

Le Projet de développement du cocotier au Vanuatu

O. BIBERSON (1), D. MALOSU (2) et C. CALVEZ (3)

Résumé. — Suivant en cela les orientations définies dans son Plan quinquennal, le Gouvernement du Vanuatu a mis en œuvre un Projet de Développement du Cocotier qui comportera 2 650 ha de plantations ou replantations villageoises répartis dans tout l'archipel. Il est financé par le FED. Sa durée est de quatre ans. Ce Projet devrait aider à maintenir la production de coprah qui est actuellement la principale source de revenus de la population du Vanuatu et le premier produit d'exportation du pays. La Station de recherches de Saraoutou fournit le matériel végétal destiné aux pépinières régionales mises en place par le Projet et aux petits planteurs. Ce matériel est du type Grand Vanuatu sélectionné, qui pourrait être remplacé à l'avenir par un hybride Nain × Grand précoce, bon producteur et très résistant à la maladie qui sévit dans l'archipel : le DFMT (Dépérissement foliaire par *Myndus taffini*). Les plants sont fournis à prix réduit aux planteurs. Les agents du Département de l'Agriculture encadrent les villageois et sont eux-mêmes supervisés par les moniteurs du Projet. Des champs de démonstration sont implantés pour prouver l'efficacité des techniques culturales. Depuis octobre 1982, 27 pépinières régionales et 40 ha de champs de démonstration ont été créés et les semences nécessaires pour 670 ha de plantation fournies. Le Projet encourage les cultures intercalaires. Après trois années d'existence, le Projet attire de plus en plus les planteurs et pourra être la base d'un futur programme élargi de plantation et replantation dans tout l'archipel.

INTRODUCTION

La production de coprah est d'une importance primordiale pour l'économie du Vanuatu. Elle représente la source principale de revenu pour la grande majorité de la population ; elle rapporte, à elle seule, la plus grande partie des devises étrangères et contribue sensiblement aux revenus du gouvernement grâce aux droits de sortie.

Cependant, la capacité du Vanuatu de produire le coprah va diminuer progressivement au cours des deux prochaines décennies ; ceci étant dû au nombre élevé de vieux cocotiers dans la plantation nationale.

Ce Projet a pour but d'intensifier les travaux de vulgarisation du cocotier, menés par l'IRHO depuis 1980, afin de parer au déclin des ressources en cocotiers au Vanuatu.

On souhaite sensibiliser la population à la valeur des pratiques recommandées pour créer les bases d'un programme élargi de plantation et de replantation du cocotier dès la fin de ce Projet.

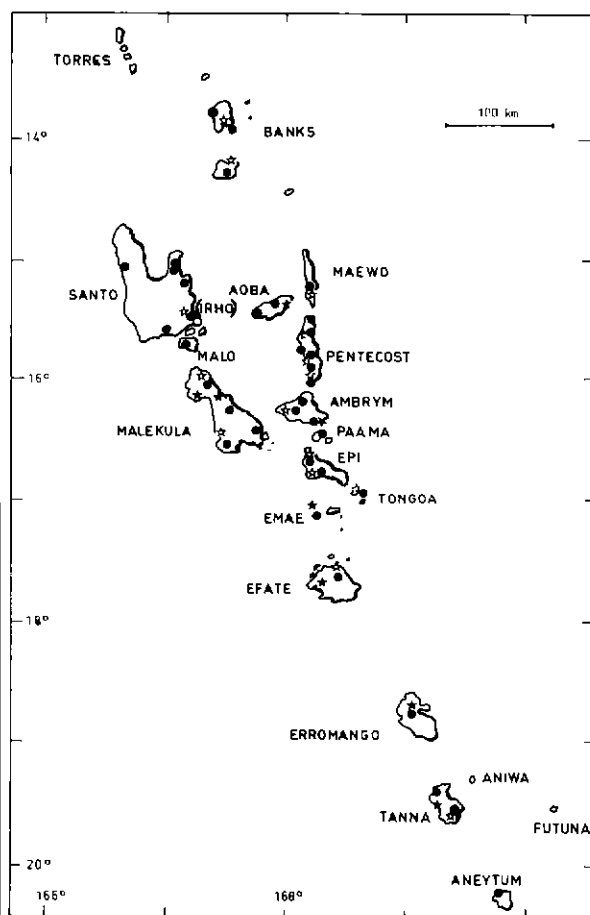
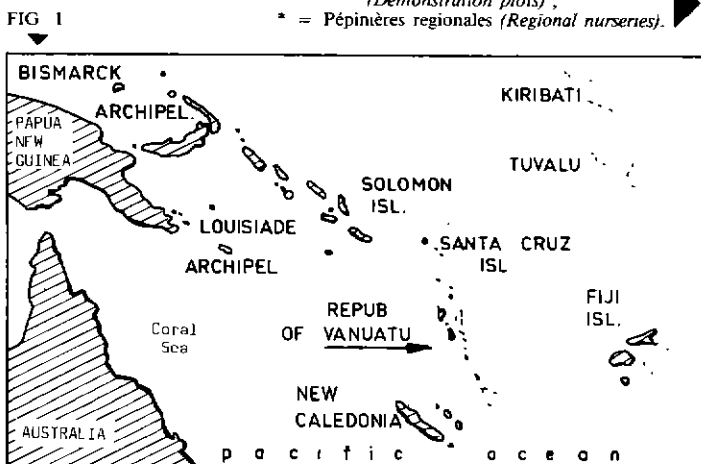
I. — CONTEXTE GÉNÉRAL

1. — Géographie physique (Fig. 1, 2).

L'Archipel de Vanuatu est constitué d'une chaîne en forme de « Y », d'environ 70 îles ou îlots représentant une superficie de 12 200 km². Il s'étend entre les latitudes 13 ° et 20 ° Sud, et se situe à 960 km à l'Ouest des îles Fidji et à 400 km au Nord-Est de la Nouvelle-Calédonie.

- (1) IRHO-Dépt Oléagineux du CIRAD, Station de Saraoutou (Vanuatu).
 (2) Directeur du Département de l'Agriculture et des Forêts (Vanuatu).
 (3) Directeur de la Station IRHO-CIRAD de Saraoutou (Vanuatu).

FIG 2. — • Parcelles de démonstration (Demonstration plots) ;
 * = Pépinières régionales (Regional nurseries).



Ces îles sont d'origine volcanique, quelques volcans étant encore en activité. Le relief est le plus souvent accidenté. La vie agricole se trouve concentrée dans les plaines littorales d'origine corallienne ou alluviale. Au centre de ces îles se trouve un plateau vallonné, surmonté, dans certains endroits, par des pics et couvert d'une forêt dense. Les cultures n'y sont pratiquées que si les habitants de l'île sont trop nombreux pour une plaine côtière trop petite (Tanna, Pentecôte).

La pluviométrie est assez bien répartie avec une période sèche de juillet à octobre. Elle décroît du Nord (4 000 mm/an) au Sud (2 000 mm/an).

Les températures décroissent également du Nord (29 °C en moyenne) au Sud (20 °C en moyenne), ce qui représente la limite pour le cocotier.

Les cyclones, fréquents, causent de sérieux dommages aux cultures.

2. — La population.

Au recensement de janvier 1979, la population s'élevait à 112 000 habitants, dont 103 000 environ vivant dans le secteur rural. Le taux de croissance est de 3,2 p. 100. La densité est de moins de 10 habitants/km².

3. — L'utilisation du sol.

Presque 39 p. 100 de la superficie totale, d'environ 1 226 000 ha, est potentiellement cultivable. Jusqu'à présent, seulement 219 000 ha environ, soit 18 p. 100, ont été utilisés dont 32 p. 100 sous cocoteraie (Tabl. I).

L'agriculture de subsistance est basée principalement sur la culture itinérante : les terres cultivées en permanence (jardins en terrasse, jardins maraîchers, plates-bandes de taro irriguées) représentent une proportion négligeable dans l'ensemble de la superficie, se limitant aux endroits où la pression démographique est la plus forte.

4. — L'économie.

L'économie de l'Archipel est basée sur l'agriculture. La culture de subsistance constitue le soutien de la vie pour la plupart de la population au Vanuatu. A ceci s'ajoute la culture de rapport qui assure presque tous les bénéfices à l'exportation du pays.

Le taux d'activité agricole a été l'objet d'une analyse en 1976 lors d'une enquête en milieu rural. Elle montre que 93 p. 100 des petits exploitants pratiquent la culture de subsistance, et que 86 p. 100 exploitent le cocotier.

Le coprah demeure le principal produit d'exportation du Vanuatu représentant, en moyenne, 70 à 75 p. 100 du total des exportations domestiques en valeur il rapporte d'importants revenus au gouvernement central sous forme de droits de sortie (Tabl. II).

La viande, le cacao et le bois représentent d'autres sources d'exportation correspondant, en valeur, respectivement à 10,6, 7,7 et 1,7 p. 100 du total entre 1979 et 1983, contre 73 p. 100 pour le coprah et l'huile de coco pour la même période.

Bien que la valeur des exportations varie sensiblement du fait des prix fluctuants des matières premières sur le marché mondial, les quantités annuelles de coprah produites au Vanuatu ont évolué de 10 000 t dans les années 1930 à environ 40 000 t au cours des dix dernières années. Les quantités prévues pour 1984 sont de 50 000 t environ.

II. — L'INDUSTRIE DE COCO AU VANUATU

1. — Le cocotier local.

Le cocotier existe depuis très longtemps au Vanuatu. La variété locale est un Grand, à croissance rapide. Il possède un bulbe assez large et un système racinaire vivace, ce qui donne une bonne résistance aux vents. Il est relativement précoce, entrant en production vers 5 ans et portant de nombreuses noix (90/arbre/an) mais il produit peu de coprah/noix (150 g), le rendement potentiel étant de 1,9 t de coprah/ha/an.

2. — La distribution géographique des cocotiers.

Les cocoteraies se situent sur 2 types de sols :

- les plaines littorales d'origine corallienne ou alluviale, moyennement riches et de texture grossière, dont la plupart sont dégradées par une génération de cultures et de surpâturage, ce qui peut introduire une carence en potassium ;
- les sols des plateaux et des terrasses, alluviaux, chimiquement plus riches que ceux cités ci-dessus, mais dont la forte concentration en argile peut provoquer un tassement du sol.

TABLEAU I. — Utilisation du sol (*Land use*)

	P. 100			
	Surface (ha)	Surface cultivée (<i>cultivated surface area</i>)	Surface cultivable (<i>cultivable surface area</i>)	Superficie du pays (<i>country's surface area</i>)
Cultures de rapport :				
Cocotier, café, cacao				
(<i>Cash crops : coconut, coffee, cocoa</i>)	69 000	32	12	6
Cultures vivrières (<i>Food crops</i>)	112 000	51	20	9
Élevage (<i>Grazing</i>) (dont <i>which</i>) :	38 000	17	7	3
— sous cocoteraie (<i>under coconut</i>)	(8 000)	(4)	(1)	(1)
— en pâturage pur (<i>pure pasture</i>)	(30 000)	(13)	(5)	(2)
Total surface cultivée (<i>Developed land</i>)	219 000	100	39	18

d) Les cultures racinaires.

Le Projet de Développement des Cultures Racinaires, mis en place par la FAO, a pour but d'augmenter le rendement de ces cultures par un programme de recherches visant la production, étroitement intégré avec un soutien pour la vulgarisation et la formation. Dans l'ensemble, le projet se consacre essentiellement au taro, au manioc, à la patate douce et à l'igname.

IV. — LE PROJET DE DÉVELOPPEMENT DU COCOTIER

L'objectif de ce Projet est d'aider le secteur villageois et de relancer la culture du cocotier qui est en déclin depuis plusieurs années.

Ce Projet est financé par le Fonds Européen de Développement, sa durée est de 4 années (octobre 1982 à septembre 1986) et son coût est estimé, en monnaie courante, à environ 200 millions de Vatus.

1. — Les objectifs.

L'objectif principal est de mettre en place, au cours des 4 années du Projet, 2 650 ha de cocotiers plantés avec des noix de semences sélectionnées provenant de la Station de Saraoutou.

Ces noix de semences subissent une pollinisation naturelle et sont issues des cocotiers-mères sélectionnés, du type Grand Vanuatu (GVT) des blocs améliorés. Elles sont semées dans les pépinières régionales équipées par le Projet et gérées conjointement par les assistants du Projet et ceux du Département de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche. Une deuxième sélection a lieu dans la pépinière : seulement 50 p. 100 des noix germées sont utilisés pour le matériel végétal et fournis aux fermiers à un prix fixe (1). A l'âge adulte, le cocotier Grand de Vanuatu peut produire plus de 2 tonnes de coprah par ha/an et la production du GVT commence 2 ans plus tôt que celle du cocotier Local non sélectionné.

D'autre part, le Projet met en place des champs de démonstration (1 ha chacun) dans l'ensemble de l'Archipel. Ces champs ont pour but de vulgariser, en milieu villageois, les techniques culturales mises au point par l'IRHO. Le coût d'établissement de ces champs est pris en charge par le Projet. Ils sont réalisés soit sur terrain débroussaillé, soit en replantation de vieilles cocoteraies, selon que l'environnement justifie l'une ou l'autre des possibilités de développement.

Pour une gestion efficace des pépinières ainsi que pour une mise en place et un entretien corrects des jeunes plantations, le Projet assure des cours de formation et de vulgarisation aux moniteurs du Département de l'Agriculture, au personnel spécialisé des pépinières et aux agriculteurs eux-mêmes.

2. — Le fonctionnement du Projet.

Le Projet est basé à la Station de Recherches de Saraoutou mais il reste semi-autonome. La Station fournit des semences améliorées, des conseils techniques et les locaux centraux pour le Projet. Le personnel du Projet comprend

1 directeur, son adjoint, 3 assistants à Santo, 1 assistant à Malekula et 1 assistant à Port-Vila. A l'heure actuelle, le Projet emploie également 50 ouvriers spécialisés dans les pépinières régionales.

Le Projet dans son fonctionnement repose essentiellement sur le personnel des Services de vulgarisation du Département de l'Agriculture qui sont en poste dans les îles. Une fois tous les 2 mois en moyenne, un des assistants du Projet rend, aux moniteurs du Département de l'Agriculture, une visite au cours de laquelle est programmée la fourniture des intrants, et contrôlée la gestion technique de la pépinière des champs de démonstration et des plantations villageoises.

Le lien essentiel entre le Projet et l'agriculteur est le moniteur, qui doit l'assister dans la création de ses nouvelles plantations et contrôler l'utilisation correcte des intrants qui lui sont fournis. Ces intrants sont des subventions sous la forme d'engrais, de pesticides, de fongicides et de pulvérisateurs à dos. Le coût estimatif de la plantation et de l'entretien, durant les 3 premières années de la mise en place des plantations, est de 110 000 Vatus par ha, dont 30 p. 100 sont pris en charge par le Projet (les intrants subventionnés), l'agriculteur prenant à sa charge les 70 p. 100 qui restent, répartis en main-d'œuvre (débroussaillage, clôture, plantation et entretien), et en achats (matériels de clôture, plantules subventionnées, outils).

V. — LES RÉALISATIONS, LES CONTRAINTES ET LES PERSPECTIVES D'AVENIR

1. — Les réalisations.

Commencé en octobre 1982, le Projet, à ce jour, a mis en place 27 pépinières régionales et 40 ha de champs de démonstration. Il a également organisé ou réalisé des stages et des cours divers pour les services internes et, de plus, livré des plantules et des semences en quantités suffisantes pour l'établissement de 670 ha de nouvelles plantations en milieu villageois.

La plupart de ces pépinières sont maintenant correctement équipées et capables de produire des plantules saines et sélectionnées bien que les moyens d'irrigation soient encore le facteur limitant chez certaines d'entre elles.

L'impact des champs de démonstration est très important en milieu villageois. Certains de ces champs plantés en 1980 entrent maintenant en production et témoignent avec évidence des améliorations obtenues tant par le choix du matériel végétal sélectionné que par l'emploi des techniques culturales nouvelles et appropriées. Il est remarquable que le dynamisme d'une région est toujours lié au bon comportement du champ de démonstration situé dans son périmètre.

Le programme des stages, aujourd'hui bien mis au point, donne l'occasion aux moniteurs, aux ouvriers de pépinière et aux agriculteurs d'acquérir des connaissances de base de la culture des cocotiers, y compris les aspects techniques et méthodologiques.

D'octobre 1982 à août 1984, 420 ha ont été plantés, mais il faut tenir compte des nombreuses noix de semences envoyées aux pépinières au cours de la deuxième année du Projet (septembre 83-août 1984) qui donneront du matériel végétal au début de 1985. Bien que les résultats restent

(1) Les plantules en sacs de plastique sont vendues 40 Vatus pour un coût de production de 160 Vatus (100 Vatus = 1,00 \$ US à la fin de 1984).

TABLEAU II. — Etat des exportations principales du Vanuatu 1979-1983 — en millions de Vatus.
(Summary of Vanuatu main exports 1979-1983 — million Vatu)

Année (Period)	Coprah (Copra)	Cacao (Cocoa)	Viande (Beef)		Huile de coco (Coconut oil)	Bois (Timber)	Autres (Others)	Total des exportations non compris le poisson (Total exports fish excluded)	P. 100 des produits du cocotier (Part due to coconut products-p. 100)
			en conserve (canned)	surgelée (frozen)					
1979	1 505	95	64	75	145	47	85	2 016	75
1980	592	94	46	29	74	1	44	880	67
1981	1 071	117	49	111	—	21	33	1 402	76
1982	710	57	59	124	—	22	54	1 026	69
1983	1 308	183	51	142	—	32	65	1 781	73
P. 100 du total (of the total)	73,0	7,7	3,8	6,8	3,0	1,7	4,0	100	

3. — La superficie sous cocotier et la répartition par âge.

La superficie totale actuelle sous cocotier est de 69 000 ha environ, dont la répartition est indiquée sur le tableau III.

Comme l'indique ce tableau, l'industrie du coco au Vanuatu se trouve dans un état de déclin car la majorité des plantations sont trop âgées et la capacité de produire le coprah va diminuer progressivement au cours des deux prochaines décennies, ceci étant dû au nombre élevé de vieux cocotiers des plantations nationales. Ceci s'applique particulièrement aux grandes exploitations où pratiquement aucune plantation n'a été entreprise depuis les années 30.

TABLEAU III. — Répartition selon la taille et l'âge des plantations
(Breakdown by size and by age)

Age des plantations	Grandes exploitations (estates)		Petites exploitations (small farms)		Total	
	(ha)	(p 100)	ha	(p 100)	(ha)	(p. 100)
< 50 ans (years)	2 000	9	26 000	55	28 000	41
50-70 ans (years)	12 000	55	21 000	45	41 000	59
> 70 ans (years)	8 000	36				
Total	22 000	100	47 000	100	69 000	100

Les grandes exploitations.

Les grandes plantations se trouvent généralement sur les sols les plus adaptés pour le cocotier, mais ce secteur, potentiellement le plus productif, se compose uniquement d'arbres âgés ou très âgés.

L'élevage du bétail en pâturage sous cocoteraies s'est développé au cours des vingt dernières années, initialement pour assurer l'entretien des plantations après le départ de la main-d'œuvre vietnamienne. La surcharge des pâturages a induit une dégradation du couvert herbacé et a favorisé le développement des adventices. Sur les sols argileux, cette pratique provoque un tassement du sol et nuit à la productivité, surtout pendant les années sèches.

Les petites exploitations.

Suivant la voie ouverte par les planteurs, des petits exploitants ont commencé à planter des cocotiers comme culture de rapport en faisant parfois appel à une main-d'œuvre journalière au moment de la récolte. Les premières plantations ont été réalisées de façon désordonnée et à intervalles trop rapprochés mais, plus récemment, elles ont été correctement effectuées.

La plupart des plantations en milieu villageois ont été réalisées selon le mode traditionnel, c'est-à-dire en intercalant des noix non sélectionnées parmi les cultures vivrières. On les rencontre sur les plaines côtières, les terrasses ou les plateaux d'origine volcanique et sur des pentes raides difficiles d'accès. Certaines d'entre elles sont établies sur des plateaux au climat humide, frais et nuageux (Tanna, Pentecôte) et donnent de moins bons rendements. Dans les petites propriétés, on trouve en moyenne 3 ha de cocotiers par famille, mais certaines plantations peuvent atteindre 20 ha dans les zones favorables à cette culture.

Les extensions sont possibles sur les îles où il existe encore des terres adaptées (Santo, Malekula et Maewo). D'autre part, sur certaines îles (Aoba, Pentecôte et Paama) les endroits favorables sont pleinement occupés et des replantations ou des réhabilitations seraient moins difficiles que des extensions.

4. — La production et le rendement.

La production du coprah varie sensiblement et les variations sont plutôt liées aux besoins en argent et aux prix du coprah qu'à l'irrégularité des facteurs climatiques. La production commercialisée au cours des 5 dernières années (1979-1983) est indiquée dans le tableau IV, et son origine dans le tableau V.

Pour la période de 1981 à 1983, 72 p. 100 de cette production venaient du secteur villageois et 28 p. 100 des grandes exploitations.

A ceci doit s'ajouter la consommation domestique des noix de coco, que l'on peut estimer à l'équivalent de 4 500 tonnes de coprah environ (basé sur la consommation d'une noix de coco/jour/par la population rurale).

Donc, en moyenne, la production de cocotier récoltée, est d'environ 643 kg de coprah par ha/an.

En supposant que l'ensemble de la consommation locale

TABLEAU IV. — Exportations principales
(quantités en t métriques)
(Principal exports - quantity : metric tons)

Année (Period)	Produits nationaux exportés (Domestic exports)					Total	
	Coprah (Copra)	Cacao (Cocoa)	Viande et veau (Beef and veal) en conserve (canned)	autres (others)	Bois (Timber)		Autres (Others)
1979	39 821	556	260	510	3 549	14 595	59 290
1980	26 732	723	188	178	68	6 000	33 889
1981	47 070	944	132	672	718	378	49 914
1982	34 798	548	152	624	652	508	37 282
1983	38 538	1 232	179	875	3 900	554	45 278
1984	50 000(*)						

(*) Estimation (Estimate).

TABLEAU V. — Coprah reçu pour l'exportation
selon le type de producteur
(Copra received for export by type of producer)
(tonnes métriques)

Année (Period)	Reçu pour l'exportation (Received for export)				Total
	Production par (by)		Reçu à (Received at)		
	Village	Plantation	Vila	Santo	
1980	—	—	14 125	19 383	33 508
1981	33 360	13 114	13 608	32 866	46 474
1982	23 740	11 506	8 936	26 310	35 240
1983	29 254	8 649	9 659	28 244	37 903



FIG. 3. — Germoir d'une pépinière régionale
(Prenursery bed in a regional nursery).

TABLEAU VI. — Rendements moyens selon le type
de producteur
(Average yields by type of producer) (kg/ha)

	Grandes exploitations (Estates)	Petites exploitations (Smallholdings)	Total
Surface estimée (Estimated area) - ha -	22 000	47 000	69 000
Production estimée - t - (Estimated production) (1981 - 1983)	11 090	33 284	44 374
moyenne - average)			
Rendement moyen (Average yield) - kg/ha -	504	708	643

représente des noix de coco produites en secteur villageois, le rendement moyen, selon le type de production, est tel que le montre le tableau VI.

Autrefois, les rendements moyens des grandes exploitations étaient au-dessus de 1 t/ha, mais ceux-ci ont progressivement chuté en raison du manque de main-d'œuvre, du vieillissement des arbres, de la destruction due aux cyclones, et du surpâturage. Ainsi, le rendement moyen calculé ci-dessus ne représente pas le potentiel de production de ce secteur.

Par contre, dans le secteur villageois, les rendements se sont améliorés car les plantations sont plus jeunes et sont récoltées plus régulièrement.

5. — La commercialisation du coprah.

La totalité de la production de coprah est commercialisée par le Vanuatu Commodities Marketing Board, qui a été créé en avril 1982. Le coprah est le premier produit à être pris et exploité par le Board. Lorsque celui-ci a commencé ses opérations, il n'y avait qu'un seul prix offert aux producteurs pour tous les types de coprah. Depuis novembre 1982, une nouvelle politique est pratiquée pour la fixation des prix, basée sur une fourchette selon que le coprah est séché à la fumée ou à l'air chaud/soleil. Puis, le Board a introduit une politique de régularisation des prix avec, pour objectif, de payer autant que possible le même prix net pour le coprah, quelle que soit son origine dans le pays.



FIG. 4. — Pépinière régionale (Regional nursery).

Lorsque le Board a commencé ces opérations, les prix offerts pour le coprah de première et deuxième qualité étaient respectivement de 15 000 et 13 000 Vatus par tonne (1) ; depuis, ils ont augmenté de façon régulière et, en novembre 1984, ils étaient à 41 000 VT par tonne pour le coprah de première qualité et de 36 000 VT pour celui de deuxième qualité.

Les deux dépôts gérés par le Board, où l'ensemble du coprah est livré, se trouvent aux ports d'exportation de Port-Vila (Efate) et de Luganville (Espiritu Santo).

III. — LA POLITIQUE DU DÉVELOPPEMENT NATIONAL

1. — L'orientation du Gouvernement pour le développement.

En ce qui concerne le développement agricole, les orientations du gouvernement, établies dans le plan quinquennal (1982-1986), sont les suivantes :

- renforcer et assurer le développement équilibré des petites fermes afin d'augmenter les revenus des fermiers ;
- promouvoir et développer l'agriculture dans toutes les régions de la République au mieux des intérêts de la population ;

- favoriser la reconstitution d'un puissant secteur « grandes exploitations » avec un degré croissant de participation locale, tant au plan de la gestion que de la propriété ;

- encourager la participation des sociétés privées à des projets agricoles en association, en faisant résolument appel aux services d'un personnel local ;

- améliorer le niveau de l'alimentation de la population rurale ;

- promouvoir, lorsqu'elle est rentable, l'autosuffisance en matière de ressources alimentaires nutritives, de combustibles et de matériaux de construction au niveau de l'exploitation agricole, de l'île et de la nation ;

- développer et diversifier les productions destinées à l'exportation afin que l'économie nationale cesse d'être essentiellement tributaire du seul coprah ;

- diversifier et accroître la production grâce à la recherche appliquée et à des méthodes scientifiques modernes, tout en préservant et revalorisant les pratiques traditionnelles utiles ;

(1) 100 Vatus = 1,0 \$ US (fin 1984).

— veiller à ce que les ressources naturelles de la nation soient utilisées et conservées de façon équilibrée.

2. — Les structures du développement agricole.

Afin de remplir les objectifs du plan quinquennal (1982-1986), un grand choix de programmes et de projets a été établi, dont une description sommaire se trouve ci-dessous. Ces projets bénéficient de la participation de divers Services de soutien (tels que : vulgarisation, renseignement, formation, crédit).

a) La noix de coco et le coprah.

Le gouvernement a mis en œuvre un Projet de développement du cocotier, d'une durée de quatre ans, qui concerne la plantation/replantation de 2 650 ha avec des variétés améliorées de cocotiers et un programme important : the Coprah Improvement Project (le Projet d'amélioration du coprah) afin d'améliorer la qualité du coprah produit. Les bases pour le projet de plantation/replantation sont assurées par la Saraoutou Oil Crops Research Station (la Station de Recherche pour les Oléagineux de Saraoutou) qui est gérée, depuis sa création en 1962, par l'IRHO, et qui a fourni les résultats les plus importants.

b) Le café et le cacao.

L'Institut de Recherches du Café et du Cacao (IRCC) a récemment lancé un programme de recherches visant la production du cacao, du café, des cultures racinaires et des cultures de rente secondaires, tels les épices, les fruits et les légumes, pour le compte du gouvernement. Celui-ci a introduit trois programmes de grande portée pour le cacao et le café, notamment :

- a) un projet de grande exploitation couvrant 1 700 ha de cacao sur Malekula, avec la participation du Commonwealth Development Corporation (CDC) ;

- b) un programme de développement du cacaoyer dans le secteur villageois qui a pour but d'augmenter la production de ce secteur en fournissant d'une façon régulière des intrants de qualité supérieure et,

- c) un projet important de café en milieu villageois incorporé à une grande exploitation sur l'île de Tanna.

c) Le bétail.

L'élevage du bétail est promu à la fois sur une grande et sur une petite échelles et les développements dans ce secteur sont soutenus par le ranch d'amélioration du bétail du « Vanuatu Livestock Development Ltd. (VLD) », propriété de l'Etat gérée par le gouvernement.



FIG. 5. — Champ de démonstration (*Demonstration plot*).



FIG. 6. — Plantation villageoise (*Smallholder plantation*).

légèrement en dessous des prévisions, il convient de noter que la participation des agriculteurs dans le Projet augmente continuellement.

2. — Les contraintes.

Trois niveaux d'obstacles au développement du cocotier se distinguent : le pays, l'île et la ferme.

Au niveau du pays, c'est-à-dire au niveau national, se présentent les problèmes de transport et de communications propres à un Archipel dispersé, qui résultent d'une insuffisance des moyens de transport et de leur coût relativement élevé.

Au niveau de l'île, le manque d'un bon réseau routier, bien que cette situation se redresse peu à peu, rend difficile l'accès aux villages isolés. A ce problème d'accès s'ajoute celui d'une mauvaise planification à la pépinière qui entraîne des erreurs dans le nombre de plantules à produire. Ces deux exemples se situent parmi d'autres problèmes qui ralentissent le développement du cocotier.

Les contraintes qui limitent le développement du cocotier dans le secteur villageois sont nombreuses, malgré l'encouragement du Board qui paie un bon prix pour son coprah. Le problème principal concerne le manque d'intrants en main-d'œuvre et son coût relativement élevé, comparé aux autres pays de la région, et les conséquences directes d'un tel problème sur l'entretien des jeunes plantations. L'absence d'un débroussaillage peu coûteux et le besoin de clôturer la plupart des blocs font que la mise en place d'une nouvelle plantation coûte cher. L'hésitation à abattre les vieux cocotiers ainsi que la difficulté à voir la corrélation entre une amélioration de la croissance au jeune âge (l'entretien et la nutrition minérale) et une hausse de production ultérieure représentent des handicaps au développement potentiel des jeunes cocotiers. Dans certaines régions, la propriété des terres basée sur le droit coutumier est incertaine et donne lieu à des conflits entre deux groupes concurrents, ce qui retarde l'établissement de nouvelles plantations.

3. — Les perspectives d'avenir.

Le cocotier n'est pas à considérer comme une monoculture car il peut être associé à d'autres cultures en vue d'augmenter le revenu par hectare des agriculteurs.

Dans le cadre du programme des champs de démonstration, le Projet encourage les agriculteurs à entreprendre la culture intercalaire, en associant le cocotier aux cultures de rente. La première culture associée à être plantée est le cacaoyer dans un champ de démonstration où les cocotiers, âgés de plus de 4 ans, ont leurs palmes en voûte qui assurent un ombrage suffisant. D'autres cultures intercalaires, telles que le kava (*Piper methysticum*), le poivrier et le caféier, pourraient être installées dès que les expériences

réalisées par la Station de Recherches de Saraoutou dans ce domaine seront terminées.

Dans un futur proche, il est fort probable que la Station de Recherches de Saraoutou produira l'hybride NRV × GVT, et il est souhaitable que celui-ci remplace le Grand Local dans le secteur villageois. L'hybride NRV × GVT est un croisement entre le Nain Local et le Grand Local. Cet hybride, qui paraît très résistant à la maladie connue sous le nom de DFMT (1), est précoce et sa production dans les plantations villageoises est estimée à 3,2 t/ha/an à l'âge adulte, c'est-à-dire 60 p. 100 de plus que le Grand Local sélectionné. Cet hybride convient également à la culture intercalaire faite avec le cacaoyer.

Bien que la plantation et la replantation des cocotiers, à ce jour, ne remplissent pas entièrement l'objectif prévu pour les 2 premières années du Projet, il est vraisemblable que cette situation sera redressée avant la fin du Projet en 1986, surtout si les agriculteurs effectuent plus de replantations, ce qui semble être la tendance actuelle sur quelques îles.

CONCLUSION

Après 2 ans d'existence, le Projet de Développement du Cocotier a mis en place une organisation fonctionnelle reposant sur une infrastructure solide et bien établie dans les îles de l'Archipel. Les objectifs principaux demeurent les suivants :

- accroître des connaissances de base de la culture du cocotier chez les agriculteurs et favoriser l'acceptation des techniques nouvelles ;
- continuer le programme d'amélioration des pépinières ;
- améliorer le suivi technique des nouvelles plantations.

Les agriculteurs doivent considérer l'aide qui leur est fournie non seulement comme le moyen d'obtenir des matières premières à des prix fortement subventionnés mais, surtout, comme l'occasion pour eux d'améliorer leurs connaissances techniques de la culture du cocotier, aidés en cela par le personnel du Projet et les moniteurs du Département de l'Agriculture. Ceci est un préalable important pour la mise en œuvre, dès la fin du projet, d'un programme de plantation élargi, surtout si l'introduction de l'hybride NRV × GVT et les cultures intercalaires de rente associées aux cocotiers, qui promettent de meilleurs revenus pour les agriculteurs, doivent être réussies.

(1) — NDLR — Communication personnelle de M. J. F. Julia, Entomologiste de l'IRHO à la Station de Recherches de Saraoutou (Vanuatu).

SUMMARY

The coconut development project in Vanuatu.

O. BIBERSON, D. MALOSU, C. CALVEZ, *Oléagineux*, 1985, 40, N° 6, p. 311-321.

Following the orientations defined in the five year Plan, the Government of Vanuatu set up a Coconut Development Project covering 2 650 ha of smallholder planting or replanting throughout the Archipelago. This Project is funded by the EDF for a duration of four years. It should help maintain copra production, which at present is the principal source of income of the population of Vanuatu and the country's major export product. The Saraoutou research station supplies the regional nurseries set up by the Project and the small scale farmers with planting material. This material is of the selected Vanuatu Tall type, which may be replaced in the future by a Dwarf × Tall precocious hybrid, a good producer and very resistant to the disease common in the Archipelago: Foliar Decay caused by *Myndus taffini* (FDMT). The plants are supplied to the planters at reduced prices. The Monitors from the Department of Agriculture manage the villages and are themselves supervised by the Project Monitors. Demonstration plots are planted to confirm the efficiency of crop techniques. Since October 1982, 27 regional nurseries and 40 ha of demonstration plots have been created and the seeds necessary for 670 ha of planting supplied. The Project encourages intercropping. After three years' running, the Project interests more and more planters and could provide the basis for a future enlarged planting and replanting programme throughout the Archipelago.

RESUMEN

Proyecto de fomento del cocotero en Vanuatu.

O. BIBERSON, D. MALOSU, C. CALVEZ, *Oléagineux*, 1985, 40, N° 6, p. 311-321.

En aplicación de las orientaciones definidas en el Plan Quinquenal, el Gobierno de Vanuatu ha establecido un Proyecto de Fomento del Cocotero, que incluirá 2 650 ha de plantaciones o renovaciones campesinas distribuidas en todo el archipiélago, financiado por el FED y de 4 años de duración. Dicho Proyecto debería contribuir en mantener la producción de copra, que constituye en la actualidad la fuente de ingresos más importante de la población de Vanuatu, y el primer producto exportado. La Estación de investigaciones de Saraoutou proporciona el material vegetal destinado a los semilleros regionales que el Proyecto establece, y a los pequeños agricultores. Este material es de tipo Grande Vanuatu seleccionado, que más adelante podría sustituirse por un híbrido Enano × Grande precoz, buen productor y muy resistente a la enfermedad DFMT (Marchitamiento Foliar por *Myndus taffini*-MFMT), que hace estragos en el archipiélago. Se suministra los plantones a los agricultores a precio rebajado. Los agentes del Departamento de Agricultura asesoran y dirigen a los aldeanos, hallándose los primeros bajo la supervisión de los monitores del Proyecto. Se establecen parcelas de demostración para probar la eficacia de las prácticas de manejo. Desde el mes de octubre de 1982 se creó 27 semilleros regionales y 40 ha de parcelas de demostración, suministrándose las semillas para la siembra de 670 ha. El proyecto fomenta los cultivos intercalados. Después de haber sido vigente durante 3 años, el Proyecto atrae un número de cultivadores cada vez mayor, y podrá servir de base para un futuro programa ampliado de plantación y renovación en todo el archipiélago.

The coconut development project in Vanuatu

O. BIBERSON (1), D. MALOSU (2), C. CALVEZ (3)

INTRODUCTION

Copra production is of overriding importance to the economy of Vanuatu. It is the main source of cash income for the vast majority of the population; the biggest single foreign exchange earner; and a major contributor to central government income through export duties.

However, the copra producing capacity of Vanuatu is going to fall steadily during the next two decades due to the high proportion of old coconuts in the national plantation.

This Project is designed to intensify the coconut extension work which has been carried out by IRHO since 1980, in order to counteract the decline of the coconut resource in Vanuatu.

It is hoped to make the general population aware of the value of the practices recommended in order to lay the foundation for an expanded coconut planting and replanting programme after the end of this Project.

I. — BACKGROUND INFORMATION ON VANUATU

1. — Physical geography.

The Vanuatu Archipelago is a Y shaped chain of about 70 islands or islets with a total surface area of 12,000 km². It lies between 13° and 20° S, 960 km West of Fiji and 400 km Northeast of New Caledonia.

These islands are volcanic in origin and several volcanoes are still active. The relief is most often broken. Agricultural activities are concentrated in the coastal plains of coralline or alluvial origin. In the centre of the islands lies an undulating plateau, crowned in places with peaks and covered with dense rainforest. Crops are grown here only if the island's population is too large for a small coastal plain (Tanna, Pentecost).

Rainfall is quite well distributed, with a « dry » period from July to October. It diminishes from North (4 000 mm/year) to South (2 000 mm/year).

Temperatures also decrease from North (mean 29 °C) to South (mean 20 °C), which is the limit for the coconut palm.

Frequent cyclones cause serious damage to crops.

2. — Population.

In the January 1979 census, the population amounted to 112 000 inhabitants, about 103 000 of whom live in the rural sector. The growth rate is 3.2 p. 100 and density less than 10 inhabitants/km².

3. — Land use.

Of a total surface of approximately 1 226 000 ha, almost 39 p. 100 is potentially suitable for cultivation. So far only around 219 000 ha, or 18 p. is used by man, of which 32 p. 100 is under coconut (Table I).

Subsistence agriculture is mostly conducted on a shifting cultivation; land under continuous cultivation (terraced gardens, market garden land, irrigated taro beds) are a negligible proportion of the total and are limited to areas where population pressures are the greatest.

(1) IRHO-CIRAD, Saraoutou Research Station (Vanuatu)

(2) Director of the Department of Agriculture and Forestry (Vanuatu).

(3) Director of IRHO-CIRAD Saraoutou Research Station (Vanuatu).

4. — Economy.

The economy of the archipelago is based on agriculture. Subsistence gardening constitutes the staff of life of most Ni-Vanuatu. It is supplemented by cash cropping which provides almost all the country's export earnings.

Farmer activity rates have been analysed in a survey of agriculture in 1976. It indicates that 93 p. 100 of small-holders have subsistence gardens and that 86 p. 100 exploit coconuts.

Copra remains Vanuatu's principal export, on the average representing from 70 to 75 p. 100 of total domestic exports in value and it is a major contributor to central government income through export duties (Table II).

Meat, cocoa, timber, amongst others, are the other exports, respectively corresponding in value to 10.6, 7.7 and 1.7 p. 100 of the total from 1979 to 1983, compared to 73.0 p. 100 for copra and coconut oil for the same period.

Although the value of exports fluctuates greatly as a result of the variations of the prices for commodities on the world market, annual quantities of copra produced in Vanuatu have evolved from 10,000 tons during the 1930's to about 40,000 tons during the last decade. Quantities forecast for 1984 are about 50,000 tons.

II. — THE VANUATU COCONUT INDUSTRY

1. — The local coconut.

Coconuts have been growing in the archipelago for a very long time. The Vanuatu coconut is a fast growing Tall. It has a fairly large bulb and a strong root system conferring good resistance to high winds. It is relatively precocious and starts bearing around 5 years; it has a large number of nuts (90/palm/year), but produces little copra/nut (150 g), which gives it a yield potential of 1.9 tons of copra/ha/year.

2. — Geographical distribution of coconuts.

Coconut groves are located on two types of soil :

- the coastal plains of coral or alluvial origin, moderately rich and coarse textured. Most of these areas have been impoverished by a generation of coconuts and over-grazing which may induce a potassium deficiency ;

- the soils of the plateaux and alluvial terraces, chemically richer, of which the richness in clay may cause compactness.

3. — Area under coconut and age distribution.

The present total area of coconut is approximately 69,000 ha, which breaks down as shown in Table III.

As indicated in the above table, the Vanuatu coconut industry is in a stage of decline since the majority of plantings are overaged and the copra producing capacity is going to fall steadily during the next two decades due to the high proportion of old palms in the national plantation. This applies particularly to the large estates sector where almost no planting has taken place since the 1930's.

Large estates.

Large plantations are generally found on soils best suited for coconut, but this sector, potentially the most productive, includes only old or very old trees.

Grazing under coconut has developed during the last 20 years, initially to ensure the maintenance of the plantations after the Vietnamese labour force left. Overgrazing has degraded the grass cover and favoured the development of weeds. On clay soils, this practice provokes compacting of the ground and harms productivity, especially during dry years.

Smallholdings.

Following in the footsteps of planters, small farmers have begun to plant coconuts as a cash crop, sometimes calling on casual labourers during harvesting. The first plantings were carried out in a disordered way and too closely spaced, but more recently, they have been carried out correctly.

Most of the plantations in a village environment were planted according to traditional methods, i. e. interplanting of unselected nuts with food crops. These can be found on coastal plains, terraces, or plateaux of volcanic origin and on steep slopes with difficult access. Some are established on plateaux with a humid, cool and cloudy climate (Tanna, Pentecost) and the yield is less

good. On small farms, 3 ha per family is the average, but certain plantations can reach 20 ha in zones favourable to coconut.

Extensions are possible on the islands where there is still suitable Land available (e.g. Santo, Malekula and Maewo). On the other hand, on certain islands (Aoba, Pentecost, Paama) favourable areas are fully occupied, and replantings or rehabilitations would be less difficult than extensions.

4. — Production and yields.

Copra production fluctuates greatly and the variations are more likely to be related to cash requirements and copra prices rather than to the irregularity of climatic factors. Marketed production over the last five years (1979-1983) is given in Table IV and its origin in Table V.

For the period 1981-83, 72 p. 100 of this production came from the village sector and 28 p. 100 from plantations.

To this should be added the internal consumption of coconut which can be estimated at about 4,500 tonnes of copra equivalent per year (based on the consumption of one nut per day by the rural population).

Thus the average coconut production which is harvested is approximately 643 kg of copra/ha/year.

Assuming that the total local consumption relates to village produced coconuts we obtain average yields per type of producer as given in Table VI.

In the past, the large estates had mean yields above 1 ton/ha but they have declined progressively due to the lack of manpower, the aging of trees, cyclone destruction and overgrazing.

Therefore, the above calculated average yield in plantation does not represent the production potential of this sector.

In the smallholder sector, on the other hand, yields have been improving because the plantings are younger, and are more regularly harvested.

5. — Marketing.

The whole copra production is marketed by the Vanuatu Commodities Marketing Board which was initiated in April, 1982. Copra is the first commodity to be handled and exported by the Board. When the Board began operations only one price was offered to producers for all copra. Since November, 1982 a new pricing scheme was effected that recognises and pays a price differential for smoke and hot air/sun — dried copra. Then the Board introduced a price equalization scheme designed to pay, as near as possible, the same net price for copra, regardless of where it comes from in the country.

When the Board began operations, the prices offered for the 1st and 2nd grade were respectively VT 15,000 and VT 13,000 per ton (1). Since then they have steadily increased and in November, 1984 these prices were VT 41,000 per ton for grade 1 and VT 36,000 per ton for grade 2.

The 2 depots operated by the Board where all the copra is delivered are at the export ports of Port-Vila (Efate island) and Luganville (Espiritu Santo island).

III. — NATIONAL DEVELOPMENT POLICY

1. — Government orientation for development.

Concerning agricultural development, the Government's orientations contained in the five-year plan 1982/1986 are the following :

- re-inforce and ensure the balanced development of small farms to increase the farmer's incomes ;

- promote and develop agriculture in all regions of the Republic in the best interests of the population ;

- favour the reconstitution of a powerful estate sector with a increasing degree of local participation ;

- encourage the participation of private companies in agricultural partnership projects, resolutely calling on the services of local staff ;

- improve the diet of the rural population ;

- where profitable, promote self-sufficiency in nutritious food resources, in fuel and in building materials at farm, island and national levels ;

- develop and diversify productions for export so that the national economy ceases to be essentially dependent on copra ;

(1) 100 Vatu = 1.0 US \$ (end 1984)

— diversify and increase production with the help of applied research and modern scientific methods, while still preserving and favouring useful traditional practices, and finally ;

— ensure that the nation's natural resources are used and conserved in a balanced way.

2. — Agricultural development structures.

In order to implement the objectives of the five-year plan 1982/1986, a broad range of programmes and projects have been identified of which a brief description is given below. These projects are supported by various back-up services (such as extension, information, training and credit).

a) Coconut and copra.

The Government has implemented a four-year Coconut Development Project which involves the planting/replanting of 2,650 hectares with improved varieties of coconuts and a massive programme, the Copra Improvement Project, to improve the quality of the copra produced. The bases for the planting/replanting project are provided by the Saraoutou oil crops research station which has been managed since its inception in 1962 by the IRHO and which has produced the most valuable results.

b) Coffee and cocoa.

IRCC (the French « Institut de Recherches du Café, Cacao et autres plantes stimulantes ») has recently started to carry-out a production oriented research programme on cocoa, coffee, root-crops and minor cash crops such as spices, fruits and vegetables, on behalf of the Government. The Government launched three major cocoa and coffee programmes, namely :

a) a 1,700 hectares cocoa-estate project on Malekula island which is a joint venture between the Vanuatu Government and the CDC (Commonwealth Development Corporation) ;

b) a smallholder cocoa development programme which plans to boost production from this sector through the provision of an assured supply of high quality inputs and,

c) a major smallholder coffee project incorporated with a large nucleus estate on Tanna island.

c) Livestock.

Cattle raising is promoted both in large and small scale units and developments in this sector are supported by Vanuatu Livestock Development Ltd (VLD) cattle breeding ranch, owned and managed by the Government.

d) Root crops.

The FAO Root Crops Development Project, whose overall objective is to raise root crop production through a production-oriented research programme which is closely integrated with an extension and training support, is essentially working on taro, cassava, sweet potato and yam.

IV. — COCONUT DEVELOPMENT PROJECT

The objective of this Project is to assist coconut smallholders and to give a new impetus to coconut growing which has been in decline for several years.

This Project is financed by the European Development Fund, and is to last 4 years (October 1982-September 1986) ; the estimated cost, in current money, is approximately 200 million Vatu.

1. — Objectives.

The Project aims principally at assisting smallholders to plant or replant 2,650 hectares over its 4 years duration, with selected seednuts from the Saraoutou Station.

These seednuts are open-pollinated seednuts which come from Vanuatu Tall selected mother palms of improved blocks. They are sown in supervised regional nurseries equipped by the Project and managed jointly by the Project assistants and those from the Department of Agriculture, Forestry and Fisheries. There is a further selection at the nurseries, for 50 p. 100 of the germinated seednuts are used as planting material and supplied to the farmers at a fixed price (1). At full development the selected Vanuatu Tall

can produce more than 2 tons of copra per hectare, per year and production begins 2 years earlier than with the unselected local palms.

In addition, the Project sets up 1 hectare demonstration plots throughout the archipelago. The aim is to extend the crop techniques established by the IRHO to the villages. These demonstration plots, of which the cost of installation is paid by the Project, are established either on cleared land or where old coconut groves are being replanted, according to which form of development is justified by the environment.

For effective management of the nurseries as well as for the correct planting and maintenance of young plantations, the Project assures training and extension courses for the extension staff of the Agriculture Department, for specialized nursery staff and for the farmers themselves.

2. — Functioning of the project.

The Project is based at Saraoutou Research Station but remains semi-autonomous. The Station provides improved seeds, technical advice and headquarter facilities for the Project. The Project staff includes one manager, one counterpart, three assistants based in Santo, one assistant based in Malekula and one assistant based in Port-Vila.

In addition, to date, the Project employs 50 specialized workers in the regional nurseries.

In its operation, the Project essentially relies on the extension staff of the Agriculture Department stationed on the islands. On an average of once every 2 months, these Agricultural Field Assistants (A.F.As) receive a visit from one of the assistants of the Project, during which supplies of inputs are programmed and the technical management of the nursery, demonstration plots and the smallholdings controlled.

The essential link between the Project and the farmer is the A.F.A., who is responsible for assisting the farmer in the creation of his new plantation and for controlling the correct utilisation of the inputs given to him. These inputs are subsidies given in kind such as fertilizers, pesticides, fungicides and knapsack sprayers. The estimated cost of planting and maintenance during the first 3 planting years is 110,000 Vatu/hectare of which 30 p. 100 is paid by the Project (subsidized inputs) and 70 p. 100 by the farmer, covering labour (clearing, fencing, planting and maintenance) and purchases (fencing material, subsidised seedlings and tools).

V. — REALIZATIONS, CONSTRAINTS AND PROSPECTS

1. — Realizations.

Started in October 1982, the Project has by now set up 27 regional nurseries, 40 hectares of demonstration plots, and held or organized various in-service training or session-courses, as well as having delivered seedlings and seednuts in sufficient quantity to establish 670 hectares of new plantations in a village environment.

The majority of these nurseries are now correctly equipped and capable of producing selected and healthy seedlings although irrigation means are still the limiting factor in certain places.

The impact of the demonstration plots is very great in the smallholder sector. Certain plots planted in 1980 are now producing and give the clearest proof of the improvements obtained as much by the choice of selected planting material as by the practice of new and appropriate crop techniques. It is remarkable that the vitality of a region is always linked to the good performance of the demonstration plot within its perimeter.

The training programme, now well geared-up, provides the opportunity to establish amongst the A.F.As, the nursery workers and the farmers a firm basic knowledge of coconut cultivation, including both the technical and methodological facets.

The hectareage planted out from October 1982 to August 1984 amounts to 420 hectares, but the fact that many seednuts sent to the nurseries during Year 2 of the Project (September 1983 — August 1984) will give planting material for early 1985 must be taken into consideration. However, although the achievements remain slightly under the forecastings, it is noticeable that the farmers' participation in the Project is steadily increasing.

2. — Constraints to coconut development.

The obstacles to coconut development fall into three categories : at national, island and farm levels.

At the national level problems of transport and communications, inherent in a scattered archipelago, arise,

(1) The seedling in plastic bag is sold at 40 Vatu for a production cost of 160 Vatu (100 Vatu + 1.0 US \$, end 1984).

resulting from a shortage of adequate transport facilities and their relatively high cost.

At the island level the insufficiency of a good, although improving, road network making difficult the access to isolated villages and the somehow poor anticipation at the nursery resulting in poor planning of the quantity of seedlings to be produced, are but some of the problems slowing down the coconut development effectiveness.

The constraints which limit coconut development in the smallholder sector are numerous, despite the actual incentive coming from the good price paid by the Board for their copra. The principal one is the scarcity of labour inputs and its relatively high cost compared with other countries in the region and its direct consequence on the maintenance of young plantations. The absence of cheap bush-clearing and the obligation to fence most of the plots make the new plantation an expensive operation. The reluctance in felling the old coconuts as well as the difficulty in perceiving the correlation between improvement in growth at a young age (maintenance and mineral nutrition) and increases in future production, are handicaps to the potential development of the young palms. In some places custom ownership of land is uncertain and disputes arising between competing groups delay the establishment of new plantings.

3. — Prospects.

Coconut are not to be envisaged as a monocrop since they can be grown in association with to other crops with the objective of increasing the smallholders' revenue per hectare.

Within the framework of its Demonstration Plot programme the Project encourages farmers to undertake the intercropping of cash crops with coconuts. The first associated crop to be planted is cocoa in a demonstration plot where coconuts are more than 4 years of age with canopies ensuring satisfactory shade. Other intercrops such as kava (*Piper methysticum*), pepper or coffee could be planted when the experiments carried out by the Saraoutou Research Station in this domain have been completed.

In the near future the Saraoutou Research Station is likely to produce the hybrid VRD × VTT and it is hoped that this will replace the Vanuatu Tall variety in the smallholdings. The VRD

× VTT is a cross between the Vanuatu Dwarf and the Vanuatu Tall varieties. This hybrid which looks very tolerant to the disease known as FDMT (1) is an earlier fruit bearer and its production in smallholders plantations is estimated at 3.2 tons per hectare, per year when fully grown, i.e. 60 p. 100 more than the selected Vanuatu Tall. This hybrid is also suitable for intercropping with cocoa.

Although actual new coconut planting and replantings did not fully meet the targets projected for the 2 first years of operation, it is expected that this under achievement will be made up before the Project's completion in 1986, especially if farmers undertake more replantings as is the trend today, in some islands.

CONCLUSION

After two years of existence, the Coconut Development Project has set up a functional organization resting on a solid and well established infrastructure in the islands of the archipelago. The principal objectives remain :

- increase in basic knowledge of coconut growing for smallholders, and their acceptance of new techniques ;
- continuation of the nursery improvement programme ;
- improvement in the technical follow-up of new plantations.

The farmers must understand the help that is given to them not only as a means of obtaining raw materials at strongly subsidized prices, but especially, as the opportunity for them to improve their technical knowledge of the cultivation of coconuts, assisted in this by the staff of the Project and the A. F.As from the Agriculture Department. This is an important prerequisite for the launching of an expanded planting programme after the Project finishes, especially if the introduction of the hybrid VRD × VTT and the intercropping of associated cash crops with coconuts promising better financial returns to smallholders are to be successful. □

(1) E.d.N. = Personal communication of M. J.F Julia, IRHO-CIRAD Entomologist at Saraoutou Research Station (Vanuatu).

**POUR TOUS VOS PROBLÈMES
DE SACS AGRICOLES EN MATIÈRE PLASTIQUE
POUR**

**SEMENCES BOUTURES - ENSACHAGES
FILMS DE PAILLAGE**

Adressez-vous à

ALLIBERT 01 B.P. 1610 à ABIDJAN 01
R. C-I

**PREMIER SPÉCIALISTE en AFRIQUE dans l'extru-
sion de la gaine et de la fabrication des
sachets agricoles.**

**FOURNISSEUR DES PLANTATIONS : de palmiers
à huile - café - cacao - ananas - horti-
culture...**

•
DEVIS SUR DEMANDE EN 48 HEURES
•

ALLIBERT

ABIDJAN B.P. N° 1610