifs bovins et le total des surfaces de nos enquêtes avec les résultats obtenus lors des différents recensements agricoles.

1°/ Représentativité globale:

Sur le plan national, le problème de la représentativité de cette étude se situe au niveau des grandes plantations des petits planteurs.

Une grande plantation est pour cette étude, une exploitation ayant une surface importante et des salariés agricoles permanents. On a constaté que sur les grandes plantations enquêtées, les gérants étaient tous des expatriés.

Les "smallholders" sont les petits planteurs, généralement Mélanésiens, ayant généralement des surfaces moins importantes et pas de salariés agricoles permanents.

1.1 - Les grandes plantations:

Notre étude a touché dix sept grandes plantations; le recensement effectué en 1989 comptait 176 grandes plantations.

Tableau n° 5: Représentativité de l'étude pour les grandes plantations

	Nbre plantation	Effectifs bovins	Surfaces agricoles	Cocoteraies
ETUDE	17	39 610	25 215	5 738
RECENSEMENT	176	68 570	68 899	16 174
REPRESENTATIVITE	10 %	57,7 %	36,6 %	35,5 %

On constate que l'on a couvert seulement 10 % des plantations, mais on arrive à avoir 36,6 % des surfaces agricoles et 57,7 % des effectifs bovins. Cette "représentativité" élevée au niveau des effectifs bovins s'explique par le fait que les plus grandes plantations du pays font partie de l'étude.

Pour les grandes plantations il est facile de parvenir à une représentativité élevée, car leur nombre est restreint. De plus ces plantations se situent toujours sur des axes de communication et sur les îles principales, elles sont donc faciles d'accès. Il faut préciser qu'à côté des très grandes plantations, nous avons visité des plantations plus modestes en essayant de ne pas délaissier un type.

1.2 - Les petits planteurs:

Pour les petits planteurs, les recensements effectués ne donnent des chiffres que pour les effectifs bovins, nous ne disposons pas de données concernant les surfaces; la représentativité de l'étude ne se basera donc que sur ces effectifs.

Tableau n° 6: Représentativité de l'étude pour les petites plantations

	Nbre de planteurs	Effectifs bovins
Etude	77	4 958
Recensement	2 263	36 800
Représentativité	3,4 %	13,5%

Pour les petits propriétaires, il est beaucoup plus difficile d'avoir une bonne représentativité du fait de leur nombre très élevé. Notre étude n'a touché que 3,4 % des petits planteurs. La représentativité au niveau des effectifs bovins est bonne car dans notre approche, nous avons privilégié les petits planteurs qui avaient plusieurs bovins et nous avons délaissé ceux qui n'avaient qu'une tête ou deux. Le but de l'étude était de considérer les petits exploitants qui vendaient leurs animaux dans les circuits commerciaux classiques. Tous les petits planteurs qui ne possèdent que quelques têtes les ont pour leur consommation personnelle. Il est important de savoir qu'ils existent, mais ils ne présentaient pour nous qu'un intérêt moindre.

Ces résultats se placent à un niveau global. Les enquêtes n'ont pas été réalisées sur toutes les îles; il est donc intéressant de considérer la représentativité de cette étude en fonction des différents lieux géographiques.

2°/ Représentativité en fonction des îles:

2.1 - Espiritu Santo:

2.1.1 - Les grandes plantations:

Tableau n° 7: Représentativité de l'étude au niveau des grandes plantations de Santo

	Nbre	Surfaces agricoles	Effectifs bovins	Cocoteraie
Etude	7	16 666	23 746	3 545
Recensement	50	27 067	34 913	5 791
Représentativité	14 %	61,6 %	68 %	61,2 %

Cette bonne représentativité s'explique par le fait que les principales plantations de Santo se situent autour de Luganville et qu'il est facile de les visiter.

2.1.2 - Les petits planteurs:

Tableau n°8: Représentativité de l'étude au niveau des petits planteurs de Santo

	Nbre	Effectifs bovins
Etude	26	2 964
Recensement	544	12 391
Représentativité	4,8 %	24 %

Les petits planteurs que nous avons visité sur Santo se situent le long des axes routiers de la côte Est. Toute la partie Ouest de l'île est totalement dépourvue de voies de communication. Les petits exploitants présents dans cette zone possèdent peu de bovins et ne les ont que pour leur consommation personnelle.

2.2 - Malikulo:

2.2.1 - Les grandes plantations:

Tableau n° 9: Représentativité de l'étude au niveau des grandes plantations de Malikulo

	Nbre	Surfaces agricoles	Effectifs bovins	Cocoteraie
Etude	2	1 930	2 393	1 261
Recensement	22	7 234	3 033	3 205
Représentativité	9,1 %	26 %	78,9 %	39 %

2.2.2 - Les petits planteurs:

Tableau n° 10: Représentativité de l'étude au niveau des petites plantations de Malikulo

	Nbre	Effectifs bovins
Etude	15	310
Recensement	359	4 306
Représentativité	4,2 %	7,2 %

Pour les petits planteurs de Malikulo, la représentativité est faible. Le temps passé sur cette île était court. Nous retrouvons les mêmes proportions de représentativité entre le nombre d'enquêtes et les effectifs bovins correspondants. Les difficultés de terrain et le manque de temps expliquent ce point faible.

2.3 - Vate:

2.3.1 - Les grandes plantations:

Tableau n° 11: Représentativité de l'étude au niveau des grandes plantations de Vate

	Nbre	Surfaces agricoles	Effectifs bovins	Cocoteraie
Etude	8	6 065	12 482	734
Recensement	47	23 487	23 232	2 341
Représentativité	17 %	25,8 %	53,7 %	31,3 %

Comme pour les autres îles, on constate que les représentativités de l'étude sont bonnes. La durée du séjour sur Vate a été courte, cinq jours; le but était de réaliser le plus d'enquêtes possible auprès des grandes plantations. Là encore le choix s'est fait en fonction des possibilités de terrain.

2.3.2 - Les petits planteurs:

Tableau n° 12: représentativité de l'étude au niveau des petites plantations de Vate

	Nbre	Effectifs bovins
Etude	3	353
Recensement	61	1 697
Représentativité	4,9 %	20,8 %

Le nombre de petits planteurs enquêtés sur l'île de Vate est restreint. La priorité avait été donnée aux grandes plantations. Le manque de temps ne nous a pas permis d'en faire plus. On note tout de même une bonne représentativité au niveau des effectifs bovins.

2.4 - Maewo:

Sur cette île, seuls des petits planteurs ont été enquêtés. Il n'y avait pas de grosses plantations dans la zone où ont été effectués les enquêtes.

Tableau n° 13: Représentativité de l'étude au niveau des plantations de Maewo

	Nbre	Effectifs bovins
Etude	8	90
Recensement	52	585
Représentativité	15,4 %	15,4 %

On retrouve la même proportion de représentativité entre le nombre de petits planteurs enquêtés et les effectifs bovins. La halte sur Maewo s'est faite durant le retour des Banks; le bateau à copra n'est resté que trois jours sur cette île et il nous a été impossible de réaliser plus d'enquêtes.

2.5 - Pentecôte:

Tableau n° 14: Représentativité de l'étude au niveau des plantations de Pentecôte

	Nbre	Effectifs bovins
Etude	19	2 160
Recensement	334	5 393
Représentativité	5,7 %	40 %

La bonne représentativité des enquêtes réalisées sur Pentecôte, est due d'une part à la bonne connaissance du "File Assistant" (représentant du Ministère de l'Agriculture de cette île qui a assuré tous les contacts) des élevages et d'autre part, au fait que nous ayons pu nous déplacer en moto jusqu'au Sud de l'île; nous avons donc eu la possibilité de couvrir toute la zone où se situent les principaux élevages.

2.6 - Banks: Vanua Lava

Tableau n° 15: Représentativité de l'étude au niveau des plantations des Banks

	Nbre	Effectifs bovins
Etude	6	70
Recensement	22	270
Représentativité	27,3 %	25,9 %

Sur Vanua Lava, il n'y a pas de véhicule pour se déplacer. Les enquêtes ont donc été réalisées sur la côte Est. Tous les élevages de cette zone ont été visités. Pour réaliser d'autres enquêtes, il aurait fallu passer sur la côte Ouest, ce qui impliquait une journée de marche à l'allée et une pour le retour. Les liaisons avec les Banks étant très difficiles, on s'est contenté de ces six enquêtes.

- Conclusion sur la représentativité de l'étude:

Tout d'abord, il faut bien rappeler que ces représentativités n'ont pas été choisies, étant donné qu'il n'y a pas eu de tirage au préalable.

Ce sont les difficultés de terrain qui ont eu le plus de poids quant aux représentativités: notre démarche était de couvrir le plus possible d'exploitations dans un lieu donné. Hormis la faible représentativité pour les "smallholders" de Malikulo (7,2 % des bovins) les autres pourcentages sont relativement corrects.

IV - L'élevage bovin sous cocoteraies: (systèmes de production)

1°/ Historique:

L'introduction de l'espèce bovine sur l'archipel ne s'est faite que tardivement, vers 1845. Les premiers animaux importés étaient des bovins laitiers de race Jersiaise, plus quelques Dairy Short Horn. Ils furent amenés de Sydney par bateau, sur Anatom, pour nourrir la communauté blanche des comptoirs. La progression des bovins vers le nord, s'est faite lentement. Vers la fin de ce siècle, des colons installèrent des troupeaux sur Vate et Malikulo, dans le but de fournir les bateaux de passage en viande et en lait. Mais le développement de l'élevage est surtout lié aux planteurs qui associent les bovins aux cocoteraies dans le but de nettoyer ces dernières.

Les races introduites étaient originaires dans un premier temps de Grande Bretagne; on trouvait des races telles l'Hereford, la Devon Red, l'Illawara, l'Aberdeen Angus, puis des races françaises telles la Charolaise et la Limousine.

Plus récemment, il y a eu introduction d'animaux de sang zébu, brahman, africander.

2°/ Données générales:

A partir de l'échantillon étudié, on peut donner une image globale des systèmes de production pour les grandes et petites plantations.

2.1 - L'activité production de copra:

Pour les grandes plantations, on constate que les cocoteraies ayant plus de cinquante ans représentent 52,4 % du total des cocoteraies, alors que pour les petits planteurs, ce pourcentage n'est que de 26,2 % Pour la productivité de copra à l'hectare, elle est en moyenne de 459 Kg pour les gros planteurs et de 675 Kg pour les petits.

De ces premiers chiffres, on peut conclure qu'en règle générale, les grandes exploitations ont des cocoteraies plus âgées et donc moins productives que celles des petites exploitations. La conséquence directe est que ces dernières ont un revenu plus élevé, soit 14 426 vatus par hectare au lieu de 10 404 vatus par hectare pour les grandes plantations. D'après ces résultats, on remarque que les petits planteurs prêtent plus d'intérêt à l'activité liée aux cocoteraies.

2.2 - Les pâturages:

En ce qui concerne les pâturages, on note de grosses différences entre les petites et les grandes plantations:

Tableau n° 15: Structure des pâturages des grandes et petites plantations

	grdes plantations	petites plantation
surf.améliorées/ surf. totales pâturées	30 %	0,1 %
surf. cocoteraies/ surf. totales pâturées	38,1 %	84,5 %

On remarque que les petits planteurs n'ont pas de pâturages améliorés et que 84,5 % de leurs surfaces pâturées sont constituées par leurs cocoteraies. Par contre, les exploitations plus importantes ont 30 % de leurs surfaces pâturées qui sont constituées par des pâturages améliorés, alors que les cocoteraies ne constituent que 38,1 % du total pâturé.

D'après ces résultats, on constate que l'on se trouve en présence de deux systèmes différents:

- Pour les petits planteurs, l'élevage est une activité secondaire à la production de copra. Les bovins sont gardés sous les cocoteraies pour qu'ils puissent les nettoyer.

Pour la conduite des pâturages, 49,4 % des petits planteurs ont un système basé sur du pâturage continu. Seulement 39 % font du pâturage en rotation.

- Pour les gros planteurs, l'activité élevage est une spéculation; ils réalisent des pâturages améliorés afin de pouvoir réaliser de l'embouche bovine.

Au niveau de la conduite des pâturages, on retrouve la même tendance. Pour les grandes propriétés, 76,5 % pratiquent un pâturage en rotation et seulement 5,9 % pratiquent un pâturage continu de leurs parcelles. Le reste ont un système mixte alliant le pâturage continu et le pâturage en rotation.

En ce qui concerne les espèces végétales présentes sur les différents types de pâturages, on peut donner les noms suivants:

- sur pâturages améliorés: *Brachiaria Decumbens*, *Panicum Maximum*, *Brachiaria Mutica*, associées à des légumineuses telles que *Neonotonia Wightii*, *Centrosema Pubescens*, *Leucaena Leucocephala*.

- sur les pâturages naturel sous cocoteraies ou sous forêts claires: *Stenotaphrum secundatum*, *Axonopus Compressus*, *Paspalum Conjugatum*, associé à certaines légumineuses telles que *Desmodium Canum*, *Mimosa Pudica*.

2.3 - Résultats zootechniques:

Si l'on s'intéresse à la structure des troupeaux, on constate qu'elle est la même pour les grandes et les petites plantations; les vaches représentent 40 % des effectifs totaux et le sex-ratio est égal à un taureau pour 17 vaches.

Par contre, au niveau des résultats zootechniques, on observe des différences significatives. Le taux de fécondité des vaches est de 73,6 % pour les gros planteurs, alors qu'il n'est que de 61,2 % pour les plus petits. La charge animale des plus grandes exploitations est de 1,88 UA/ Hectare (UA: UNITE ANIMALE, voir annexe n° 4) et leur productivité de viande à l'hectare est de 102,8 Kg. Au niveau des petites exploitations, la charge animale est de 1,33 UA/ Hectare et la productivité est de 44,5 Kg de viande par hectare.

Les grandes plantations obtiennent de meilleurs résultats que les petites.

2.4 - Les prix de la viande au producteur:

Au niveau du prix moyen du kilogramme de viande, on constate que pour les grandes plantations, ce prix est plus élevé (119 vatus en moyenne contre 78 vatus pour les petits planteurs).

Si on s'intéresse à la part du revenu bovin dans le revenu total de l'exploitation, elle est égale à 65 % pour les gros planteurs et seulement 28,2 % pour les plus petits.

Donc entre les grandes plantations et les petites, les pôles d'intérêt ne sont pas les mêmes. En règle générale, les premières investissent plus dans l'élevage et ne font du copra que parce qu'il leur reste des vieilles cocoteraies. Pour les autres, l'activité production de copra reste l'activité principale et l'élevage bovin n'est qu'une activité complémentaire.

2.5 - La conduite des élevages:

2.5.1 - Les races:

En ce qui concerne les vaches, les plantations n'ont pas de race pure. On rencontre un peu partout un type de bêtes assez homogène, qui pèsent autour de 450 kilogrammes (poids vif) et qui sont assez rustiques.

Pour les mâles, les choix se font plus en fonction des disponibilités qu'offre le terrain en taureaux. 48,1 % des petites plantations possèdent des taureaux locaux (croisés taurins); 31 % ont des taureaux demi sang ou quart de sang charolais; 13 % ont des taureaux ayant du sang brahman. Les grandes plantations ont plus d'un taureau; 64,7 % d'entre elles possèdent des taureaux brahman avec des taureaux charolais ou croisés limousin. Pour les autres on ne dégage pas de véritable tendance; les types génétiques présents dans ces plantations sont nombreux (Illawara, Simmental, etc...).

2.5.2 - Programme de sélection:

- 82,4 % des grandes plantations ont un programme de sélection qui consiste à pratiquer des croisements raisonnés à l'aide de taureaux améliorateurs achetés à l'extérieur (service de l'Agriculture, I.R.H.O.).

- 45 % des petits planteurs reconnaissent ne pas avoir de programme de sélection et leurs taureaux reproducteurs sont issus de leur propre troupeau. 42,5 % ont le souci d'acheter un taureau à un voisin ou dans un autre village afin d'éviter tout problème de consanguinité; mais on ne peut pas parler d'amélioration génétique dans la mesure où ces taureaux sont issus de troupeaux locaux et ne sont donc pas sélectionnés. 12,6 % achètent des taureaux supposés améliorateurs, soit au service de l'Agriculture soit à l'IRHO ou bien à des grandes plantations.

Les grandes plantations ont un souci plus grand d'améliorer génétiquement leurs troupeaux bovins. Les petits planteurs ne cherchent qu'à assurer une fonction de reproduction.

2.5.3 - Saison de monte:

23,5 % des gros éleveurs pratiquent une saison de monte, c'est à dire qu'ils séparent les taureaux des vaches durant une certaine période de l'année, ceci dans le but d'obtenir des naissances groupées. Pour les petits éleveurs, la pratique d'une saison de monte est très peu utilisée, soit par 5,2 %

La pratique d'une saison de monte est révélatrice d'une certaine technicité de l'élevage. Les taureaux sont laissés avec les vaches du mois de Décembre jusqu'au mois de Mai de manière à faire correspondre les naissances avec la saison des pluies.

2.5.4 - Mortalité:

Les naissances surviennent en règle générale vers le début de la saison des pluies au moment où l'herbe est la meilleure.

* Mortalité à la naissance:

64,7 % des gros élevages de l'étude affirment qu'ils n'ont pas de mortalité à la naissance. Les autres ont des problèmes de dystocie (veaux trop volumineux lors de la naissance).

87 % des petits éleveurs reconnaissent ne pas avoir de problème de mortalité.

- mortalité à la naissance:

- 1,7 % dans les grandes plantations
- 12,5 % dans les petites plantations

La mortalité à la naissance des grandes plantations est faible, mais ceci s'explique par le fait que dans ces grandes exploitations, les planteurs ne peuvent pas savoir exactement le nombre de veaux qui meurent à la naissance. Les personnes enquêtées avancent ces nombres mais il est certain que ce taux de mortalité doit être plus élevé.

* Mortalité avant sevrage:

11,8 % des grandes plantations enquêtées n'ont pas de problèmes de mortalité avant le sevrage; les 82,8 % restant ont des pertes qui sont essentiellement dues à des accidents, lors de la manipulation des animaux dans les "stockyards".

57,1 % des petits planteurs reconnaissent qu'ils n'ont pas de pertes avant le sevrage. 31,2 % ont des pertes causées par des accidents, 6,5 % des pertes dues à des problèmes de maladies (ils savent que leurs animaux sont morts de maladies, mais ils ne savent pas lesquelles).

- mortalité avant sevrage:

14 % dans les grandes plantations
4,3 % dans les petites plantations

* Mortalité des adultes:

5,9 % des grandes plantations n'ont pas de problèmes de mortalité; 70,6 % ont des pertes dues à des accidents, 5,9 % des problèmes d'alimentation et 17,6 % des animaux qui meurent de vieillesse.

Pour les petits planteurs, 71,4 % reconnaissent ne pas avoir de mortalité, 16,9 % ont des problèmes liés aux accidents, 5,2% des problèmes liés aux maladies, 5,2 % liés à des problèmes d'alimentation et 2,6 % des animaux qui meurent de vieillesse.

- mortalité des adultes:

10,6 % dans les grandes plantations
2,4 % dans les petites plantations

2.5.5 - Castration et sevrage:

94,1 % des gros éleveurs castrent leurs jeunes veaux mâles à un âge moyen de 4,4 mois.

79,2 % des petits éleveurs castrent leurs jeunes veaux mâles à un âge moyen de 3,7 mois.

En règle générale, les veaux sont castrés jeunes, avant le sevrage car toute manipulation est plus aisée à ce moment là.

88,2 % des grandes plantations sèvent leurs veaux à un âge moyen de 7,6 mois.

Seulement 13 % des petits éleveurs sèvent leurs veaux à un âge moyen de 6,1 mois.

En règle générale, les grandes plantations conduisent mieux leurs troupeaux que les petites plantations.

2.5.6 - Utilisation de vermifuge:

52,9 % des gros éleveurs font au moins un traitement pour les vers sur leurs animaux.

Seulement 10,4 % des petits éleveurs font de tels traitements.

On constate qu'au Vanuatu, il n'y a pas de gros problèmes au niveau des parasites internes ou externes. Beaucoup d'éleveurs traitent leurs animaux au coup par coup, c'est à dire qu'au moment de les passer dans le "stockyard", s'ils voient une bête qui a l'air d'avoir des problèmes de parasites, ils la traitent.

2.5.7 - Utilisation de gardiens à cheval:

70,6 % des grandes plantations ont des gardiens à cheval, que l'on appelle "stockmen", pour conduire leurs troupeaux. L'utilisation de bergers à cheval est une caractéristique des grandes exploitations qui possèdent des troupeaux et des surfaces importantes. Pour les petites plantations, l'utilisation des chevaux pour manipuler les bovins ne se justifie pas. Bien souvent, les petits planteurs ne possèdent pas de chevaux.

2.6 - Destination des bovins:

Les différentes destinations des ventes recensées sont l'abattoir, les éleveurs engraisseurs, l'autoconsommation, les boucheries de brousse, les particuliers et les ventes à l'occasion de fêtes.

Sur l'archipel, il y a deux abattoirs qui se situent sur Vate et sur Santo. Les boucheries de brousse sont situées dans des villages isolés et sont dotées d'une salle d'abattage. Par "destination particulier" nous sous-entendons l'achat par un voisin ou un autre petit planteur d'un ou plusieurs animaux pour leur autoconsommation. Le mot "fête" désigne toutes les formes de festivités au cours desquelles des animaux, porcins ou bovins, sont abattus: ces abattages ont lieu lors des mariages, des décès ou des fêtes coutumières.

Dans le questionnaire, nous demandions si la destination considérée était principale, secondaire, occasionnelle ou si elle n'était pas une destination.

(abréviations utilisées dans les tableaux suivants)

- princ.: principale
- second.: secondaire
- occasion.: occasionnelle
- non dest°: non une destination

2.6.1 - Abattoirs:

Tableau n° 16: Ventes aux abattoirs

DESTINATION -->	princ.	second.	occasion.	non dest°
grandes plantations	76,5 %	17,6 %	0 %	5,9 %
petites plantations	31,2 %	2,6 %	1,3 %	64,9 %

On constate que les grandes plantations vendent leurs animaux prioritairement dans les abattoirs; ils passent par les circuits les plus organisés. Pour les petits planteurs, 64,9 % ont répondu que l'abattoir n'était pas une destination de ventes. Ce pourcentage élevé s'explique surtout par le fait que tous les petits éleveurs des îles ne peuvent pas vendre leurs bovins aux abattoirs de Santo et de Vila du fait des coûts de transport élevés. Ils passent donc par d'autres circuits commerciaux.

2.6.2 - Fêtes: (mariages, Coutume)

Tableau n° 17: vente au cours de Fêtes

DESTINATION -->	princ.	second.	occas.	non dest°
grandes plantations	5,9 %	5,9 %	23,5 %	64,7 %
petites plantations	18,2 %	22,1 %	50,6 %	9,1 %

Remarque: la "Coutume" correspond à une manifestation rituelle (religieuse) au cours de laquelle on abat des animaux.

Pour les petits planteurs, on constate que la fête constitue une destination occasionnelle. Pour les gros planteurs, 64,7 % ont répondu que les différentes fêtes ne constituaient pas une destination de vente pour leurs bovins. On observe de grandes différences entre les îles. La fête a un poids très important sur des îles comme Pentecôte où la "coutume" reste encore très forte; dans certains cas, la "fête" peut prendre un poids très important jusqu'à destabiliser les marchés classiques de la viande.

2.6.3 - Eleveurs:

Tableau n°18: Ventes à des éleveurs

DESTINATION -->	princ.	second.	occas.	non dest°
grandes plantations	11,8 %	29,4 %	0 %	58,8 %
petites plantations	2,6 %	5,2 %	1,3 %	90,9 %

90 % des petits éleveurs ne vendent pas leurs bovins aux autres éleveurs. Pour les grandes plantations, ce pourcentage est de 58 % On remarque qu'en règle générale, il n'y a que très peu de transferts d'un élevage à un autre. Ces transferts se font souvent des grandes plantations vers les petites (transferts de taureaux ou de génisses).

2.6.4 - Autoconsommation:

Tableau n° 18: Autoconsommation

DESTINATION -->	princ.	second.	occas.	non dest°
grandes plantations	5,9 %	0 %	17,6 %	76,5 %
petites plantations	11,7 %	59,7 %	7,8 %	20,8 %

Pour les petits planteurs, l'autoconsommation est une destination avant tout secondaire. Pour 76,5 % des grandes plantations, l'autoconsommation n'est pas une destination de leurs animaux. Dans les îles isolées où il n'y a pas d'abattoir ou de boucherie de brousse, l'autoconsommation reste la seule solution pour se procurer de la viande fraîche.

2.6.5 - Destination boucheries de brousse:

Tableau n°19: Ventes aux boucheries de brousse

DESTINATION -->	princ.	second.	occas.	non dest°
grandes plantations	5,9 %	17,6 %	0 %	76,5 %
petites plantations	9,1 %	2,6 %	3,9 %	84,4 %

D'une manière générale, les boucheries de brousse ne sont pas des destinations principales des ventes des éleveurs, que ce soit pour les petits ou les grands. Bien souvent les prix d'achat que proposent les boucheries de brousse sont très bas et peu attrayants pour les éleveurs (exemple Port Olry: 70 Vatus par kilogramme de viande).

2.6.6 - Ventes à des particuliers:

Tableau n° 20: Ventes auprès de particuliers

DESTINATION -->	princ.	second.	occas.	non dest°
grandes plantations	11,8 %	0 %	5,9 %	82,4 %
petites plantations	42,9 %	13 %	9,1 %	35,1 %

Les grandes plantations n'ont pas pour habitude de vendre des bovins à des particuliers pour leur autoconsommation. Par contre, on remarque que 42,9 % des petits éleveurs vendent principalement à des particuliers. Parmi ces 42,9 % il y en a qui vendent directement la viande, ce qui leur permet de mieux valoriser leur production. Ceci est très courant dans les îles comme Maewo ou Pentecôte; en effet, dans ces îles, il n'y a pas de boucherie de brousse, donc les gens sont obligés d'abattre eux même leurs bovins et de commercialiser la viande.

2.7 - Problèmes liés à l'élevage:

Pour les grandes plantations, ce sont les problèmes techniques qui priment; 52,9 % des personnes enquêtées considèrent ces problèmes techniques comme des problèmes cruciaux. Ils correspondent aux difficultés de l'abreuvement, aux difficultés liées à la gestion des pâturages et à l'entretien des clôtures. Au niveau du foncier, 82,4 % des gros éleveurs affirment qu'ils n'ont pas de problèmes. Toutes les difficultés qui étaient apparues au moment de l'indépendance semblent avoir été résolues par le système des baux.

Pour les petits planteurs, le problème majeur est le manque de trésorerie qui leur permettrait de réinvestir soit dans des cocoteraies, soit dans des semences pour les pâturages soit dans des clôtures. 44,2 % des petits éleveurs enquêtés parlent spontanément de ces difficultés. Actuellement, la banque de développement ne fait plus de prêts auprès des petits planteurs car les prêts antérieurs n'ont pas été remboursés.

Par conséquent, elle a placé sur différentes îles des représentants qui ont pour mission de faire rembourser ces derniers.

Les problèmes techniques (abreuvement, manque d'herbe) viennent en deuxième position.

En ce qui concerne les problèmes liés au foncier, ils ne sont que rarement évoqués.

2.8 - Orientation de l'investissement:

Tableau n° 21: Les différentes orientations des plantations

ORIENTATION	princ.	second.	occas.	non dest°
surfaces				
grandes plantations	52,9 %	11,8 %	17,6 %	18,2 %
petites plantations	57,1 %	5,2 %	3,9 %	33,8 %
pâturages				
grandes plantations	88,2 %	5,9 %	0 %	5,9 %
petites plantations	14,3 %	27,3 %	11,7 %	46,8 %
cheptel				
grandes plantations	52,9 %	41,2 %	5,9 %	0 %
petites plantations	45,5 %	33,8 %	2,6 %	18,2 %

Pour les grandes plantations, 88,2 % des personnes interrogées placent en priorité la réalisation de pâturages améliorés. Ceci traduit leur volonté de réaliser une certaine "intensification" de leur systèmes de production. On remarque aussi que 52,9 % de ces plantations veulent agrandir leurs surfaces et leur cheptel et prendre ainsi une orientation plus marquée en faveur de l'élevage.

Au niveau des petits exploitants, 57,1 % considèrent une augmentation de surface comme l'orientation principale. L'augmentation du nombre de bovins est secondaire.

En effet, ces planteurs pensent avant tout à agrandir leurs surfaces agricoles avant de réaliser une "intensification", ce qui explique que l'orientation "réalisation de pâturages améliorés" ne soit pas prioritaire.

2.9 - Résultats économiques:

Tableau n°22: Les différents revenus des exploitations

(en vatus)	grdes plantations	ptts plantations
revenu copra/Ha	10 404	14 426
revenu bovin/ha	13 997	3 662
revenu par UTH/an	693 931	115 125

Les grandes plantations ont un revenu de copra par hectare inférieur à celui des petites exploitations, par contre au niveau du revenu bovin par hectare, elles sont plus performantes. On peut noter aussi la différence au niveau des revenus entre les grandes et les petites plantations.

Ces données sont générales, elles donnent une vision globale tout en respectant la dichotomie grandes et petites plantations. Si on veut avoir une vision plus fine de l'élevage au Vanuatu, il est nécessaire de réaliser une typologie et d'analyser les résultats pour chaque type.

V - Typologie des exploitations:

1°/ Démarche pour obtenir la typologie:

Nous possédions à partir des enquêtes une masse de données importante. Pour obtenir une typologie, nous avons utilisé le logiciel "SPAD". Le premier travail a consisté à choisir des variables principales qui allaient permettre de classer les différentes plantations par type. Selon notre approche, nous avons privilégié deux optiques, celle de la production de copra, puis celle de l'élevage bovin. Tout d'abord, nous avons choisi des variables technico-économiques qui permettaient de se faire une idée du niveau des performances des exploitations, tout en faisant abstraction de la taille de ces dernières. Nous avons donc choisi les treize variables suivantes:

- surface pâturages améliorés / total surfaces pâturées (%)
- surface cocoteraies pâturées / total surfaces pâturées (%)
- rendement de copra par hectare (Kg/Ha)
- revenu copra par hectare (Vatus)
- revenu cacao par hectare (Vatus)
- la charge animale (Unité Animale/Ha)
- la fécondité des vaches (%)
- production de viande par hectare pâturé (Kg/Ha)
- revenu viande par hectare (Vatus/Ha)
- prix moyens de la viande (Vatus/Kg)
- revenu viande par unité animale (Vatu/Unité Animale)
- pourcentage du revenu viande dans le revenu total (%)
- revenu total par unité de travail humain (Vatus/UTH)

En plus de ces treize variables, nous avons choisi trois variables permettant de différencier les petites des grandes exploitations; nous avons pris une variable se référant à la surface ("surface totale pâturées"), une aux troupeaux bovins ("total unité animale") et une à l'économie ("revenu total d'exploitation").

Toutes les autres variables (128 variables en plus) ont été prises comme variables supplémentaires.

Nous avons ainsi obtenu une typologie constituée par cinq types d'exploitations.

2°/ Présentation de la typologie des exploitations:

2.1 - Caractères généraux des différents types:

Afin d'avoir une première vision de l'exploitation type de chaque groupe, nous nous sommes d'abord intéressés à des données générales.

Tableau n°24: Caractères généraux des cinq types d'exploitations

	TYPE I	TYPE II	TYPE III	TYPE IV	TYPE V
STAG	184 HA	166 HA	120 HA	821 HA	4 250 HA
UTH	9	3,8	4	12	112
TSPAT	101 HA	97 HA	26 HA	688 HA	3 435 HA
TOAUN	174,4 AU	177,6 AU	28,7 AU	1 424 AU	4 583 AU
PVIAN	10299 KG	3 194 Kg	545 Kg	90 450 Kg	311010 Kg
RBTOT	1 157 500	313 273	36 885	14 178332	34 687500
PCOP	48000 Kg	1000 Kg	14058 Kg	0 Kg	687500 Kg
RVCO	1 170 000	19 091	323 174	0	15 645000
RVTOT	2 689 851	333 727	382 750	14 178332	54 482500

STAG: surface totale agricole, UTH: unité travail humain, TSPAT: total surface pâturée, TOAUN: total animal unit, PVIAN: production totale de viande, RBTOT: revenu bovin total, PCOP: production de copra, RVCO: revenu copra, RVTOT: revenu total d'exploitation.

De ce tableau, on constate que l'on peut regrouper les différents types en deux groupes:

* le premier groupe réunit les types IV et V. Ces deux types correspondent à des exploitations possédant de grandes surfaces (plus de 500 Ha pâturés), un nombre important de bovins (plus de 1400 Unités Animales) et un revenu d'exploitation très important (plus de 10 millions de vatus).

* Le deuxième groupe réunit les types I, II et III: la taille de ces exploitations est moins importante que pour le premier groupe.

- Le type I est caractérisé par une mixité des activités: les plantations font en même temps du copra et de l'élevage. Le revenu total d'exploitation est moyen par rapport aux autres types (2 689 851 vatus).

- Le type II se caractérise par une spécialisation dans l'élevage. La production de copra est faible (une tonne), le nombre de bovins important (177 unités animales en moyenne). Le revenu total d'exploitation est principalement constitué par le revenu bovin. Ce revenu total est le plus faible par rapport aux autres types (333 727 vatus).

- Dans le type III, on retrouve la situation inverse, c'est à dire que ces exploitations se caractérisent par une spécialisation copra. La surface agricole utile est plus faible (29 hectares), le nombre de bovins est restreint (28,7 unités animales) et le revenu total d'exploitation est principalement constitué par l'activité copra dont le revenu est faible par rapport aux autres types (382 750 vatus).

- Le type IV regroupe des grandes plantations qui se sont essentiellement investies dans l'élevage. Ces plantations possèdent encore des cocoteraies mais ne les exploitent plus. Le revenu total d'exploitation est égal au revenu bovin. Ce revenu est fort soit 14 178 332 vatus.

- Le type V regroupe des très grandes plantations (3117 Ha de surface agricole utile) qui font du copra et de l'élevage. Même si l'élevage domine, l'activité copra n'est pas négligeable. Le revenu total d'exploitation est très élevé soit 54 482 500 vatus.

-- SYNTHÈSE --

- TYPE I : petites et moyennes plantations, pas de spécialisation marquée, activité mixte : copra - élevage; 9 unités de travail humain
- TYPE II : petites et moyennes plantations, spécialisation dans l'élevage; 3,8 unités de travail humain
- TYPE III: petites exploitations, spécialisation dans la production de copra; 4 unités de travail humain
- TYPE IV : grandes exploitations, spécialisées dans l'élevage bovin, aucune activité copra; 12 unités de travail humain
- TYPE V : très grandes exploitations, caractérisées par une activité mixte production de copra et production de viande; 112 unités de travail humain

2.2 - Répartition géographique des différents types:

Volontairement, nous n'avons pas voulu introduire la variable "localisation géographique" en tant que variable principale. Le but recherché par cette démarche était de retrouver les exploitations d'une île dans un type donné.

Tableau n° 25: Répartition des exploitations par île en fonction des types:

(pourcentage)	TYPE 1	TYPE 2	TYPE 3	TYPE 4	TYPE 5
SANTO	51,6	9,7	29	0	9,7
MALIKULO	5,8	11,7	76,6	0	5,9
BANKS	0	0	100	0	0
MAEWO	25	0	75	0	0
PENTECOTE	5	10	85	0	0
VATE	0	11,8	55,9	6,5	4,3

De ce tableau, on remarque que toutes les exploitations des Banks, 85 % de celles de Pentecôte et 75 % de celles de Maewo sont regroupées dans le type III. Ces îles sont surtout caractérisées par des conditions difficiles pour l'élevage du fait de leur isolement. On avait déjà vu que ces exploitations présentaient des petites structures, il s'agit exclusivement de petits planteurs.

De même, on remarque que le type IV ne regroupe que des exploitations de Vate; on a vu précédemment que ce type correspondait à des grandes plantations. Il s'agit donc de grandes plantations de Vate.

Pour le type V, on savait déjà qu'il s'agissait de grandes plantations. Ce type regroupe donc des plantations de Santo et de Malikulo.

Tableau n° 26: Répartition des types en fonction des îles

(pourcentage)	SANTO	MALIKUL	BANKS	MAEWO	PENTECO	VATE
TYPE I	80	5	0	10	5	0
TYPE II	27,3	18,2	0	0	18,2	36,3
TYPE III	17,3	25	11,5	11,5	32,7	2
TYPE IV	0	0	0	0	0	100
TYPE V	75	25	0	0	0	0

- Type V : il est constitué à 75 % par des grandes plantations de Santo et à 25 % par des grandes plantations de Malikulo.
- TYPE IV : il est constitué par des grandes plantations de Vate.
- Type I : il est surtout constitué par des exploitations de Santo.
- Type II : on remarque l'absence d'exploitations de Maewo et des Banks. Les exploitations de Vate et de Santo constituent 63,6 % de ce type.
- Type III: Il est constitué par des exploitations de toutes les îles.

-- SYNTHESE --

On note que la répartition des exploitations selon les types et selon les îles est assez parallèle.

- Type I : il correspond à un système de production relativement performant (bon revenu total d'exploitation); il regroupe principalement des petites et des grandes plantations de Santo, plus des petites plantations de Maewo, Malikulo et Pentecôte.
- Type II : il correspond à des petites exploitations de Santo, Vate, Malikulo et Pentecôte, plus spécialisées dans l'élevage.
- Type III: il correspond à des petits planteurs (petits smallholders) qui ont peu de surfaces, peu de bovins et qui font principalement du copra. Il est représentatif des îles isolées comme celles des Banks, Maewo ou Pentecôte. Ce genre de plantations se rencontre aussi sur les îles plus développées comme Santo ou Vate.
- Type IV : il ne comprend que des grandes plantations de Vate qui se sont investies essentiellement dans l'élevage.
- Type V : il regroupe des grandes plantations de Santo et Malikulo qui se caractérisent par une spéculation sur la production de copra et la production de viande.

2.3 - Les productions végétales: (le copra)

2.3.1 - La production de copra:

Tableau n° 27: Les surfaces des différentes cocoteraies

	I	II	III	IV	V
jeunes cocoteraies (< 5ans) (Ha)	1,1	0,9	0,7	2,6	92,5
% jeunes cocoteraies	1,8 %	5,5 %	3,3 %	2,7 %	8,3 %
cocoteraies 5 - 20 ans (Ha)	3,5	2	2	0	12,5
% cocoteraies (5 - 20)	5,5 %	12,1 %	8,8 %	0 %	12,5 %
cocoteraies 20 - 50 ans (Ha)	29	0	8,3	17,5	400
% cocoteraies (20 - 50)	45,5 %	0 %	36,8 %	18,1 %	36,2 %
cocoteraies > 50 ans (Ha)	30,1	13,6	11,5	76,6	600
% cocoteraies (> 50)	47,2 %	82,4 %	51,1 %	79,2 %	54,3 %
total cocoteraies (Ha)	63,7	16,5	22,5	96,7	1 105
rendement copra / hectare Kg/Ha	805	79	748	0	729
production totale de copra (Kg)	48 000	1 000	14 058	0	687500

Remarque: les pourcentages des différentes surfaces de cocoteraies sont calculés à partir des moyennes des surfaces présentées dans ce tableau.

En règle générale, on remarque que les pourcentages des cocoteraies ayant plus de cinquante ans sont forts, par contre les surfaces des jeunes cocoteraies (< 5 ans) sont très faibles.

Type I : il comprend un fort pourcentage de cocoteraies en pleine production (20 - 50 ans). On constate que c'est dans ce groupe que l'on rencontre les plus forts rendements à l'hectare (805 Kg/Ha).

Type II : dans ces exploitations, on retrouve des cocoteraies âgées (> 50 ans) qui ne sont pratiquement plus exploitées. Les rendements moyens sont faibles et l'activité copra est pratiquement inexistante.

Type III: l'âge des cocoteraies est élevé et la production à l'hectare correcte (748 Kg/ha). Les surfaces de ce type étant restreinte, la production totale l'est également.

Type IV : l'activité copra est nulle et les cocoteraies âgées.

Type V : malgré un âge élevé des cocoteraies, on constate que le rendement à l'hectare est relativement correct (729 Kg/ha). Quant au niveau de la production totale, le tonnage est très élevé du fait des très grandes structures de ces plantations.

-- SYNTHÈSE --

- TYPE I : fort pourcentage des cocoteraies ayant entre 20 et 50 ans, en pleine production; bon rendement de copra 805 Kg/ha
Activité production de copra importante
- TYPE II : fort pourcentage de cocoteraies âgées (> 50 ans)
Activité copra faible, délaissée par beaucoup de plantations
- TYPE III: fort pourcentage des cocoteraies âgées (> 50 ans) niveau de productivité correct (748 Kg de copra/ha)
Activité production de copra importante
- TYPE IV : âge des cocoteraies élevé
Désintéressement total de l'activité copra
- TYPE V : fort pourcentage des cocoteraies âgées - niveau de productivité correct (729 Kg de copra/ha)
Activité production de copra importante

2.3.2 - La production de cacao:

Toutes les variables se référant à la production de cacao n'ont pas été choisies en tant que variables principales car la typologie tenait surtout compte des activités liées à la production de copra et à élevage. Pour avoir une meilleure vision de la production de cacao au Vanuatu, il serait intéressant de refaire une typologie en prenant les variables qui se réfèrent au cacao (surface, rendement à l'hectare, prix moyen du kilogramme de cacao, revenu du cacao) comme variables principales. Toutefois les résultats suivants se réfèrent à notre typologie.

Tableau n° 28: L'activité production de cacao

	type I	type II	type III	type IV	type V
Surfaces cacao	10 Ha	0,1 Ha	1,2 Ha	0 Ha	70 Ha
Production cacao	3 631 Kg	19 Kg	213 Kg	0 Kg	37 003 Kg
Revenu cacao (VT)	362 450	1 364	22 731	0	4 150 000
rend./Ha	363 Kg	190 Kg	177 Kg	0 Kg	528 Kg

Les exploitations du type I possèdent des surfaces de cacaoyers relativement importantes (10 Hectares); les rendements à l'hectare sont relativement bons (363 Kg/Ha) pour le Vanuatu. Le revenu de l'activité cacao constitue 13 % du revenu total. Sans que cette activité soit très importante, on constate que ces plantations parviennent à obtenir un bon profit.

Les exploitations du type II possèdent très peu de surfaces plantées en cacaoyers (0,1 Ha), les rendements à l'hectare sont faibles (190 Kg) et le revenu aussi. Généralement, ils ne produisent pas du cacao régulièrement, seulement lorsqu'ils disposent d'un peu de temps et que les cocoteraies ne produisent pas. Il s'agit d'une opportunité qu'ils saisissent de temps en temps.

Pour le type III, on retrouve à peu près la même situation que pour le cas précédent, c'est à dire de faibles surfaces (1,2 Ha en moyenne) et un rendement à l'hectare faible lui aussi. Là encore, il ne s'agit pas d'une spéculation à part entière.

Le type IV ne produit pas du tout de cacao.

Le type V est le seul à considérer cette culture comme étant une spéculation à part entière. Le niveau de productivité est le plus haut (528 Kg/Ha). Cette activité représente 22 % du revenu total d'exploitation.

La production de cacao même si elle est présente au Vanuatu, n'est pas considérée par une grande majorité d'exploitants comme une activité à part entière. Bien souvent, les planteurs consacrent la majeure partie de leur temps à leurs cocoteraies et leurs troupeaux bovins. De ce fait, les plantations de cacaoyers (surtout chez les petits planteurs) sont mal entretenues et ne produisent au maximum de leurs potentialités. De plus les plantations de cacaoyers connaissent d'énormes problèmes à cause d'un insecte parasite (*Adoretus Versutus*). De plus cette culture nécessite une main d'oeuvre relativement importante, ce qui handicape une bonne exploitation. Seules quelques plantations (type V) conduisent correctement leurs plantations de cacaoyers.

2.4 - Les pâturages:

Tableau n° 29: Les différents types de pâturages

	type I	type II	type III	type IV	type V
forêt claire (Ha)	29,7	3,3	3,2	0	0
pourcentage forêt claire	27,1 %	3,4 %	11,4 %	0 %	0 %
pâturages naturels (Ha)	15	71	1,4	215	1 242
pourcentage pâturages naturels	13,7 %	72,7 %	5,1 %	31,1 %	39,9 %
pâturages améliorés Ha	1,1	6,9	1	378	767
pourcentage pâturages améliorés %	1 %	7 %	3,5 %	55 %	24,6 %
cocoteraies pâturées (Ha)	63,7	16,5	22,5	96,6	1 105
pourcentage pâturage sous cocoteraies %	58,2 %	16,9 %	80 %	14 %	35,5 %
total surfaces pâturées Ha	109,5	97,7	28,1	689	3 114

Type I: 63,7 % des surfaces pâturées sont constituées par des cocoteraies, alors que les pâturages améliorés ne représentent que 1 %. Ce groupe d'exploitations correspond à un système d'élevage sous cocoteraie. Pour le reste des surfaces pâturées, on peut remarquer la part relativement importante des forêts claires. Ce système d'élevage est basé sur des pâturages naturels constitués par des espèces végétales relativement peu productives comme par exemple *Axonopus Compressus* ou *Paspalum Conjugatum* ou bien *Stenotaphrum Secundatum*. La part des légumineuses dans ce type de pâturage est faible, de plus les espèces présentes ne sont pas très productives (*Mimosa Pudica*, *Desmodium triflorum*).

Type II: 72,7 % des surfaces pâturées sont constituées par des pâturages naturels; la part des cocoteraies est relativement faible (16,9 %). On note là encore, que ces exploitations se focalisent principalement sur l'élevage du fait de la constitution de leurs pâturages. En ce qui concerne les espèces végétales présentes, on retrouve les mêmes qui ont été citées précédemment.

Type III: les cocoteraies constituent 80 % de la surface totale pâturées. Les surfaces de pâturages améliorés sont quasiment nulle. Ces plantations n'utilisent les bovins que pour nettoyer leurs cocoteraies. Ils ne recherchent pas une intensification fourragère. Sous ces cocoteraies on retrouve essentiellement le *Stenophratum Secundatum*

Type IV: c'est dans ce groupe que l'on rencontre le plus fort pourcentage de pâturages améliorés. Ce système de pâturage est le plus intensif que l'on rencontre au Vanuatu. Les cocoteraies ont une place négligeable. Les espèces végétales des pâturages améliorés sont surtout le *Brachiaria Decumbens* et le *Panicum Maximum*.

Type V: dans ce groupe, on constate un équilibre entre les différents types de pâturages. Ce système d'élevage consiste à mener le troupeaux de vaches sous les cocoteraies /et les pâturages naturels et à engraisser les boeufs sur les pâturages améliorés. Sous les cocoteraies, on retrouve les mêmes espèces végétales que dans le groupe I et pour les pâturages améliorés, les mêmes espèces végétales que le groupe précédent.

-- SYNTHESE --

TYPE I : surfaces fourragères constituées principalement par des cocoteraies et par des forêts claires
Pâturages naturels

TYPE II : surfaces fourragères constituées par des pâturages en plein air, naturels
Pâturages naturels

TYPE III: surfaces fourragères constituées principalement par des cocoteraies
Pâturages naturels

TYPE IV : surfaces fourragères constituées par des pâturages améliorés principalement puis des pâturages naturels
Pâturages améliorés et pâturages naturels

TYPE V : surfaces fourragères constituées par des cocoteraies, des pâturages naturels et des pâturages améliorés
Pâturages naturels et pâturages améliorés

2.5 - Les productions animales:

2.5.1 - Les races:

- Type I : 45 % des exploitations du type I ont des taureaux croisés charolais, 35 % des taureaux croisés taurin (taureaux locaux, non une race particulière) et 20 % des taureaux croisés brahman.

- Type II : 63,5 % des exploitations de ce type ont des taureaux croisés charolais, 18,2 % des taureaux croisés brahman et 18,3 des taureaux locaux.

- Type III: 53,8 % des exploitations de ce Type possèdent des taureaux locaux, 27,7 % des taureaux croisés charolais et 11,5% des taureaux croisés brahman.

- Type IV : toutes les plantations de ce type ont des taureaux croisés brahman plus pour certaines des taureaux croisés charolais.

- Type V : 75 % de ce groupe ont des taureaux croisés brahman et 25 % des taureaux croisés charolais.

De ces observations, on peut retenir que la race brahman est surtout retenue par les grandes plantations (type IV et V). Tous les gros planteurs cherchent à avoir des animaux qui auraient 25 % de sang brahman, plus 50 % de sang d'une race taurine européenne (charolais, limousin, ou autre) et le reste en sang de la race locale, ceci afin d'obtenir un effet d'hétérosis et surtout pour ne pas avoir des animaux de race pure souvent plus sensibles et surtout plus exigeants d'un point de vue conduite, comme par exemple le charolais.

On remarque que les planteurs du type III ont surtout des taureaux locaux et n'ont pas le soucis d'améliorer leurs races en achetant des taureaux améliorateurs. Pour les éleveurs de ce groupe, il faut noter qu'ils n'ont pas les moyens d'acheter de tels taureaux étant donné les prix élevés de ces derniers.

Pour les deux premiers types, on constate que pour une majorité, il y a un souci d'acheter des taureaux améliorateurs (charolais ou brahman) afin de progresser d'un point de vue génétique et surtout d'un point de vue productivité.

La situation de la génétique bovine au Vanuatu est assez particulière. Hormis la station de l'I.R.H.O. qui sélectionne la race charolaise depuis plusieurs décennies, il n'existe pas d'organismes proposant des animaux de race pure. De plus, le Vanuatu interdit l'importation d'animaux vivants sur son territoire. De ce fait, l'amélioration génétique doit passer par le biais de l'insémination artificielle ou la transplantation embryonnaire. Certains éleveurs se plaignent donc de ne pas disposer d'un choix génétique suffisant et déplorent l'absence de matériel génétique de certaines races comme la limousine par exemple.

2.5.2 - La conduite des troupeaux:

Tableau n°30: Conduite des troupeaux

	type I	type II	type III	type IV	type V
castration					
OUI	95 %	100 %	69,2 %	100 %	100 %
NON	5 %	0 %	30,8 %	0 %	0 %
sevrage					
OUI	35 %	54 %	3,8 %	100 %	100 %
NON	65 %	46 %	96,2 %	0 %	0 %
saison de monte					
OUI	15 %	18 %	2 %	16 %	25 %
NON	85 %	82 %	98 %	84 %	75 %
fécondité (%)	64,7 %	75 %	59,4 %	79,5 %	70,5 %
charge (AU/Ha)	1,6	1,7	1,2	2,2	1,5
production Kg viande/Ha	108,4	32,7	24	143,6	91,7
production viande/ A.Unit	60,2	18,6	18,3	48,3	50
mortalité naissance (%)	0,1 %	1 %	2,2 %	0,4 %	0 %
mortalité avant sevrage (%)	6,5 %	5,7 %	10,2 %	1,3 %	7,8 %
mortalité adulte (%)	4,4 %	0,4 %	2,9 %	1,3 %	4,7 %

On observe des différences entre les types.

Pour le type I, la conduite des élevages est bonne, malgré une mixité des activités: 35 % sèvrant leurs veaux, 95 % castrent les veaux mâles. La charge animale est de 1,6 "Unité Animale" par hectare. De même, on observe une forte production de viande par hectare (108 Kg/Ha).

54 % des éleveurs du type II sèvrant leurs veaux et la totalité des élevages les castrent. Au niveau des résultats, on remarque que ce groupe est moins performant que le précédent, seulement 32,7 Kilogrammes de viande par hectare.

Le type II correspond à des exploitations extensives. La charge animale n'est que de 1,2 "Unité Animale" par hectare, seulement 3,8 % des élevages pratiquent un sevrage des jeunes veaux et 69,2 % castrant les veaux mâles. Dans ce système, les bovins sont mis sous les cocotiers pour les nettoyer, la conduite est naturelle; de ce fait les résultats de productivité sont faibles: 59,4 % de fécondité et 24 kilogrammes de viande par hectare pâturés.

Le type IV correspond aux élevages spécialisés dans la viande les plus intensifs que l'on peut rencontrer au Vanuatu. On observe une charge animale élevée (2,2 Unité Animale par hectare), 16 % pratiquent une saison de monte, tous les éleveurs sèvrant leurs animaux vers huit mois et castrant leurs jeunes veaux mâles. C'est dans ce groupe que l'on observe la moyenne la plus haute des taux de fécondité (79,5 % en moyenne). Du fait de cette conduite relativement "intensive", on constate que les résultats de productions sont bons (143,6 kilogrammes de viande par hectare pâturé).

Malgré une conduite assez similaire au groupe précédent (tous les éleveurs sèvrant leurs jeunes animaux et castrant leurs jeunes mâles), le type IV obtient de moins bons résultats. On observe un taux de fécondité moyen égal à 70 % et une production de 92 kilogramme de viande par hectare pâturé. Il faut noter toutefois que les plantations de ce groupe ont des structures beaucoup plus importantes et qu'il est par conséquent plus difficile dans ces conditions d'obtenir de bons résultats.

-- SYNTHÈSE --

- * Type III: système extensif: 1,2 AU/Ha, productivité faible
24 Kg de viande/Ha, 18 Kg de viande/UA
- * Type II : système extensif: 1,7 AU/Ha, productivité faible
32 Kg de viande/Ha, 18 Kg de viande/UA
- * Type V : grandes plantations extensives: 1,6 UA/Ha
bonne productivité: 92 Kg de viande/Ha
50 Kg de viande/UA
- * Type I : grandes et petites plantations extensives:
1,6 AU/Ha, bonne productivité: 108 Kg de
viande/Ha
60 Kg de
viande/UA
- * Type IV: grandes plantations extensives: 2,2 UA/Ha
bonne productivité: 143 Kg de viande/Ha
48 Kg de viande/UA

Tous ces systèmes d'élevages sont des systèmes extensifs basés sur des pâturages. On note toutefois qu'il est possible de parvenir à de bons résultats en matière de production de viande, les types I, IV et V en sont de bons exemples.

Les taux de mortalité au Vanuatu sont en règle générale bas. L'archipel bénéficie d'un bon statut sanitaire. C'est le type IV qui a le moins de perte et le type III qui en a le plus.

Les mortalité à la naissance sont essentiellement dûs à des problèmes de dystocie; il arrive également énormément de problème sur les génisses qui mettent bas très jeunes. Ces problèmes se rencontrent surtout dans les élevages où les génisses ne sont pas séparées des taureaux. En ce qui concerne la mortalité avant le sevrage, elle est essentiellement due à des problèmes d'accidents (Chutes ou accidents dans les stockyards au moment des manipulations des animaux).

Au niveau de la mortalité des adultes, on remarque que le type III perd 10 % de ses bovins. Ces pertes sont également dues à des accidents.

2.6 - Constitutions des ventes:

Tableau n° 31: Revenus bovins par type d'animaux

(VATUS/AN)	type I	type II	type III	type IV	type V
revenu veaux	31500	3000	4320	2477500	167700
prix moyen	140 VT	83 VT	60 VT	145 VT	64,5 VT
pourcentage revenu veaux	2,7 %	0,9 %	11,8 %	17,5 %	0,5 %
revenu boeufs	652800	183500	13800	7556300	28566200
prix moyen	115 VT	97,8 VT	69 VT	150 VT	123 VT
pourcentage revenu boeufs	56,4 %	58,6 %	37,6 %	53,3 %	82,3 %
revenu vaches	302800	105000	5400	1346000	5336100
prix moyen	110 VT	92 VT	47,3 VT	120 VT	87,3 VT
pourcentage revenu vaches	26,1 %	33,5 %	14,8 %	9,5 %	15,4 %
revenu J.bovins	9500	16600	6300	2798500	517500
pourcentage revenu J.bovins	14 %	5,3 %	17,2 %	19,7 %	1,5 %
revenu taureaux	7600	4900	6800	0	100000
pourcentage revenu taureaux	0,8 %	1,7 %	18,6 %	0 %	0,3 %
revenu total	1157500	313300	36800	14178300	34687500

Si l'on s'intéresse à la constitution des ventes, on se rend compte qu'il y a des disparités entre les groupes:

Le type I: malgré un prix élevé de la viande de veau (140 vatus/Kg), on constate que les plantations de ce groupe produisent surtout de la viande de boeuf et un peu de viande de vache. Ce type est constitué à 80 % par des exploitations de Santo, hors le marché de la viande sur cette île, est articulé autour de l'abattoir qui a été acheté en 1987 par les Japonais. Le but de ce dernier est l'obtention de carcasses d'animaux adultes qui sont désossées, mises en conserve puis destinées à l'exportation. Les veaux sont destinés au marché local de Santo: la demande de ce marché est relativement faible et atteindrait très vite un niveau de saturation si beaucoup de planteurs cherchaient à produire ce type d'animaux. Les éleveurs orientent donc leur production vers les animaux qui se vendent aux meilleurs prix, c'est à dire le boeuf (117 VT/Kg).

Les vaches de réforme constituent 26 % des ventes. Les jeunes bovins sont souvent vendus vivants vers d'autres plantations où ils sont engraisés.

Le type II est comparable au type précédent avec un taux important des ventes des boeufs (58,6 % du revenu total des bovins). La part des veaux est négligeable; il en est de même pour celle des taureaux. Ce sont les boeufs qui se vendent aux meilleurs prix (97 VT/Kg).

Le type III est très particulier dans la mesure où les ventes des boeufs représentent un pourcentage plus faible comparativement aux autres groupes (seulement 37,6 % du revenu bovin total). On a vu précédemment que ce groupe était celui qui castraient le moins les jeunes veaux mâles; on observe donc une diminution de la part du revenu des boeufs au profit du revenu des taureaux. De même, on remarque que la part du revenu des vaches est faible (14,8 % du total des ventes).

Ces plantations se situent dans des milieux difficiles (Banks, Maewo, Pentecôte, Malikulo). La conséquence directe de cet isolement est un niveau des prix plus bas que pour les autres groupes. Ces exploitations qui ne sont pas spécialisées dans l'élevage sont confrontées avant tout à des difficultés de commercialisation. Ce système d'élevage se caractérise par une absence de spécialisation dans sa production de viande bovine. Ces éleveurs vendent tous les types d'animaux, du veau au boeuf.

Le type IV se caractérise par une part de la vente des veaux relativement importante (17,5 % du total des ventes) et un pourcentage conséquent de la vente des boeufs. Comme nous l'avons vu précédemment, les éleveurs de ce groupe sont des grands planteurs de Vate; il existe sur Vate un marché du veau qui est plus important qu'ailleurs, de ce fait, les éleveurs ont l'habitude de vendre la majorité de leurs jeunes femelles en veaux de dix mois pesant deux cents kilogrammes de poids vif. En même temps, on remarque que la part des ventes des vaches est nettement plus faible pour ce groupe que pour les autres.

Ceci s'explique par le fait que le prix des carcasses des vaches est nettement plus bas que le prix des carcasses des autres type d'animaux. Cette différence n'est pas si marquée dans les autres îles.

Ainsi, les éleveurs de Vila préfèrent garder les vieilles vaches le plus longtemps possible afin de récupérer le plus de veaux possible. Il est donc fréquent de voir, dans ces plantations, que des vieilles vaches meurent de vieillesse.

Le type V est très spécialisé dans la production de viande de boeufs; ceci est une caractéristique des grandes plantations de Santo. La part des ventes de boeufs dans le revenu total représe plus de 80 % Les ventes des autres types d'animaux n'entrent que faiblement dans le revenu bovin total. Cette spécialisation de la production correspond à une réponse des éleveurs aux exigences du marché: ici les exigences de l'abattoir de Luganville.

On remarque qu'en fonction du type et parallèlement, de sa localisation géographique, l'élevage bovin est très disparate.

Lorsque les circuits sont développés (présence de routes, d'abattoirs, de moyens de transports), les élevages se spécialisent très vite en fonction des demandes du marché organisé (le boeuf pour Santo, le veau et le boeuf pour Vate). Etant donné que les prix sont plus attrayants, la production de viande bovine devient une spéculation à part entière qui se substitue dans certains cas (cas du type IV) à la production de copra.

Par contre, dès que l'on se place dans des conditions plus difficiles d'élevage (problèmes d'isolement, difficultés de transports, absence de circuits commerciaux organisés) cette activité n'est plus considérée comme une spéculation à part entière (cas du type III). De plus, il est fréquent dans ce cas de figure que l'offre ne satisfasse pas la demande, de ce fait, les éleveurs vendent bien souvent des jeunes boeufs qui ne sont pas fini d'engraisser. Le marché de la viande dans ces cas est beaucoup moins organisé, la production aussi et le niveau des prix est plus bas que pour les cas précédents.

-- SYNTHESE --

TYPE I : spécialisation dans la production de boeufs
part des ventes de vaches non négligeable
prix de la viande de boeufs supérieur aux prix
des autres viandes

TYPE II : ventes de boeufs et de vaches
peu de différences entre le prix de la viande de
boeufs et celui de la viande de vaches

TYPE III: pas de spécialisation dans la production d'un type d'animal
prix de la viande homogène pour tous les types d'animaux

TYPE IV : spécialisation dans la production de veaux et de boeufs
prix de la viande de veaux et de boeufs plus élevés

TYPE V : spécialisation dans la production de boeufs
part des ventes des vaches non négligeable
prix de la viande de boeufs supérieur aux autres prix

2.7 - Destinations des ventes de viande bovine :

2.7.1 - Abattoir:

Remarque: signification des abréviations des tableaux suivants:

* occasionnel.: destination occasionnelle

* non 1 dest°: non une destination

Tableau n°32: ventes aux abattoirs

DESTINATION

	principale	secondaire	occasionel.	non 1 dest°
TYPE I	80 %	10 %	0 %	10 %
TYPE II	36 %	0 %	9 %	55 %
TYPE III	15,4 %	2 %	0 %	83 %
TYPE IV	83,4 %	16,6 %	0 %	0 %
TYPE V	75 %	25 %	0 %	0 %

Les types I, II et III qui produisent un type précis d'animaux vendent prioritairement aux abattoirs. Le type II est intermédiaire; la moitié des éleveurs de ce groupe ne vendent pas aux abattoirs.

Pour le type III, l'abattoir n'est pas une destination principale; Il faut rappeler que la majorité des éleveurs de ce groupe se situent sur des îles isolées où il n'y a pas d'abattoir, donc la commercialisation s'articule autour d'autres pôles.

2.7.2 - Fêtes:

Tableau n° 33: Ventes au cours de "Fêtes"

	DESTINATION			
	principale	secondaire	occasionel.	non 1 dest°
TYPE I	0 %	5 %	65 %	30 %
TYPE II	36 %	9 %	45 %	10 %
TYPE III	21 %	29 %	44 %	6 %
TYPE IV	0 %	16 %	34 %	50 %
TYPE V	0 %	0 %	0 %	100 %

Les résultats présentés dans ce tableau rejoignent les résultats du tableau précédent. Les types IV et V ne cherchent à commercialiser leurs animaux dans les circuits parallèles tels les fêtes.

Les types II et III vendent des animaux à l'occasion de festivités.

D'une manière générale, la destination "Fête" reste une destination occasionnelle pour une majorité de petits planteurs. Ce n'est que dans certaines îles (Pentecôte, Maewo) que ce débouché peut être important.

2.7.3 - Ventes à des "particuliers":

Tableau n° 34: Ventes à des particuliers

	DESTINATION			
	principale	secondaire	occasionel.	non 1 dest°
TYPE I	10 %	0 %	5 %	85 %
TYPE II	27,3 %	27,3 %	0 %	45,4 %
TYPE III	43,5 %	13,5 %	13,5 %	20 %
TYPE IV	33 %	0 %	0 %	67 %
TYPE V	0 %	0 %	0 %	100 %

Les types I, IV et V ne destinent pas leurs animaux à des particuliers. Seuls les types II et III utilisent ce débouché. Ce mode de commercialisation est aussi à mettre en relation avec la présence ou non d'un abattoir. Sur les îles plus isolées, les particuliers sont pratiquement les seuls à être demandeurs.

2.7.4 - Destination "autoconsommation":

Tableau n° 35: Autoconsommation de la viande

	DESTINATION			
	principale	secondaire	occasionel.	non 1 dest°
TYPE I	0 %	60 %	10 %	30 %
TYPE II	18,2 %	27,3 %	0 %	54,5 %
TYPE III	15,4 %	59,6 %	11,5 %	13,5 %
TYPE IV	0 %	0 %	16,5 %	83,5 %
TYPE V	0 %	0 %	0 %	100 %

On retrouve encore la scission entre les groupe II et III et les groupes IV et V; le groupe I est plus intermédiaire, la destination autoconsommation se place sur un plan secondaire.

L'autoconsommation est une destination principale ou secondaire essentiellement pour les plus petits exploitants qui sont généralement isolés des grands circuits commerciaux et qui sont obligés de tuer eux mêmes leurs bovins s'ils veulent consommer de la viande.

Les types IV et V vendent tous leurs animaux dans les voies classiques de commercialisation, l'autoconsommation n'est qu'un débouché marginal qui ne présentent aucun intérêt économique pour eux.

Pour conclure, on remarque que le choix des débouchés se fait en fonction de la localisation géographique (présence ou non d'un abattoir ou d'une boucherie de brousse) et en fonction du type de plantation.

Dans les îles qui possèdent un abattoir (Santo et Vila), on note qu'il y a toute une organisation de la commercialisation de la viande bovine autour de ce pôle, que ce soit les grandes et les petites plantations; la seule différence entre les grandes et les petites plantations, c'est que les petites commercialisent toujours une part de leur production dans des circuits parallèles tels les fêtes, ou les marchés parallèles.

Dans les îles plus isolées, le fait qu'il n'y ait pas d'abattoir oblige les éleveurs de trouver d'autres débouchés. La vente auprès de particuliers devient bien souvent la solution de commercialisation.

-- SYNTHESE --

- TYPE I : les bovins sont principalement vendus à
l'abattoir
ventes dans les circuits commerciaux
organisés
- TYPE II : répartitions assez homogènes des ventes entre les
circuits commerciaux organisés et parallèles
- TYPE III: les ventes se font principalement vers les
circuits parallèles (particuliers, fête)
- TYPE IV : les bovins sont principalement vendus à
l'abattoir
ventes dans les circuits commerciaux
organisés
- TYPE V : les bovins sont principalement vendus à
l'abattoir
ventes dans les circuits commerciaux
organisés

2.8 - Les problèmes liés à l'élevage:

Tableau n° 36: Les problèmes techniques

	principal	secondaire	occasionnel	non 1 prob.
TYPE I	25 %	25 %	0 %	50 %
TYPE II	54,5 %	18,2 %	0 %	27,3 %
TYPE III	34,6 %	30,7 %	13,5 %	21,2 %
TYPE IV	33,3 %	16,7 %	0 %	50 %
TYPE V	75 %	0 %	0 %	25 %

Par problèmes techniques, on sous entend tous les problèmes liés à l'abreuvement, aux difficultés de gérer les pâturages (manque d'herbe durant la saison sèche) et les problèmes liés à l'entretien des clôtures.

Tableau n° 37: Les problèmes de trésorerie:(manque d'argent pour pouvoir réinvestir)

	principal	secondaire	occasionnel	non 1 prob.
TYPE I	25 %	0 %	0 %	75 %
TYPE II	45,5 %	9 %	0 %	45,5 %
TYPE III	48 %	7,7 %	0 %	44,3 %
TYPE IV	33,3 %	0 %	0 %	66,7 %
TYPE V	0 %	0 %	0 %	100 %

Tableau n° 38: Les problèmes de disponibilité en terrain: (dans le but de s'agrandir)

	principal	secondaire	occasionnel	non 1 prob.
TYPE I	25 %	10 %	5 %	60 %
TYPE II	9 %	0 %	9 %	82 %
TYPE III	7,7 %	17,7 %	3,8 %	71,2 %
TYPE IV	0 %	0 %	0 %	100 %
TYPE V	0 %	0 %	0 %	100 %

Tableau n° 39: Les problèmes d'isolement pour la commercialisation:

	principal	secondaire	occasionnel	non 1 prob.
TYPE I	0 %	10 %	0 %	90 %
TYPE II	9 %	9 %	0 %	82 %
TYPE III	5,7 %	15,4 %	1,9 %	77 %
TYPE IV	0 %	16,7 %	0 %	83,3 %
TYPE V	0 %	0 %	0 %	100 %

On remarque qu'en fonction des différents types, les problèmes soulevés ne sont pas les mêmes.

Les problèmes techniques sont souvent évoqués en premier lieu lors des entretiens. Ils sont la principale préoccupation des grandes plantations des types IV et V. Pour ces deux groupes, les problèmes de trésorerie, d'isolement, de commercialisation et de disponibilité en terrain ne sont pratiquement pas évoqués. Ils se soucient avant tout, du bon fonctionnement de leurs exploitations.

Le type I se rapproche assez des deux types précédents. Ce sont les problèmes techniques qui priment, puis les difficultés pour trouver du terrain disponible. Il faut préciser que dans ce groupe se trouvent des gros planteurs de Santo qui ont des problèmes pour s'agrandir du fait de la présence de très grandes plantations. Les terrains disponibles autour des anciennes plantations sont de moins en moins nombreux, de ce fait, si un planteur veut agrandir les structures de son exploitation, il est obligé de prendre des terres situées plus loin.

Les types II et III soulèvent aussi la présence de problèmes techniques, mais en plus ils soulignent qu'ils ont des difficultés pour financer d'éventuels nouveaux projets. Du fait de ces problèmes de trésorerie, ils ne peuvent réaliser des opérations de grandes importances telles des défrichements, des replantations de cocotiers ou tout simplement l'achat d'un taureau améliorateur. De même, il faut rappeler que la Banque de Développement ne réalise plus de prêts auprès des exploitants agricoles, car il y a eu de nombreux prêts antérieurs qui n'ont pas été remboursés. Ces deux groupes insistent aussi sur les problèmes d'isolement qui induisent des difficultés de commercialisation.

2.9 - Orientation de l'investissement:

Tableau n°40: Surface: volonté d'augmenter les surfaces agricoles

	principale	secondaire	occasionnel	non 1 orie°
TYPE I	60 %	5 %	10 %	25 %
TYPE II	81,8 %	9,1 %	0 %	9,1 %
TYPE III	52 %	5,7 %	5,7 %	36,6 %
TYPE IV	33,3 %	16,7 %	16,7 %	33,3 %
TYPE V	75 %	0 %	0 %	25 %

Tableau n° 41: Bovin: volonté d'augmenter le nombre de bovins

	principale	secondaire	occasionnel	non 1 orie°
TYPE I	20 %	50 %	5 %	25 %
TYPE II	45,5 %	45,5 %	0 %	9 %
TYPE III	53,8 %	28,8 %	3,8 %	13,7 %
TYPE IV	83,3 %	16,7 %	0 %	0 %
TYPE V	50 %	50 %	0 %	0 %

Tableau n°42: Pâturages: volonté de réaliser des pâturages améliorés

	principale	secondaire	occasionnel	non 1 orie°
TYPE I	40 %	10 %	0 %	50 %
TYPE II	27,3 %	36,4 %	18,2 %	18,1 %
TYPE III	9,6 %	28,8 %	13,5 %	48,1 %
TYPE IV	83,3 %	16,7 %	0 %	0 %
TYPE V	100 %	0 %	0 %	0 %

60 % des exploitations du type I considèrent que dans un premier temps, il est nécessaire d'augmenter leurs surfaces agricoles puis dans un deuxième temps d'augmenter les effectifs bovins.

Pour ces planteurs, ce n'est pas la voie de l'intensification fourragère qui est prioritaire.

Pour 81,8 % des exploitants du type II, la priorité est aussi donnée à l'augmentation des surfaces agricoles pour pouvoir là aussi augmenter les effectifs des bovins dans un deuxième temps.

Pour les plantations du type III qui sont plus spécialisées dans la production de copra, on remarque que 53,8 % des personnes interrogées souhaitent augmenter le nombre de leurs bovins. Par contre on remarque qu'ils ne souhaitent pas réaliser une "intensification" de leurs pâturages; seulement 9,8 % des personnes interrogées place l'amélioration des pâturages en orientation principale de l'investissement.

Les exploitations du type IV souhaitent poursuivre leur spécialisation dans l'élevage, 83,3 % considèrent l'amélioration des pâturages et l'augmentation des effectifs bovins comme étant des priorités.

Les plantations du type V se caractérisent par une volonté très forte dans le développement des surfaces de pâturages améliorés. Ces plantations s'orientent de plus en plus vers un élevage relativement plus "intensif".

	TYPE I	TYPE II	TYPE III	TYPE IV	TYPE V
surface totale agricole	184 Ha	166 Ha	120 Ha	821 Ha	4 250 Ha
surface pâturée	101 Ha	97 Ha	26 Ha	688 Ha	3 435 Ha
main d'oeuvre UTH	9	3,8	4	12	112
production principale	mixte copra - élevage	spécialisation élevage	spécialisation production de copra	spécialisation élevage	activité mixte copra - élevage
surface cocoteraie	63,7 Ha	16,5 Ha	22,5 Ha	96,7 Ha	1 105 Ha
rendement copra/Ha	805 Kg/Ha	79 Kg/Ha	748 Kg	0 Kg	729 Kg
qualité du copra					
première	70 %	0 %	38,5 %	100 % pas de copra	25 %
seconde	30 %	9 %	50 %		25 %
mixte	0 %	(91 % pas de copra)	11,5 %		50 %
total unité animale	174 UA	177 UA	28,7 UA	1 424 UA	4 583 UA
charge animale	1,6 UA/Ha	1,7 UA/Ha	1,2 UA/Ha	2,2 UA/Ha	1,5 UA/Ha
productivité					
Kg de viande/Ha	108 Kg	32 Kg	24 Kg	143 Kg	91 Kg
Kg de viande/AU	60 Kg	18 Kg	18 Kg	48 Kg	50 Kg
fécondité	64,7 %	75 %	59,4 %	79,5 %	70,5 %
type de pâturages	58 % cocoteraies 27 % forêts claires	17 % cocoteraies 72 % prairies nat.	80 % cocoteraies 11,4 % forêt claire	55 % pât. améliorés 31 % pât. naturels	35 % cocoteraies 40 % pât. naturels 25 % pât.améliorés
revenu copra	1 170 000 VT	19 091 VT	323 273 VT	0 VT	15 645 000 VT
revenu bovin	1 157 500 VT	313 273 VT	36 885 VT	14 178 332 VT	34 687 500 VT
REVENU TOTAL	2 689 851 VT	333 727 VT	382 750 VT	14 178 332 VT	54 482 500 VT
"small holders" ou grandes plantations	Small Holders + grandes plantations	Small Holders	"Smallholders"	grandes plantations	grandes plantations (grandes société)
facilité de commercialisation	accès facile aux voies de communication	commercialisation difficile du fait de l'isolement	commercialisation difficile du fait de l'isolement	accès facile aux circuits commerciaux	accès facile aux circuits commerciaux
transformation	vente en priorité aux abattoirs circuits classiques		vente à des particuliers circuits parallèles	vente abattoir circuits classiques de commercialisat°	vente abattoir circuits classiques de commercialisat°
Résultats	bon revenu agricole possibilités pour réinvestir	faible revenu difficultés pour réinvestir	faible revenu difficultés pour réinvestir	fort revenu forte capacité pour réinvestir	très fort revenu aucun problème pour réinvestir
propension des exploitants	* augmentation des surfaces agricoles * augmentation des effectifs bovins - développement de l'activité élevage	* augmentation des surfaces agricoles - volonté de développer l'élevage bovin + intensification	* augmentation des surfaces agricoles * augmentation des effectifs bovins - augmentation des structures d'exploitation	* intensification fourragères * augmentation des effectifs bovins - développement de l'élevage	* augmentation des surfaces de pâturages améliorés - développement de l'élevage - maintien du copra

-- SYNTHÈSE GÉNÉRALE --

" TYPE I "

Il est surtout représenté par des plantations de Santo plus certaines de Maewo, Malikulo et de Pentecôte.

Ces exploitations se caractérisent par une mixité de leurs activités, elles produisent du copra et de la viande bovine.

La production de copra reste une spéculation intéressante pour ces plantations. D'une part, elles possèdent toutes les structures nécessaires à la réalisation de cette activité (four à copra) et d'autre part, les circuits de commercialisation sont très bien organisés (existence de moyens de transports: camions ou bateaux à copra).

De plus, ces plantations se situent généralement le long des axes routiers sur Santo ou à proximité des principaux villages sur les îles. De ce fait, elles ne rencontrent pas de difficultés majeures pour écouler leurs produits. Le niveau de productivité de ces exploitations est élevé pour le Vanuatu (805 Kg de copra/Ha).

Parallèlement, ces plantations ont su développer un élevage relativement performant, tout en conduisant leurs animaux sur des pâturages naturels. Les niveaux de productivité sont bons (108 Kg de viande/Ha, 60 Kg de viande/UA) et la commercialisation aisée du fait de leur localisation facile d'accès. Ces élevages commercialisent leurs bovins principalement auprès des abattoirs, ce qui explique que les niveaux des prix soient bons. Du fait de cette bonne intégration dans les circuits commerciaux organisés et pour répondre à la demande du marché (ici pour répondre aux exigences de l'abattoir de Santo qui veut des carcasses de boeufs) ils se spécialisent dans un certain type de production (viande de boeuf).

Le marché étant porteur, ces plantations cherchent à développer l'activité "élevage" tout en maintenant la production du copra. Pour ce type, on est en présence d'un système d'élevage sous cocoteraies relativement performant: ce sont les exploitations de ce groupe qui dégagent le plus fort revenu d'exploitation par hectare.

"TYPE II"

Il regroupe surtout des plantations de Santo et de Vate, plus des plantations de Malikulo et de Pentecôte.

Ces exploitations se situent généralement dans des milieux plus difficiles que celles du groupe précédent, c'est à dire vers l'intérieur des îles sur des plateaux argileux. Ces milieux ne sont pas les plus propices à la culture du cocotier. En plus de ces conditions difficiles, ces plantations connaissent des difficultés de transport pour écouler leurs produits agricoles. La chute des cours mondiaux aidant, la production de copra a bien souvent été délaissée par ces dernières.

Face à cette situation critique vis-à-vis du copra, ces exploitations ont cherché à se spécialiser dans une autre production agricole et ont choisi de spéculer sur l'élevage. Le système de production reste extensif et les animaux sont conduits sur des pâturages naturels. La conduite des troupeaux est souvent meilleure que celle des exploitations du groupe précédent mais le niveau des performances est plus bas (seulement 32 Kg de viande/Ha et 18 Kg de viande/UA). Ceci s'explique surtout par le fait que les conditions de milieux sont plus difficiles (les pâturages sont de moins bonne qualité que les pâturages du groupe précédent).

Du fait de leur isolement plus important, ces élevages ont plus de difficultés à commercialiser leurs animaux. On constate que ces éleveurs ne vendent qu'occasionnellement leurs bovins à l'abattoir. La commercialisation se fait principalement auprès de particuliers c'est à dire dans les circuits commerciaux parallèles ce qui explique que le niveau des prix soit plus bas (97 VT/Kg pour les boeufs, 92 VT/Kg pour les vaches). Etant donné que le prix de la viande de boeuf est plus lucratif, ces plantations se sont spécialisées dans la production de ce type d'animaux.

Malgré la volonté de ces exploitations pour essayer de développer et d'intensifier leurs élevages, elles connaissent d'énormes difficultés de trésorerie. Leur système de production ne permet pas de dégager un revenu agricole suffisant pour pouvoir réaliser de nouveaux investissements.

Ce système de production correspond à un système d'élevage extensif relativement peu performant.

"TYPE III"

Il regroupe la majorité des plantations de Maewo, de Pentecôte et toutes celles des Banks, plus quelques plantations des autres îles. Toutes ces plantations sont petites.

Ces exploitations se situent généralement dans des milieux très difficiles, très isolés. La production de copra demeure l'activité principale avec un niveau de productivité très correct (748 Kg de copra/Ha).

L'élevage ne constitue qu'une opportunité: le nombre des bovins est restreint et ils sont conduits exclusivement sous les cocoteraies. Le but de cette activité est avant tout de nettoyer l'espace entre les cocotiers. Le niveau de productivité de ces élevages est très bas (24 Kg de viande/Ha et 18 Kg de viande par UA), de plus il n'y a pas de spécialisation dans la production d'un type d'animal. Ceci est à mettre en relation avec les débouchés qu'ont ces plantations pour leurs ventes. A cause de l'isolement, les bovins sont en majorité vendus dans les circuits commerciaux parallèles, soit auprès de particuliers, soit au cours de "fêtes". Ces éleveurs n'ont pas assez d'animaux pour remplir une barge et pour les expédier vers l'abattoir de Santo ou de Vila. De ce fait ils sont obligés de trouver des débouchés sur place, ce qui explique que le niveau des prix soit très bas. Dans ces conditions, l'élevage est peu stimulé par le marché.

Ce système de production correspond à un système d'élevage très extensif sous cocoteraies qui se caractérise par un faible revenu agricole et de grosses difficultés de trésorerie pour financer d'éventuels projets.

"TYPE IV"

Il regroupe des grandes plantations de Vate. Elles se situent le long des axes routiers et n'ont aucun problème pour commercialiser leurs animaux.

L'ouragan qui a touché le Vanuatu en 1987, a fortement affecté les cocoteraies de ces plantations: les années suivantes, les cocotiers n'ont pas produit de copra. Face à cette situation critique, ces exploitations ont délaissé la production de copra et se sont plus orientées vers l'élevage. Elles ont développé les surfaces de pâturages améliorés afin d'augmenter leur niveau de productivité. Ces élevages sont les plus "intensifs" que l'on rencontre au Vanuatu avec 2,2 unités animales par hectare et un niveau de productivité supérieur à celui des autres groupes (143 Kg de viande par hectare et 50 Kg de viande par unité animale). Ils se caractérisent par une bonne maîtrise de la conduite des troupeaux.

En ce qui concerne la commercialisation, toute la production est écoulee dans le marché organisé (abattoir, boucheries). Ces élevages répondent avant tout aux exigences du marché de Vila, c'est à dire qu'ils produisent des veaux (pour le marché local) plus des boeufs (pour le marché local et pour l'exportation). C'est dans ce groupe que l'on rencontre les niveaux de prix les plus forts. Etant donné ce bon niveau des prix, les planteurs considèrent l'élevage comme une spéculation à part entière.

Pour les investissements futurs, ces exploitations placent la réalisation de pâturages améliorés sur un premier plan dans le but d'augmenter les effectifs bovins.

Dans ce type, on se trouve en présence d'un système de production performant, spécialisé dans l'élevage.

"TYPE V"

Il regroupe des très grandes plantations de Santo et de Malikulo. Ces exploitations appartiennent pour la plupart à de grosses sociétés étrangères qui spéculent sur l'agriculture.

Ces plantations se caractérisent elles aussi par une mixité des activités, elles produisent du copra et de la viande bovine. Elles se situent dans des milieux très faciles d'accès et commercialisent leurs produits dans les circuits commerciaux organisés.

En ce qui concerne l'activité liée aux cocoteraies, malgré un âge relativement élevé des cocotiers (fort pourcentage des cocoteraies ayant plus de 50 ans), elles ont un bon niveau de productivité (729 Kg de copra par hectare). En dépit des conjonctures assez néfastes à cette spéculation, ces plantations continuent d'investir un minimum dans cette activité (replantation de jeunes cocotiers).

Parallèlement, elles ont développé un système d'élevage relativement performant. Les pâturages sont constitués à parts égales par les cocoteraies, les pâturages naturels et améliorés. Généralement, les vaches sont conduites sous les cocotiers, les pâturages améliorés étant réservés aux boeufs. Malgré les structures très importantes des troupeaux, la conduite est bien maîtrisée. Le niveau de productivité est correct (91 Kg de viande/Ha et 50 Kg de viande/UA) et la commercialisation aisée. Ces élevages vendent la majeure partie de leurs animaux à l'abattoir, ce qui explique que le niveau des prix soit bon.

On remarque que les prix de la viande sont plus bas à Santo qu'à Vila: ceci s'explique par le fait que l'abattoir de Luganville (Santo) a été acheté par les Japonais en 1987; on se trouve donc dans une situation de monopole. De plus, la NICHIKU (qui est une plantation de 3 400 Ha et 7 000 bovins, appartenant à une société japonaise) a un contrat avec l'abattoir; si ce dernier manque de bovins, la NICHIKU est tenue de lui en fournir. De ce fait, les prix sur Santo ne suivent pas la même progression qu'à Vila. De plus en plus, les grosses plantations de Santo cherchent à commercialiser leurs animaux sur Vila.

Au niveau des investissements, ces exploitations cherchent à maintenir une activité production de copra et à développer l'élevage en augmentant les surfaces de pâturages améliorés.

Ce système de production correspond à un système d'élevage performant sous cocoteraies.

VII - La production de copra au Vanuatu:

Traditionnellement, les exploitations agricoles produisaient du copra. Cette production constitue la première source de devises du pays.

Actuellement, on constate qu'en règle générale, les cocoteraies du pays sont âgées et surtout qu'elles ne sont pas renouvelées. Les niveaux de productivité de ces plantations sont faibles comparés à d'autres pays tels l'Indonésie ou les Philippines.

La situation de l'Agriculture au Vanuatu est assez critique du fait de la forte dépendance du pays vis-à-vis de la production du copra.

1°/ Les points positifs en faveur de la production de copra:

- * production traditionnelle au Vanuatu: toutes les structures de production et de commercialisation existent déjà
- * milieu propice à la culture des cocotiers
- * possibilité d'associer cette activité à une autre activité (élevage ou culture associée)

2°/ Les points négatifs en défaveur de la production de copra:

- * vieilles cocoteraies de moins en moins productives
- * amortissement d'une jeune cocoteraie sur une longue période (plusieurs dizaines d'années)
- * aucun retour d'argent durant les cinq premières années
- * nécessité de beaucoup de main d'oeuvre
- * cours mondiaux du copra très fluctuants

VIII - L'élevage au Vanuatu:

Au début, les bovins avaient pour vocation de nettoyer les cocoteraies. Suite aux chutes des cours du copra et à l'ouverture des marchés à l'exportation, l'élevage est progressivement devenu une activité intéressante, jusqu'à devenir une activité à part entière.

1°/ Volonté gouvernementale:

Cette activité est devenue une des principales priorités du Ministère de l'Agriculture: le développement de l'élevage s'inscrit dans un plan national de Développement qui se donne sept objectifs:

1 - développer un système de production viable pour les petits propriétaires afin d'augmenter leur revenu, d'améliorer leurs conditions de vie, de créer des emplois et ainsi réduire l'exode vers les villes

2 - rétablir un secteur des plantations compétitif en y incluant une gestion ni-Vanuatu.

3 - améliorer les exportations, sources de devises étrangères

4 - diminuer la dépendance économique vis à vis de la production de copra

5 - maintenir et améliorer la nutrition

6 - devenir autosuffisant vis à vis de l'alimentation

7 - avoir une utilisation rationnelle des ressources naturelles

(source: Monographie du Vanuatu: J.M. BERGES et L. MSELATTI).

2°/ Les points positifs en faveur de l'élevage:

* conditions du milieu très favorables à l'élevage bovin (herbe toute l'année, situation sanitaire très bonne).

* nécessité de peu de main d'oeuvre

* retour de l'investissement sur quelques années

* prix de la viande stable ayant tendance à augmenter

* activité de plus en plus développée par les planteurs

* diversification des productions agricoles du pays

3°/ Les points négatifs en défaveur de l'élevage:

* investissement important au départ

* forte dépendance vis à vis des pays acquéreurs

On ne peut pas conclure que pour l'avenir la production de copra sera remise en question. Toutes les plantations réalisant cette production n'envisagent pas de l'arrêter. Par contre, il faut noter que ces mêmes plantations portent un intérêt grandissant à l'élevage. On peut penser qu'à l'avenir, ces systèmes d'élevage sous cocoteraies tendront à se perfectionner. Déjà on remarque que ces exploitations ont tendance à s'harmoniser sur un système relativement homogène qui consiste à développer à côté des surfaces de cocotiers des pâturages améliorés afin de pouvoir pratiquer de l'embouche bovine. On tendrait donc vers un système mixte alliant des cocoteraies à des surfaces fourragères. Cette tendance est déjà amorcée au niveau

des grandes plantations, cependant, au niveau des "smallholder", la volonté de réaliser un tel système se heurte à des problèmes de trésorerie .

IX - Les limites de l'étude:

* La réalisation d'une typologie sur les systèmes d'élevage bovins au Vanuatu n'est pas la panacée pour avoir une bonne vision du niveau des performances des exploitations.

Une typologie est la détermination des traits caractéristiques dans un ensemble de données en vue d'y déterminer des types, des systèmes. Les types ne sont donc pas toujours représentatifs de la réalité, il y a souvent un biais qui est introduit car on analyse pour des variables bien précises des moyennes d'observations. La typologie permet donc d'avoir une vision d'ensemble et de déterminer les grandes tendances.

* De même, il faut souligner que notre étude concerne essentiellement les îles du nord de l'archipel. Celles du sud (Tanna, Anatom, Erromango) et quelques unes du centre (Ambrym, Epi) n'ont pas été visitées. Les systèmes d'élevage n'y sont pas fondamentalement différents même si il doit y avoir quelques différences, notamment au niveau des conditions du milieu (pluviométrie, végétation).

* Dans les îles étudiées, les villages les plus isolés (villages de l'Ouest de Santo) n'ont pas été visités en raison des problèmes de déplacement. Il est certain que des types de systèmes d'élevage très isolés, n'ont pas été étudiés, notamment les élevages commercialisant leurs animaux en marché fermé (dans ces cas le marché correspond au village). Notre étude a surtout touché les exploitations qui vendaient leurs produits dans des circuits relativement bien organisés.

X - Travaux réalisés sur la station de l'I.R.H.O.:

1°/ Les objectifs:

Les objectifs de ces travaux étaient multiples:

* tout d'abord, il était important de caractériser ces pâturages:

- Surfaces exactes des différentes parcelles
- Inventaires floristiques pour chacune des parcelles
- Analyse de fourrage

* caractérisation de l'utilisation de ces pâturages:

- charges instantanées
- durée du séjour (pour chaque passage)
- nombre de journées pâturage
- estimation de la productivité des pâturages à partir de la charge animale

* résultats obtenus sur la station

- croissance des veaux
- croissance des boeufs

2°/ Mise en place du suivi: (voir tableau n° 43)

Afin de collecter toutes ces données, nous avons réalisé un tableau de saisie sur le logiciel "MULTIPLAN".

2.1 - Description du tableau:

L'entête du tableau permet d'identifier les parcelles.

NUMERO DE PARCELLE --> se référer au plan
PARCELLE O/N SOUS COCOTIER

ANNEE --> 1990 - 1991
SURFACE: Ha

2.2 - Tableau de saisie des données:

La première partie du tableau correspond à l'écran de saisie des données.

- La première colonne répertorie tous les types d'animaux présents sur la station:

- > par espèces: bovins et ovins
- > par type d'animaux: vaches, taureaux, etc...

- La deuxième colonne indique les coefficients UGB (Unité Gros Bovin) pour chaque type d'animaux.

- La troisième colonne correspond à la saisie de données pour un mois; elle est constituée de trois sous-colonnes.

La première sous-colonne permet de saisir le nombre d'animaux présents dans la parcelle.

La deuxième sous-colonne permet de saisir le nombre de jours de présence des animaux.

La troisième sous-colonne correspond au calcul du nombre de journées pâturage. Pour obtenir ces nombres, il faut multiplier le coefficient UGB par le nombre d'animaux présents sur la parcelle puis par le nombre de jours de présence.

3°/ Calculs pour obtenir les résultats souhaités:

3.1 - Ligne "TOTAL UGB":

Cette ligne donne la somme des UGB présentes lors d'un passage sur la parcelle.

3.2 - Ligne "Nbre de J.UGB pât.":

Le nombre présent dans cette case est la somme de la sous-colonne trois. On obtient le nombre total de journées pâturage UGB de la parcelle pour le mois considéré.

3.3 - Ligne "CHARGE INSTANTANEE":

Le nombre présent dans cette case correspond à la division du nombre total d'UGB présentes lors d'un passage par la surface de la parcelle.

3.4 - Ligne "CHARGE MOYENNE SUR L'ANNEE":

Elle est calculée en divisant le nombre total de journées pâturage de l'année (somme des journées pâturage de tous les mois) par la surface de la parcelle et par 365.

3.5 - Ligne "ESTIMATION DE LA PRODUCTIVITE DE FOURRAGE DE LA PARCELLE:

La production fourragère est estimée à partir du nombre de journées pâturage. On multiplie ce nombre par la capacité d'ingestion d'une UGB (cette capacité d'ingestion a été estimée à onze kilogrammes de matière sèche de fourrage).

3.6 - Ligne "ESTIMATION DE LA PRODUCTIVITE DE FOURRAGE PAR HECTARE:

Cette productivité par hectare a été estimée en divisant l'estimation de la production totale de la parcelle par la surface.

Ce tableau permet donc d'enregistrer des données concernant la gestion des pâturages de la station. Les résultats se rapportant aux charges et aux nombres de journées pâturage sont très fiables dans la mesure où la saisie est faite correctement.

Par contre, les résultats concernant la productivité des pâturages sont moins fiables dans la mesure où ils correspondent à une estimation faite à partir de la charge animale. En effet, la présence d'une Unité Gros Bovin durant une journée sur une parcelle, est considérée comme une exportation de 11 kilogrammes de matière sèche de fourrage. Ce système de calcul ne considère pas les cas où il y a un manque de fourrage et une mobilisation des réserves corporelles de la part des animaux. Dans ce cas précis, on introduit un biais .

4°/ Les résultats obtenus:

4.1 - Le plan de la station: (voir plan ci-contre)

La station de l'I.R.H.O. de Saraoutou dispose de trois types de pâturages, qui sont:

- * des pâturages améliorés en plein air: 50 Ha
- * des pâturages naturels en plein air: 32 Ha
- * des pâturages naturels sous cocoteraies: 75 Ha

La surface totale des pâturages de la station s'élève à 157 Hectares.

4.2 - La constitution des troupeaux:

Les effectifs des animaux de la station sont les suivants:

	Nbre	UGB	UA
BOVINS			
* taureaux: (18 mois)	18	10,8	11,7
(24 mois)	18	12,6	18
(>24 mois)	7	7	8,7
* vaches avec veaux	50	50	65
vaches sans veaux	22	18,9	18
* genisses (18 mois)	23	13,8	14,9
(30 mois)	21	21	21
* boeufs	107	74,9	107
TOTAL	266	209	264
OVINS			
* brebis	60	6	
* béliers	10	1	
TOTAL	70	7	8,4
TOTAL UNITE ANIMALE		216 UGB	272 UA

UGB: Unité Gros Bovin ; UA: Unité Animale (Système Australien)

4.3 - Charge animale:

Si l'on considère l'Unité Gros Bovin, la station conduit 216 UGB sur 157 hectares, on retrouve donc une charge moyenne égale à:

1,37 UGB/Ha

Si l'on considère l'Unité Animale Australienne (Unité utilisée pour la typologie, la station possède 272 UA sur 157 hectares, on retrouve donc une charge moyenne égale à:

1,73 UA/Ha

Si l'on compare la charge animale de la station de l'I.R.H.O. aux charges animales couramment rencontrées sur les autres plantations, on se rend compte que l'I.R.H.O. se situe entre les types IV et V. Etant donné le fort pourcentage des pâturages améliorés (32 %), on peut conclure que la station se trouve en sous pâturage. De plus, il faut rappeler que sur les effectifs présents à Saraoutou, 107 boeufs (soit 107 UA) n'appartiennent pas à l'institut mais à des éleveurs des environs.

4.4 - Inventaire floristique des différents types de pâturages: (voir tableaux n° 44, 45 et 46)

4.4.1 - Les pâturages naturels:

Leur constitution est la suivante:

- graminées:	63 %
- légumineuses:	30 %
- indésirables:	7 %

Les espèces de graminées présentes dans ce type de pâturages sont essentiellement le *Paspalum Conjugatum*, le *Panicum Maximum*, le *Paspalum Paniculatum* et le *Bothrichloa Glabra*. Ces pâturages correspondent en fait à d'anciens pâturages améliorés, d'où la présence du *Panicum Maximum* en quantité non négligeable (voir tableau n° 44).

Les espèces de légumineuses dominantes sont le *Mimosa Pudica*, le *Centrosema Pubescens* et un peu de *Desmodium Triflorum*.

4.4.2 - Les pâturages améliorés:

La station de l'I.R.H.O. dispose de différents types de pâturages améliorés.

Le premier type est principalement constitué par du *Panicum Maximum* associé avec du *Paspalum Paniculatum*. Pour ce type de pâturage, les légumineuses présentes sont le *Mimosa Pudica* et le *Centrosema Pubescens*.

Le deuxième type de pâturage est principalement constitué par le *Brachiaria Mutica* associé dans certaines parcelles avec du *Brachiaria Decumbens*.

TABLEAU N° 44: ESPECES VEGETALES PRESENTES SUR PATURAGES NATURELS

PATURAGE NATUREL	!!PRAI.NAT.	!!PRAI.NAT.	!!PRAI.AME.	!!PRAI.NAT.	!!PRAI.NAT.	!!	TOTAL SURFACES
NUMERO DES PARCELLES --->	!! 101	!! 102	!! 114	!! 21	!! 621	!!	PATURAGES NATURELS
SURFACE (HA)	!! 3,75	!! 4,75	!! 2,12	!! 10,5	!! 6,5	!!	32
LISTE DES ESPECES VEGETALES	!!NAT	!!NAT	!!NAT	!!NAT	!!NAT	!!	82
GRAMINEES	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
G 1: CARPET GRASS (AXONOPUS COMPRESSUS)	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
G 2: T. GRASS (PASPALUM CONJUGATUM)	!!	0%!!	2%!!	47%!!	25%!!	40%!!	23%
G 3: BUFFALO GRASS (STENOTAPHRUM SECUNDATUM)	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
G 4:PASPALUM PANICULATUM	!!	0%!!	5%!!	0%!!	24%!!	5%!!	7%
G 5:SIGNAL GRASS (BRACHIARIA DECUMBENS)	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
G 6: BOTHRICHLOA GLABRA	!!	34%!!	2%!!	0%!!	0%!!	0%!!	7%
G 7:CHIENDENT (CYNODON NLEMFUENSIS)	!!	0%!!	0%!!	5%!!	0%!!	0%!!	1%
G 8:AXONOPUS AFFINIS	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
G 9:GUINEE GRASS (PANICUM MAXIMUM)	!!	42%!!	53%!!	6%!!	0%!!	0%!!	20%
G 10:PARAGRASS (BRACHIARIA MUTICA)	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	9%!!	2%
G 11:KORDNIVIA (BRACHIARIA HUMIDICOLA)	!!	0%	0%	0%	4%!!	0%!!	1%
TOTAL GRAMINEES	!!	76%!!	62%!!	58%!!	53%!!	54%!!	MOYENNE 61%
LEGUMINEUSES	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
LEG 1:DESMODIUM TRIFOLIUM	!!	0%!!	0%!!	0%!!	13%!!	0%!!	3%
LEG 2:MIMOSA PUDICA	!!	8%!!	9%!!	20%!!	18%!!	12%!!	13%
LEG 3:PEANUTS (CASSIA TORA)	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
LEG 4:CENTROSEMA PUBESCENS	!!	12%!!	18%!!	10%!!	5%!!	15%!!	12%
LEG 5: DESMODIUM CANUM	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
LEG 6:GLYDINE (NEOTONIA WIGHTII)	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
LEG 7: SIRATRO (MACROPTILIUM ATROPURPUREUM)	!!	0%!!	6%!!	0%!!	0%!!	0%!!	1%
LEG 8:	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
LEG 9:	!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%!!	0%
TOTAL LEGUMINEUSES	!!	20%!!	33%!!	30%!!	36%!!	27%!!	MOYENNE 29%
INDESIRABLES	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
INDESIRABLE	!!	!!	!!	!!	!!	10%!!	
IND 1:TWO DAYS	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
IND 2:CYPERACEE (KYLLINGA BREVIFOLIA)	!!	!!	!!	!!	1%!!	!!	
IND 3:	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
IND 4:	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
IND 5:	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
IND 6:	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
IND 7:	!!	!!	!!	!!	!!	!!	
TOTAL INDESIRABLES	!!	4%!!	3%!!	12%!!	3%	10%	MOYENNE 6%
SOL NU TOTAUX			2%			9%	
	100%	100%	100%		100%		

TABLEAU N°45: ESPECES VEGETAL

PATURAGES AMELIORES	!!	PRAI.AME.

NUMERO DES PARCELLES --->	!!	111

SURFACE (HA)	!!	2,12

Liste des especes vegetales	!!	AM

GRAMINEES	!!	
	!!	
G 1: CARPET GRASS (AXONOPUS COMPRESSUS)	!!	0
G 2: T. GRASS (PASPALUM CONJUGATUM)	!!	0
G 3: BUFFALO GRASS (STENOTAPHRUM SECUNDATUM)	!!	0
G 4: PASPALUM PANICULATUM	!!	33
G 5: SIGNAL GRASS (BRACHIARIA DECUMBENS)	!!	0
G 6: BOTHRICHLOA GLABRA	!!	0
G 7: CHIENDENT (CYNODON NLEMFUENSIS)	!!	0
G 8: AXONOPUS AFFINIS	!!	0
G 9: GUINEE GRASS (PANICUM MAXIMUM)	!!	34
G 10: PARAGRASS (BRACHIARIA MUTICA)	!!	0
G 11: KORONIVIA (BRACHIARIA HUMIDICOLA)	!!	0

TOTAL GRAMINEES	!!	67

LEGUMINEUSES	!!	
	!!	
LEG 1: DESMODIUM TRIFOLIUM	!!	0
LEG 2: MIMOSA PUDICA	!!	11
LEG 3: PEANUTS (CASSIA TORA)	!!	0
LEG 4: CENTROSEMA PUBESCENS	!!	11
LEG 5: DESMODIUM CANUM	!!	0
LEG 6: GLYCINE (NEDTONIA WIGHTII)	!!	4
LEG 7: SIRATRO (MACROPTILIUM ATROPURPUREUM)	!!	0
LEG 8:	!!	0
LEG 9:	!!	0

TOTAL LEGUMINEUSES	!!	26

INDESIRABLES	!!	
INDESIRABLE	!!	
IND 1: TWO DAYS	!!	
IND 2: CYPERACEE (KYLLINGA BREVI-FOLIA)	!!	
IND 3:	!!	
IND 4:	!!	
IND 5:	!!	
IND 6:	!!	
IND 7:	!!	

TOTAL INDESIRABLES	!!	4

SOL NU		3
TOTAUX		100

TABLEAU N° 46: ESPECES VEGETALES PRESENTES SOUS COCOTERAIES

RELEVES FLORISTIQUES DE LA STATION

PATURAGES SOUS COCOTIERS	!!COCOT. 26	!!COCOT. 23	!!COCOT. 22	!!COCOT. 15	!!COCOT. 10	!!COCOT. 8	!!COCOT	!!
NUMERO DES PARCELLES --->	!! 02	!! 00	!! 32	!! 51	!! 44 - 54	!! 63	!! 41	!!
SURFACE (HA)	!! 7	!! 8,5	!! 8,5	!! 12	!! 17	!! 8,5	!! 7,5	!!
LISTE DES ESPECES VEGETALES	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
GRAMINEES	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
G 1: CARPET GRASS (AXONOPUS COMPRESSUS)	!! 4%!!	!! 2%!!	!! 22%!!	!! 43%!!	!! 14%!!	!! 21%!!	!! 3%!!	!!
G 2: T. GRASS (PASPALUM CONJUGATUM)	!! 10%!!	!! 11%!!	!! 16%!!	!! 9%!!	!! 6%!!	!! 50%!!	!! 0%!!	!!
G 3: BUFFALO GRASS (STENOTAPHRUM SECUNDATUM)	!! 2%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
G 4:PASPALUM PANICULATUM	!! 36%!!	!! 0%!!	!! 13%!!	!! 8%!!	!! 7%!!	!! 4%!!	!! 22%!!	!!
G 5:SIGNAL GRASS (BRACHIARIA DECUMBENS)	!! 3%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
G 6: BOTHRICHLOA GLABRA	!! 1%!!	!! 26%!!	!! 0%!!	!! 2%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
G 7:CHIENDENT (CYNODON NLEMFUENSIS)	!! 0%!!	!! 8%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
G 8:AXONOPUS AFFINIS	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 11%!!	!! 9%!!	!! 54%!!	!!
G 9:GUINEE GRASS (PANICUM MAXIMUM)	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
G 10:PARAGRASS (BRACHIARIA NUTICA)	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
G 11:KORONIVIA (BRACHIARIA HUMIDICOLA)	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
TOTAL GRAMINEES	!! 56%!!	!! 47%!!	!! 51%!!	!! 62%!!	!! 38%!!	!! 84%!!	!! 79%!!	!!
LEGUMINEUSES	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
LEG 1:DESMODIUM TRIFOLIUM	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 4%!!	!! 13%!!	!! 5%!!	!! 2%!!	!! 2%!!	!!
LEG 2:MIMOSA PUDICA	!! 14%!!	!! 18%!!	!! 25%!!	!! 15%!!	!! 14%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
LEG 3:PEANUTS (CASSIA TORA)	!! 3%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
LEG 4:CENTROSEMA PUBESCENS	!! 10%!!	!! 22%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
LEG 5: DESMODIUM CANUM	!! 0%!!	!! 1%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 2%!!	!! 2%!!	!!
LEG 6:GLYCINE (NEOTONIA WIGHTII)	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
LEG 7: SIRATRO (MACROPTILIUM ATROPURPUREUM)	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
LEG 8:	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
LEG 9:	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!! 0%!!	!!
TOTAL LEGUMINEUSES	!! 27%!!	!! 41%!!	!! 29%!!	!! 28%!!	!! 19%!!	!! 4%!!	!! 4%!!	!!
INDESIRABLES	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
INDESIRABLE	!! 0%!!	!! 2%!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
IND 1:TWO DAYS	!! 5%!!	!! 10%!!	!! 14%!!	!!	!!	!! 2%!!	!!	!!
IND 2:CYPERACEE (KYLLINGA BREVIFOLIA)	!! 12%!!	!!	!! 6%!!	!!	!! 2%!!	!!	!! 17%!!	!!
IND 3:	!!	!!	!!	!!	!! 17%!!	!! 10%!!	!!	!!
IND 4:	!!	!!	!!	!!	!! 5%!!	!!	!!	!!
IND 5:	!!	!!	!!	!!	!! 3%!!	!!	!!	!!
IND 6:	!!	!!	!!	!!	!! 16%!!	!!	!!	!!
IND 7:	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
TOTAL INDESIRABLES	!! 17%!!	!! 12%!!	!!	!! 10%!!	!! 43%!!	!! 12%!!	!! 17%!!	!!
SOL NU								
TOTAUX	100%			100%	100%	100%	100%	100%

Pour les légumineuses, on retrouve beaucoup de *Centrosema Pubescens* plus du *Mimosa Pudica*. Pour certaines parcelles, on note la présence de *Neotonia Wightii*.

On remarque que dans les pâturages améliorés, le pourcentage des indésirables est bas.

4.4.3 - Les pâturages naturels sous cocotiers:

On note des différences entre les cocoteraies qui sont pâturées depuis longtemps et celles qui ne le sont que depuis quelques années.

Pour les cocoteraies pâturées depuis longtemps, on remarque que les graminées qui dominent sont l'*Axonopus Compressus* et le *Paspalum Conjugatum*. Les légumineuses qui dominent sont le *Mimosa Pudica* plus un peu de *Desmodium Triflorum* et de *Centrosema Pubescens*.

Pour les cocoteraies nouvellement pâturées, on remarque la présence des mêmes espèces plus celle du *Cynodon Nlemfuensis*. En ce qui concerne les légumineuses, on retrouve surtout le *Mimosa Pudica* et le *Desmodium Triflorum*.

Au niveau des indésirables, on remarque que pour les cocoteraies pâturées depuis peu, leur pourcentage est plus fort. Ceci s'explique par la présence des andains (on entend par andains les débris végétaux du défrichement de la forêt primitive) qui ne se sont pas entièrement décomposés.

La constitution moyenne de ces pâturages est la suivante:

- graminées: 60 %
- légumineuses: 22 %
- indésirables: 18 %

4.5 - Analyses de fourrage: (voir tableau n° 47 et annexe n° 5)

Au niveau de l'analyse des fourrages, nous avons collecté sept échantillons sur des parcelles de la station plus un échantillon sur une plantation avoisinante (ce dernier correspond à un pâturage sous cocoteraie, exclusivement constitué de *Stenotaphrum Dimidiatum*. Il est assez représentatif des pâturages que l'on rencontre couramment sous les cocoteraies des "smallholders").

Au niveau de nos résultats, on remarque que les pâturages sous cocotiers ont des valeurs de matières sèches inférieures aux pâturages en plein air, ce qui est normal étant donné la protection des arbres contre la dessiccation.

En ce qui concerne les valeurs de la M.A.D. on constate que les valeurs sont supérieures pour les pâturages sous cocoteraies.

En règle générale, on remarque que les fourrages de la station sont relativement pauvres en phosphore.

On ne peut pas généraliser ces résultats, de plus, toutes les analyses que nous avons réalisées l'ont été durant la saison sèche. Il est certain que les valeurs alimentaires des fourrages ne sont pas les mêmes durant la saison des pluies.

Il serait intéressant de réaliser un suivi des valeurs alimentaires tout au long d'une année.

4.6 - Croissance des boeufs sur les pâturages de la station:

La station de l'I.R.H.O. de Saraoutou ne dispose pas de suffisamment de bovins pour les surfaces qu'elles possèdent; du fait de cette situation de sous-pâturage, elle prend des boeufs des plantations avoisinantes pour utiliser tous ses pâturages. Ces animaux sont pesés dès leur entrée sur la station et à leur sortie. Les gains réalisés sont répartis équitablement entre le propriétaire des bovins et la station. Trois lots de boeufs ont été engraisés sur la station entre le mois d'Octobre 1988 et le mois de Mai 1990. Ils ont été pesés en moyenne tous les quatre mois. Ils ont été menés sur les différents types de pâturages de la station (pâturages sous cocoteraies, pâturages naturels et améliorés).

* Résultats zootechniques: tableau n° 48

Date de pesée	Poids vifs lot n° 1	Poids vifs lot n° 2	Poids vifs lot n° 3
21/10/88	279 Kg		
15/12/88			265 Kg
23/12/88	310 Kg		
13/02/89	353 Kg		284 Kg
15/05/89			302 Kg
16/08/89	391 Kg	368 Kg	319 Kg
20/11/89	411 Kg	398 Kg	352 Kg
01/03/90	446 Kg	436 Kg	383 Kg
15/05/90	463 Kg	456 Kg	401 Kg
GMQ moyen	305 g	324 g	265 g

* voir graphiques n° 2

On remarque que les croissances se font d'une manière discontinue:

- durant la saison sèche, les Gains Moyens Quotidiens sont de l'ordre de 200 grammes.

- durant la saison des pluies, les "Gains Moyens Quotidiens" se situent entre 300 et 400 grammes.

Pour le lot numéro 1, on observe un gain moyen quotidien très élevé (760 g/jour) durant les mois de Janvier et Février 1989. Ce niveau de performance très élevé peut s'expliquer par deux facteurs. D'une part, c'est durant cette période que la valeur alimentaire des fourrages est à son optimum. D'autre part, ce lot appartenait à la plantation de Monsieur Leeman; cette plantation ne possède pas de pâturages améliorés et se trouve dans une situation de sur-pâturage. Ces boeufs ont dus subir une sous-alimentation avant leur venue sur la station. Ce bon niveau des performances pourrait s'expliquer par un phénomène de croissance compensatrice.

4.7 - Estimation des quantités ingérées par les boeufs:

En ce qui concerne le fourrage, nous avons pris la moyenne des valeurs de nos différents échantillons. Il est certain que ce fourrage moyen n'est pas représentatif des fourrages présents sur la station durant la saison des pluies. Mais nous avons été obligés de travailler avec les résultats dont nous disposions.

Etant donné que nous connaissons les besoins alimentaires des boeufs, nous avons pu estimer les quantités ingérées par les boeufs au cours des différentes phases d'engraissement.

* Voir tableaux n° 49,50 et 51

* On remarque que c'est l'énergie qui est limitante au niveau des quantités ingérées:

Quantités ingérées en fonction du poids de l'animal:

- bovins de 300 Kg de poids vif: de l'ordre de 6 Kg de MS/j
- bovins de 400 Kg de poids vif: de l'ordre de 7 Kg de MS/j
- bovins de 450 Kg de poids vif: de l'ordre de 8 Kg de MS/j

Pour les trois lots, on retrouve une quantité ingérée de matière sèche par kilogramme de poids métabolique, égale à 80 grammes.

4. - Résultats susceptibles d'être obtenus:

La station expérimentale de Saraoutou représente un milieu très favorable pour la collecte de données sur les pâturages tropicaux et plus particulièrement sur les pâturages sous cocoteraies.

1	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 275 Kg; GMQ 317	3,5	310	20	15
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62	65	4,7	2,5
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS	5,6	4,8	4,3	6,0
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	84	71	63	89
2	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 293 Kg; GMQ 200	3,4	291	17	14
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62	65	4,7	2,5
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS	5,5	4,5	3,6	5,6
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	77	63	51	79
3	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 311 Kg; GMQ 200	3,6	302	17,6	14,7
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62	65	4,7	2,5
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS	5,8	4,6	3,7	5,9
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	78	63	51	79
4	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 336 Kg; GMQ 344	4,1	359	22,7	17,7
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62	65	4,7	2,5
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS	6,6	5,5	4,8	7,1
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	84	70	62	90
5	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 368 Kg; GMQ 307	4,2	371	23,4	19,1
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62	65	4,7	2,5
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS	6,8	5,7	5,0	7,6
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	81	68	59	91
6	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 392 Kg; GMQ 240	4,3	367	22,8	20
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62	65	4,7	2,5
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS	6,9	5,6	4,9	8,0
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	79	64	55	91

1	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 383 Kg; GMQ 313 !!	4,4 !!	382 !!	24,5 !!	20,2 !!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62 !!	65 !!	4,7 !!	2,5 !!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!	7,1 !!	5,9 !!	5,2 !!	8,1 !!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	82 !!	68 !!	60 !!	93 !!

2	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 417 Kg; GMQ 376 !!	4,75 !!	441 !!	28,3 !!	23 !!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62 !!	65 !!	4,7 !!	2,5 !!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!	7,7 !!	6,8 !!	6,0 !!	9,2 !!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	83 !!	74 !!	65 !!	100 !!

3	UFL	PDI	Ca	P
BESOINS DES BOEUFs 446 Kg; GMQ 267 !!	4,83 !!	412,3 !!	27,6 !!	23 !!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	0,62 !!	65 !!	4,7 !!	2,5 !!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!	7,8 !!	6,3 !!	5,9 !!	9,2 !!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	80 !!	65 !!	60 !!	95 !!

1	!!	UFL	!!	PDI	!!	Ca	!!	P	!!
BESDINS DES BOEUFs 300 Kg; GMQ 350	!!	3,8	!!	336	!!	21	!!	15,5	!!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	!!	0,62	!!	65	!!	4,7	!!	2,5	!!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!		6,1	!!	5,2	!!	4,5	!!	6,2	!!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	!!	85	!!	72	!!	62	!!	86	!!
2	!!	UFL	!!	PDI	!!	Ca	!!	P	!!
BESDINS DES BOEUFs 330 Kg; GMQ 760	!!	5	!!	457	!!	32,7	!!	22	!!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	!!	0,62	!!	65	!!	4,7	!!	2,5	!!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!		8,1	!!	7,0	!!	7,0	!!	8,8	!!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	!!	104	!!	91	!!	90	!!	114	!!
3	!!	UFL	!!	PDI	!!	Ca	!!	P	!!
BESDINS DES BOEUFs 372 Kg; GMQ 200	!!	4,1	!!	343	!!	20,6	!!	18,3	!!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	!!	0,62	!!	65	!!	4,7	!!	2,5	!!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!		6,6	!!	5,3	!!	4,4	!!	7,3	!!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	!!	78	!!	62	!!	52	!!	86	!!
4	!!	UFL	!!	PDI	!!	Ca	!!	P	!!
BESDINS DES BOEUFs 400 Kg; GMQ 200	!!	4,3	!!	360	!!	22	!!	20	!!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	!!	0,62	!!	65	!!	4,7	!!	2,5	!!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!		6,9	!!	5,5	!!	4,7	!!	8,0	!!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	!!	78	!!	62	!!	52	!!	89	!!
5	!!	UFL	!!	PDI	!!	Ca	!!	P	!!
BESDINS DES BOEUFs 428 Kg; GMQ 430	!!	5	!!	447	!!	32,5	!!	25,4	!!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	!!	0,62	!!	65	!!	4,7	!!	2,5	!!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!		8,1	!!	6,9	!!	6,9	!!	10,2	!!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	!!	86	!!	73	!!	73	!!	108	!!
6	!!	UFL	!!	PDI	!!	Ca	!!	P	!!
BESDINS DES BOEUFs 450 Kg; GMQ 280	!!	4,86	!!	419	!!	28,3	!!	23,3	!!
APPORT FOURRAGE 1 Kg	!!	0,62	!!	65	!!	4,7	!!	2,5	!!
QUANTITE INGEREE PAR TETE: Kg de MS!!		7,8	!!	6,4	!!	6,0	!!	9,3	!!
QTITE INGEREE: g/Kg PV 0,75	!!	80	!!	66	!!	62	!!	95	!!

Il serait intéressant de réaliser un suivi serré sur une durée suffisamment longue (une année). Le but serait de réaliser plusieurs travaux:

* des travaux sur la productivité des pâturages:

- mesures sur le terrain: couper un mètre carré sur différentes parcelles, avant et après le passage des animaux pour estimer la productivité des différents types de pâturages

- relevés floristiques tous les mois, afin de voir quelle est l'évolution de la flore sur une année

- analyse d'échantillons tous les mois, afin de voir l'évolution de la valeur alimentaire des fourrages tout au long de l'année, pour les différents types de pâturages

- estimation de la productivité des pâturages à partir de la charge animale

Ensuite, il serait intéressant de croiser tous les résultats obtenus pour avoir une meilleure estimation des niveaux de productivités des pâturages et surtout pour voir la cohérence des expérimentations.

* mesures des performances zootechniques des animaux:

Déjà sur la station, il existe un programme informatique (UPRA: D.BASE III) qui permet de réaliser un suivi des troupeaux.

- > enregistrements des naissances
- > enregistrements des poids âge type
- > calcul des G.M.Q. des bovins

L'idéal serait de réaliser de tels travaux sur une année pour pouvoir croiser ces résultats et voir leur cohérence.

La réalisation de telles expérimentations demande un énorme travail de terrain (pesées, relevés) sur une durée relativement longue.

--- "CONCLUSION" ---

D'après les résultats que nous avons obtenus, nous avons pu constater qu'il existe plusieurs systèmes d'élevage sous cocoteraies au Vanuatu.

Selon notre typologie, nous avons obtenu cinq systèmes de production différents:

- Le type I correspond à un système de production mixte qui associe bien l'élevage à la culture du cocotier. Ces exploitations obtiennent un bon niveau de productivité.

- Le type II correspond à un système de production spécialisé dans l'élevage qui se caractérise par un niveau de productivité inférieur au type précédent.

- Le type III correspond à un système de production spécialisé dans la production de copra. Le niveau de productivité de l'élevage est bas.

- Le type IV correspond aussi à un système de production spécialisé dans l'élevage. Ces exploitations obtiennent de bons résultats.

- Le type V correspond à un système de production mixte qui associe l'élevage à la culture du cocotier. Ces exploitations ont un niveau de productivité inférieur à celui de celles du groupe I.

On peut conclure que le niveau des performances de ces différents systèmes de production dépend avant tout de la localisation géographique des exploitations; ceci est à mettre en relation avec le niveau d'intégration des plantations aux circuits commerciaux organisés. On a remarqué que les exploitations qui se situaient dans des milieux faciles d'accès et qui s'intégraient très bien dans ces circuits commerciaux, obtenaient de meilleurs résultats.

Donc tout développement de l'élevage doit passer avant tout par une bonne organisation des marchés.

Au niveau de notre typologie, les groupes I, IV et V sont ceux qui ont su s'adapter aux conjonctures difficiles du marché du copra en diversifiant leurs systèmes de production par le biais de l'élevage. Ce dernier est devenu une spéculation à part entière. Ces exploitations parviennent à dégager de bons revenus.

Pour les deux autres types, la situation est plus critique dans la mesure où les conditions de milieu sont difficiles. De ce fait, il semble peu probable qu'ils puissent parvenir aux mêmes niveaux de productivité que les groupes précédents.

De plus, ils ne disposent pas d'une capacité d'autofinancement suffisante pour pouvoir développer leurs structures de production.

QUESTIONNAIRE ELEVAGE SOUS COCOTERAIE

Numéro de questionnaire:

Date de l'enquête:

Nom de l'enquêteur:

A - IDENTIFICATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE:

A.1 - Présentation générale:

A.11 - Nom de l'exploitation:

A.12 - Nom de l'exploitant et/ou du gérant:
(rayer la mention inutile)

A.13 - Localisation:

A.14 - Statut juridique (terre):

- A - propriétaire exploitant
- B - propriétaires coutumiers (clan)
- C - société agricole
- D - location domaniale
- E - location privée
- F - location clanique
- G - métayage
- H - autre (préciser)

A.2 - Surface:

A.21 - Surface Totale Agricole Ha

A.22 - Surface Agricole Utile Ha

A.3 - L'exploitant:

A.31 - Date et lieu de naissance

A.32 - Activité agricole:

- A - principale
- B - secondaire
- C - occasionnelle

A.3.3 - Main d'oeuvre:

	!	Elevage	Cocoteraie	Culture
Salariée permanent !				
Salariée temporaire !				
Familiale !				
Autre !				
Total UTH :	A.331:	A.332:	A.333:	

A.4 - Le milieu:

A.41 - Pluviométrie moyenne annuelle: !_____! mm

A.42 - Pluviométries moyenne mensuelles:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

A.43 - Type de sol dominant: !.....!

B - LE CHEPTTEL:

B.1 - La composition:

	Effectif (têtes)
B.11 - Taureaux :	_____
B.12 - Vaches reproductrice	_____
B.13 - Vaches réformée:	_____
B.14 - Génisses:	_____
B.15 - Veaux :	_____
B.16 - Jeunes bovins (< 2 ans)	_____
B.17 - Boeufs (> 2 ans)	_____

B.18 - Effectif total:	_____

B.2 - Race dominante:

	1	2	3
B.21 - Femelle	_____	_____	_____
B.22 - Mâle	_____	_____	_____

- Liste des races:

CH: charolaise
LI: limousine
SG: santa gertrudis
HE: hereford
BR: brahman
AA: Angus
RP: red polled
SH: short horn
FR: frisonne
JE: jersiaise
CT: croisement taurin
CB: croisement brahman

B.3 - Troupeaux: Nbre

B.31 - Sélection

B.32 - Mâle

B.33 - Production

B.34 - Génisses

B.35 - Jeune Bovin

B.36 - Boeuf

B.37 - Engraissement

B.4 - Programme sélection:

A: Race Pure
B: Croisement Raisonné
C: Tout Venant

B.5 - Critères de choix des reproducteurs: 1 2

A: Programme
B: Disponibilité
C: Monte sans plus
D: Crédits Subventions
E: Prix

B.6 - Les autres animaux:

Effectif

B.61 - équins têtes

B.62 - ovins têtes

B.63 - caprins têtes

B.64 - porcins têtes

C - ELEVAGE:

C.1 - Saison de vêlage :

| | | | | | | | | | | | | | | |
J F M A M J J A S O N D

C.2 - Y a-t-il une saison de monte: O/N ! ___!

Si Oui à quelle période

C.3 - Fécondité: ! ___! %

C.4 - Causes de mortalité:

	1	2	3	Taux
C.40 - Vêlage	__	__	__	__ %
C.41 - Avant le sevrage :	__	__	__	__ %
C.42 - Animaux adultes:	__	__	__	__ %

- Liste des causes:

A: avortement

B: distocie

C: parasitisme

D: Diarrhée

E: septicémie

F: alimentation

G: accident

H: autres (à préciser)

D - Traitements pratiqués

	1		2
D.1 - Castration (O/N)	__	âge	__ mois
D.2 - Pratique de sevrage (O/N)	__	âge	__ mois
D.3 - Déparasitage externe(O/N)	__	fréquence	__ fois/an
D.4 - Vermifuge (O/N)	__	fréquence	__ fois/an
D.5 - Distribution de minéraux (O/N)	__		
D.6 - Supplémentation (O/N)	__		

E - Management: Stockmen (O/N) ! ___!

F - Productions:

F.1 - Productions animales:

	1	2	3	4	5	6
	! nbre !	PV !	P.Carc !	âge !	pxcarc/Kg !	Vente !
F.11 veaux						
F.12 jeunes bovins!						
F.13 Boeufs						
F.14 Vaches						
F.15 Taureaux						
F.16 Total vente						

F.2 - Destinations de ces animaux:

0: non

1: destination principale

2: destination secondaire

3: destination occasionnelle

F.21 - abattoir	
F.22 - fête	
F.23 - éleveur - engraisseur	
F.24 - intermédiaire	
F.24 - autoconsommation	
F.25 - Boucherie brousse	
F.26 - autre	

F.3 - Causes de vente:

0: non

1: cause principale

2: cause secondaire

3: cause occasionnelle

F.31 - animal fini	
F.32 - destockage	
F.33 - besoins monétaires	
F.34 - auto-consommation	
F.35 - coutume (fêtes)	
F.36 - autre	

F.4 - Problèmes pour le développement de l'élevage:

- 0: non**
1: problème principal
2: problème secondaire
3: problème occasionnel

F.41 - prix de vente	_____
F.42 - isolement, commercialisation	_____
F.43 - technique	_____
F.44 - approvisionnement (mat. génétique)	_____
F.45 - manque d'encadrement	_____
F.46 - problèmes fonciers	_____
F.47 - disponibilité en terrain	_____
F.48 - autre:	_____

F.5 - Orientation de l'investissement:

- 0: non une orientation**
1: orientation principale
2: orientation secondaire
3: orientation occasionnelle

F.51 - surface	_____
F.52 - pâturages	_____
F.53 - cheptel	_____
F.54 - matériel agricole	_____
F.55 - génétique	_____

G - Niveau d'intensification:

- Etat du matériel:

- A: rudimentaire**
B: moyen
C: bon

G.1 - matériel automobile:

	1 Nbre	2 Etat
G.11 - bull	_____	_____
G.12 - tracteur	_____	_____
G.13 - pick-up	_____	_____
G.14 - bétailière (camion)	_____	_____
G.15 - autre	_____	_____

G.2 - matériel agricole

	1 Nbre	2 Etat
G.21 - travail du sol	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.22 - gyrobroyeur	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.23 - semoir	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.24 - épandeur	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.25 - récolte fourrage	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.26 - pulvérisateur	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.27 - autre	<input type="text"/>	<input type="text"/>

G.3 - Aménagement:

	1 Nbre	2 Etat
G.31 - four coprah	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.32 - café - cacao	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.33 - stockyard	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.34 - réservoir d'eau	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.35 - réserve collinaire	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.36 - abreuvoir	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.37 - couloir d'aspersion (bain)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G.38 - autre	<input type="text"/>	<input type="text"/>

H - ASPECTS AGRONOMIQUES:

H.1 - Différentes surfaces de pâturage

(Surfaces en hectares)	1 Naturel	2 Amélioré	3 Inter-crop
H.11 - Plein ciel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
H.12 - Forêt claire	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
H.13 - Forêt dense	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
H.14 - Cocoteraie < 5 ans	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
H.15 - Cocoteraie de 5 à 20 ans	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
H.16 - Cocoteraie de 20 à 50 ans	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
H.17 - Cocoteraie + de 50 ans	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
H.18 - Total des surfaces	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
H.18 - TOTAL GLOBAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

H.18 - TOTAL GLOBAL! Ha

H.2 - Exploitation des surfaces:

H.21 - Parcellaire:

H.211 - Nombre de parcelles au soleil |_____|
H.212 - Dimension moyenne |_____| Ha
H.213 - Nombre de parcelles sous cocoteraie |_____|
H.214 - Dimension moyenne |_____| Ha

H.22 - Durée moyenne de repos des parcelles au soleil

|_____| j

H.23 - Durée moyenne de repos des parcelles sous cocoteraie

|_____| j

H.3 - Charge animale:

Type de pâturage	SN	SA	CN	CA	F
Charge: tête/Ha					
UGB/Ha					
Nbre de journées pât.					
/Ha					

I - Productions (autres):

	1	2	3	4
	quantité	qualité	prix/Kg	prix total
I 1 copra				
I 2 cacao				
I 3 café				
I 4 divers -.....				
-.....				
-.....				

TOTAL

J - Comptabilité:

J.1 - Revenus:

	Bétail	Culture	Total
J.11- Ventes
J.12- Subventions
J.13- Crédits
J.14- Augmentation K l.....

J.15- Revenu total

J.2 - Dépenses:

	Bétail	Cultures	Total
J.21 - Salaires
J.22 - Location/Bail
J.23 - Amortissements
J. 231 - Bâtiments
J. 232 - Matériels
J. 233 - Cultures
J. 234 - Bétail
J.24 - Entretien
J. 241 - Bâtiments
J. 242 - Matériels
J. 243 - Cultures
J. 244 - Bétail
J.25 - Essence, gasoil, énergie
J.26 - Frais bancaires/gestion
J.27 - Impôts et taxes
J.28 - Décapitalisation
J.29 - Divers

J.30 - TOTAL :

ANNEXE N°4

En ce qui concerne l'unité de charge animale, nous avons choisi le système australien "ANIMAL UNIT" ou "UNITE ANIMALE".

Une "Unité Animale" correspond en fait à un boeuf de 500 Kg de poids vif, ce qui correspond au boeuf standard qui est produit au Vanuatu.

Les correspondances entre les différents types d'animaux sont les suivantes:

- vache seule	1	UA
- vache + veau	1,3	UA
- taureau	1,25	UA
- boeuf (3 ans)	1	UA
- boeuf (2 ans)	0,8	UA
- bouvillon (1 an)	0,65	UA
- broutard	0,5	UA

Source: "Erromango Cattle Project", Woodward et Partridge (1989)

IEMVT - CIRAD

Service d'alimentation

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

Expéditeur : MR. DELZESCAUX DANIEL
I.R.H.O.
B.P. 89 SANTO
SARAOU TOU
VANUATU

Nature de l'échantillon : BUFFALO GRASS (STENOTAPHRUM DIMIDIATUM); PARCELLE SURUNDA SOUS COCOTIERS DE 10 ANS; 05/08/90; BEAU TEMPS; SECHERESSE DEPUIS 1 MOIS

Origine géographique : PLANTATION NICHIKU

N° d'analyse IEMVT : 031372	Résultats exprimés en :	
	p.100 du produit brut ou préséché	p.100 de la matière sèche
Date de réception : 19/09/1990		
Humidité brute : 23,17		
Humidité	5,61	0,00
Matière sèche (MS)	94,39	100,00
Cendres (= Matières minérales totales)	13,03	13,80
Matière organique	81,36	86,20
Matières azotées totales; MAT = 6,25 N	11,94	12,65
Cellulose brute (CB de Weende)	29,98	31,76
. Minéraux majeurs :		
Calcium	0,42	0,44
Phosphore	0,22	0,23

Maisons-Alfort, le 01/10/1990
Le Chef du service Alimentation :

IEMVT - CIRAD

Service d'alimentation

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

Expéditeur : MR. DELZESCAUX DANIEL
I.R.H.O.
B.P. 89 SANTO
SARAOUTOU
VANUATU

Nature de l'échantillon : (PASPALUM PANICULATUM + PANICUM MAXIMUM); PARCELLE
22, PATURAGE NATUREL; 05/08/90; BEAU TEMPS; SECHERESSE DEPUIS 1 MOIS

N° d'analyse IEMVT : 031378	Résultats exprimés en :	
	p.100 du produit brut ou préséché	p.100 de la matière sèche
Date de réception : 19/09/1990		
Humidité brute : 32,02		
Humidité	5,21	0,00
Matière sèche (MS)	94,79	100,00
Cendres (= Matières minérales totales)	12,03	12,69
Matière organique	82,76	87,31
Matières azotées totales; MAT = 6,25 N	7,19	7,59
Cellulose brute (CB de Weende)	30,95	32,65
. Minéraux majeurs :		
Calcium	0,63	0,66
Phosphore	0,23	0,24

Maisons-Alfort, le 01/10/1990
Le Chef du service Alimentation :

IEMVT - CIRAD

Service d'alimentation

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

Expéditeur : MR. DELZESCAUX DANIEL
I.R.H.O.
B.P. 89 SANTO
SARAOUTOU
VANUATU

Nature de l'échantillon : (AXONOPUS AFFINIS + AXONOPUS COMPRESSUS); PARCELLE
GC9 : 44-54 SOUS COCOTIERS; 05/08/90; BEAU TEMPS; SECHERESSE DEPUIS 1 MOIS

N° d'analyse IEMVT : 031374	Résultats exprimés en :	
	p.100 du produit brut ou préséché	p.100 de la matière sèche
Date de réception : 19/09/1990		
Humidité brute : 26,83		
Humidité	5,59	0,00
Matière sèche (MS)	94,41	100,00
Cendres (= Matières minérales totales)	12,21	12,93
Matière organique	82,20	87,07
Matières azotées totales; MAT = 6,25 N	9,46	10,02
Cellulose brute (CB de Weende)	30,32	32,12
. Minéraux majeurs :		
Calcium	0,32	0,34
Phosphore	0,23	0,24

Maisons-Alfort, le 01/10/1990
Le Chef du service Alimentation :

IEMVT - CIRAD

Service d'alimentation

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

Expéditeur : MR. DELZESCAUX DANIEL
I.R.H.O.
B.P. 89 SANTO
SARAOUTOU
VANUATU

Signature de l'échantillon : (AXONOPUS COMPRESSUS + BRACHIARIA MUTICA);
PARCELLE 41 SOUS COCOTIERS; 05/08/90; BEAU TEMPS; SECHERESSE DEPUIS 1 MOIS

N° d'analyse IEMVT : 031376	Résultats exprimés en :	
	p.100 du produit brut ou préséché	p.100 de la matière sèche
Date de réception : 19/09/1990		
Humidité brute : 21,95		
Humidité	4,75	0,00
Matière sèche (MS)	95,25	100,00
Cendres (= Matières minérales totales)	11,36	11,93
Matière organique	83,89	88,07
Matières azotées totales; MAT = 6,25 N	9,93	10,43
Cellulose brute (CB de Weende)	31,55	33,12
. Minéraux majeurs :		
Calcium	0,26	0,27
Phosphore	0,26	0,27

Maisons-Alfort, le 01/10/1990
Le Chef du service Alimentation :

IEMVT - CIRAD

Service d'alimentation

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

Expéditeur : MR. DELZESCAUX DANIEL
I.R.H.O.
B.P. 89 SANTO
SARAOUTOU
VANUATU

Nature de l'échantillon : (AXONOPUS COMPRESSUS + PASPALUM CONJUGATUM +
DESMODIUM TRIFLORUM); PARCELLE 51 SOUS COCOTIERS; 05/08/90; BEAU TEMPS;
SECHERESSE DEPUIS 1 MOIS

N° d'analyse IEMVT : 031375	Résultats exprimés en :	
	p.100 du produit brut ou préséché	p.100 de la matière sèche
Date de réception : 19/09/1990		
Humidité brute : 27,17		
Humidité	5,72	0,00
Matière sèche (MS)	94,28	100,00
Cendres (= Matières minérales totales)	12,39	13,14
Matière organique	81,89	86,86
Matières azotées totales; MAT = 6,25 N	9,37	9,94
Cellulose brute (CB de Weende)	28,89	30,64
. Minéraux majeurs :		
Calcium	0,42	0,45
Phosphore	0,22	0,23

Maisons-Alfort, le 01/10/1990
Le Chef du service Alimentation :

IEMVT - CIRAD

Service d'alimentation

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

Expéditeur : MR. DELZESCAUX DANIEL
I.R.H.O.
B.P. 89 SANTO
SARAOUTOU
VANUATU

Nature de l'échantillon : (BRACHIARIA DECUMBENS + BRACHIARIA MUTICA +
CENTROSEMA PUBESCENS); PARCELLE 113, PATURAGE AMELIORE; 05/08/90; BEAU
TEMPS; SECHERESSE DEPUIS 1 MOIS

N° d'analyse IEMVT : 031377	Résultats exprimés en :	
	p.100 du produit brut ou préséché	p.100 de la matière sèche
Date de réception : 19/09/1990		
Humidité brute : 30,13		
Humidité	4,67	0,00
Matière sèche (MS)	95,33	100,00
Cendres (= Matières minérales totales)	9,20	9,65
Matière organique	86,13	90,35
Matières azotées totales; MAT = 6,25 N	6,33	6,64
Cellulose brute (CB de Weende)	33,51	35,15
. Minéraux majeurs :		
Calcium	0,41	0,43
Phosphore	0,33	0,35

Maisons-Alfort, le 01/10/1990
Le Chef du service Alimentation :

IEMVT - CIRAD

Service d'alimentation

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

Expéditeur : MR. DELZESCAUX DANIEL

I.R.H.O.

B.P. 89 SANTO

SARAOUTOU

VANUATU

186

Nature de l'échantillon : (PASPALUM PANICULATUM + PANICUM MAXIMUM +
CENTROSEMA PUBESCENS); PARCELLE 221, PLEIN AIR; 05/08/90; BEAU TEMPS;
SECHERESSE DEPUIS 1 MOIS

Pat amiel -

N° d'analyse IEMVT : 031379	Résultats exprimés en :	
	p.100 du produit brut ou préséché	p.100 de la matière sèche
Date de réception : 19/09/1990		
Humidité brute : 36,51		
Humidité	5,82	0,00
Matière sèche (MS)	94,18	100,00
Cendres (= Matières minérales totales)	12,82	13,61
Matière organique	81,36	86,39
Matières azotées totales; MAT = 6,25 N	9,35	9,93
Cellulose brute (CB de Weende)	31,85	33,82
. Minéraux majeurs :		
Calcium	0,67	0,71
Phosphore	0,20	0,21

Maisons-Alfort, le 01/10/1990

Le Chef du service Alimentation :

IEMVT - CIRAD

Service d'alimentation

RESULTATS D'ANALYSE BROMATOLOGIQUE

Expéditeur : MR. DELZESCAUX DANIEL
I.R.H.O.
B.P. 89 SANTO
SARAOU TOU
VANUATU

Nature de l'échantillon : (BRACHIARIA MUTICA + GLYCINE WIGHTII + CENTROSEMA PUBESCENS); PARCELLE 522 PLEIN AIR; 05/08/90; BEAU TEMPS; SECHERESSE DEPUIS 1 MOIS

amelioré

N° d'analyse IEMVT : 031373	Résultats exprimés en :	
	p.100 du produit brut ou préséché	p.100 de la matière sèche
Date de réception : 19/09/1990		
Humidité brute : 27,59		
Humidité Matière sèche (MS)	5,47 94,53	0,00 100,00
Cendres (= Matières minérales totales) Matière organique	9,38 85,15	9,92 90,08
Matières azotées totales; MAT = 6,25 N Cellulose brute (CB de Weende)	9,23 30,67	9,76 32,44
. Minéraux majeurs :		
Calcium	0,38	0,40
Phosphore	0,20	0,21

Maisons-Alfort, le 01/10/1990
Le Chef du service Alimentation :

Bernard (1990)

et r=3.9 r=0.709

$$DNO = 1,195 \frac{NAT}{p100} + 47,7$$

$$MAD = 0,91 \frac{NAT}{g/kg} - 27$$

- Richard (1987)

$$DNO = 52,3$$

$$MAD = 51,7$$

1990 1987 1987 1987 1987
52,3 51,7 51,7 69 74

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- * Berges J.M., Msellati L. "Monographie du Vanuatu
publication I.E.M.V.T. , 03/1990, 37 p

- * Boye P. "L'élevage bovin sous palmeraies"
I.R.H.O., colloque, 1966, commission n°3

- * Coomans P., Gaullier P.
"L'élevage bovin sous palmeraies au Cameroun, gestion des
troupeaux et des pâturages"
Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold
Productions animales au bénéfice de l'homme, colloque
international, Anvers, 12/82, p 192 - 198

- * Coulon J.B., Chazal M.P., Calvez C. "Bilan de 15 années
d'expérimentations agro-pastorales sur la station de Saraoutou,
Vanuatu"
revue d'élevage et de médecine vétérinaire de Nouvelle
Calédonie, n°2, 1984, p 29 - 40

- * Coguey T. "Elevage sous palmeraie au Cameroun - Douala"
mémoire de fin d'étude ISTOM, SOCAPALM, 1982, 134 p

- * Evans T.R., MacFarlane D. "Vanuatu pasture improvement project"
technical bulletin n°1, Australian International Development
Assistance Bureau

- * FAO "Pastures and cattle under coconuts"
Plant production and protection paper n°91, 1988, 321 p

- * Jarrige R. "Alimentation des bovins, ovins et caprins"
Institut National de la Recherche Agronomique: INRA, 1988, 471 p

- * Munier P. "Elevage et palmeraies au Sahara Algérien"
revue FRUITS 29 (11), 1974, p 763 - 765

- * Plucknett D.L. "Managing pasture and cattle under coconuts"
Boulder, westview tropical agriculture, série n°2, 1979, 364 p

- * Reynolds S.G. "Pâturage des bovins sous cocotiers"
revue mondiale de zootechnie, 1980 (35) p 40 - 45

- * Rombaut D. "Elevage sous palmiers"
Abidjan, Ministère de la production animale, 1973, p 100

- * Rombaut D. "Etude sur l'élevage bovin dans les palmeraies de
Côte d'Ivoire"
revue Oléagineux n°3, 1974, p 121 - 123

- * Samuel C. "Cattle in oil palm. The effect of an integrated
grazing system"
Planter Malaysia 50 (580), 1974, p 201 - 212

- * Serres H. "Elevage et cocoteraies aux Nouvelles Hébrides"
programme de recherche de la station de l'I.R.H.O. de Saraoutou
Maisons-Alfort, IEMVT, 1977, 47 p
- * Serres H. "Etude pour une révision du projet d'élevage bovin
sous palmeraies et cocoteraies - Côte d'Ivoire"
Maisons-Alfort, IEMVT, 1980, 83 p
- * Serres H. "L'association de l'élevage à la cocoteraie aux
Nouvelles Hébrides"
Recherche scientifique (Ministère), 1er colloque international sur
la recherche sur l'élevage bovin en zone tropicale humide, Bouake,
04/77, p 583 - 584
- * Tyc J. "Projet de développement de l'élevage bovin sur
plantation industrielles de palmiers et cocotiers"
Dossier de financement, Paris, SEDES 1976 et 1977, 50 p et 13 p
- * Valin R. "Séminaire régional sur les pâturages et l'élevage sous
cocoteraie, Port Vila, Vanuatu, Service de l'agriculture, de
l'élevage et des forêts, 1972, 14 p
- * Yriarte F. "L'élevage bovin sous palmeraies et cocoteraies en
basse Côte d'Ivoire"
Paris, I.R.H.O. 1969
- * Zandee A. "Etude des possibilités de développement de l'élevage
en Côte d'Ivoire"
Bouake Minankro, C.R.Z., 1967