NOUVELLE CALEDONIE
ET DEPENDANCES

Service de l'Agriculture

INSTITUT FRANÇAIS DE
RECHERCHES FRUITIERES
OUTRE-MER (IFAC)

La production fruitière en Nouvelle Calédonie

RAPPORT DE MISSION

J.C. PRALORAN

Paris - Novembre 1971

NOUVELLE CALEDONIE
ET DEPENDANCES

Service de l'Agriculture

INSTITUT FRANCAIS DE
RECHERCHES FRUITIERES
OUTRE-MER
(I F A C)

LA PRODUCTION FRUITIERE EN NOUVELLE CALEDONIE

Rapport de Mission

J. C. - PRALORAN

Paris - Novembre 1971

TABLE DES MATIERES

Page

RESUME DU RAPPORT

INTRODUCTION 1

PREMIERE PARTIE - SITUATION ACTUELLE DE L'ARBORICULTURE FRUITIERE 4

1 APERCU ECOLOGIQUE 4

1 1 LE CLIMAT 4

1.1.1. Pluies, évaporation, humidité relative, besoins en eau 4

1.1.1.1. Pluies 4
1.1.1.2. Evaporation 5
1.1.1.3. Humidité relative 6
1.1.1.4. Besoins en eau 6

1.1.2. Températures 8

1.1.2.1 Températures moyennes 8
1.1.2.2. Températures maxima 8
1.1.2.3 Températures minima 8

1.1.3. Ensoleillement 9
1.1.4. Vents 9
1.1.5. Climat et zones fruitières 10

1 2. LE SOL 11

1.2.1. Sols ferralitiques 11

1.2 1.1. Sols jaunes rouges, très profonds, faiblement latéritiques 11
1.2.1 2. Sols rouges chocolat sur basalt Andésite 12

1.2.2. Sols évolués sur place 12

1.2.2.1 Sols bruns et brun gris pierreux sur Flysh et Grauwackes 12
1.2 2.2 Sols beiges et gris beige et sols à "schistes pourris 13

1.2.3. Sols très peu évolués sur place 13

1.2.3.1. Sols alluviaux marins sableux 13
1.2.3.2. Ferralités humifères de décarbonatation brun. rougeâtre 13
1.2.3.3. Alluvions fluviatiles brun rouge, ferromagnésiennes 13

1.3. L'EAU 14

1.3.1. Eaux de surface 15

1.3.2. Eaux de nappe 16

2. DESCRIPTION DU VERGER CALEDONIEN ACTUEL 18

2.1. CARACTERISTIQUES GENERALES 18

2.1.1. Espèces fruitières présentes 18

2.1.2. Estimation de la superficie occupée par les arbres fruitiers 18

2.1.3. Techniques culturales 22

2.1.4. Périodes de production 23

2.1.5. Résumé des caractéristiques générales du verger calédonien 23

2.2. ASPECTS REMARQUABLES DE LA SITUATION ACTUELLE DES PRINCIPALES ESPECES FRUITIERES 25

2.2.1. Agrumes 25

2.2.2. Ananas 33

2.2.3. Avocatier 34

2.2.4. Bananier 35

2.2.5. Litchi 37
2.2.6. Manguier 38

2.2.7. Anonier 38

2.2.8. Papayer 39

2.2.9. Autres essences fruitières 39

2.2.9.1. Arbre à pain 40
2.2.9.2. Dattier 40
2.2.9.3. Figuier 40
2.2.9.4. Goyavier 40
2.2.9.5. Passiflores 41
2.2.9.6. Pêcher 41
2.2.9.7. Autres rosacées à fleurs 41
2.2.9.8. Vigne 42

3. LE MARCHE DES FRUITS 42

3.1. DISPERSION DES "VERGERS 42

3.2. MECANISMES D'ACHAT A LA PRODUCTION 43

3.3. PRIX 44

3.4. EXIGUITE DU MARCHE 45

3.5. IMPORTATIONS 46

4. CONCLUSIONS SUR LA SITUATION ACTUELLE DE L'ARBORICULTURE FRUITIERE 47

DEUXIEME PARTIE - PROPOSITIONS POUR UN DEVELOPPEMENT DES CULTURES FRUITIERES 49

1. VOLUME ET NATURE DE LA PRODUCTION FRUITIERE POSSIBLE 49

1.1. BESOINS INTERIEURS 49

1.1.1. Besoins globaux 49

1.1.2. Besoins par fruit 51

1.1.3. Fruits transformés 52

1.2. PRODUCTIONS D'EXPORTATION 52

1.2.1. Fruits frais 53

1.2.2. Fruits transformés 54

1.3. CONCLUSIONS SUR LE VOLUME ET LA NATURE DE LA PRODUCTION FRUITIERE POSSIBLE 55

2. CHOIX DES LIEUX D'IMPLANTATION DES EXPLOITATIONS FRUITIERES ... 56

3 ETUDES ET ACTIONS A ENTREPRENDRE POUR L'AMELIORATION DES CULTURES FRUITIERES ... 58

3 1 PROGRAMME DES ETUDES ET ACTIONS A ENTREPRENDRE 58

3.1 1. Etudes écologiques ... 58

3 1 2 Sélection du matériel végétal ... 59

3.1 2 1 Introduction de matériel végétal ... 59
3.1 2 2. Etude et sélection du matériel végétal local . 60

3.1 3. Amélioration des techniques culturales ... 60

3.1 4. Etudes de technologie fruitière ... 61

3.1 5 Etude des marchés extérieurs ... 61

3.1 6. Aides technique et financière au développement de l'arboriculture fruitière ... 62

3 1 7. Production du matériel végétal destiné à la création des vergers ... 62

3.1 8 Rénovation du verger actuel ... 63

3.1 9. Amélioration des circuits commerciaux ... 64

3.2. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME DES ETUDES ET ACTIONS A ENTREPRENDRE ... 64

3 2 1 Activités de la station fruitière ... 65

3.2 1 1. Activités propres ou internes ... 65
3.2 1 2 Activités extérieures ... 65
3 2 1 3. Collaboration avec d'autres organismes ... 66

3 2 2 Dimensions de la station fruitière ... 66

3.2 2 1. Carrés d'introduction et de collection ... 67
3.2 2 2. Carrés de pieds mères (parc à bois) ... 67
3 2 2 3. Pépinière ... 69
3.2 2 4. Plantations servant aux études de comportement. ... 69
3.2 2 5 Infrastructure ... 69
3.2 2 6 Récapitulation ... 69
3.2 2 7. Vergers pilotes ... 70

3.2.3. Moyens de travail de la station 70

3.2.3.1. Infrastructure 70
3.2.3.2. Personnels 71

3.2.4. Emplacement de la station 72

4. COUT ESTIMATIF DE LA STATION FRUITIERE 73

4.1. INVESTISSEMENTS (tableau n° 4) 74

4.2. FONCTIONNEMENT (tableau n° 5) 75

4.3. RECETTES (tableau n° 6) 76

4.4. BESOINS DE FINANCEMENT 77

BIBLIOGRAPHIE 78

LA PRODUCTION FRUITIERE EN NOUVELLE CALEDONIE

RAPPORT DE MISSION

NOTE DE SYNTHESE

-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-

La mission d'étude de la situation fruitière actuelle en Nouvelle Calédonie et Dépendances et des moyens de l'améliorer, confiée à l'IFAC par les Autorités du Territoire, a permis d'établir les points suivants :

1. ECOLOGIE

Les conditions écologiques variées qui se manifestent par l'existence de microclimats très variés permettent la culture de très nombreuses plantes fruitières. Elles sont de ce fait, difficiles à décrire globalement en même temps que succintement.

Toutefois, les caractéristiques dominantes du climat peuvent être ainsi résumées :

- les pluies sont très irrégulièrement réparties au cours d'une même année et d'une année à l'autre, aussi l'irrigation doit elle être prévue dans toutes les régions sauf celles où il tombe plus de 2 500 mm d'eau par an, l'abondance des précipitations compensant alors leur irrégularité.

- les températures moyennes et maxima sont satisfaisantes pour la grande majorité des cultures fruitières. En revanche, dans certaines zones, les températures minima sont assez basses (jusqu'à 41 C à La Foa) et obligent à choisir les zones en fonction des abaissements de température. Les zones les plus froides conviennent aux agrumes et aux avocatiers, les plus chaudes aux bananiers et aux ananas par exemple.

L'évaporation étant modérée dans l'ensemble du territoire et l'humidité relative assez élevée, les besoins en eau d'irrigation ne sont pas très importants. Ils ne doivent en aucun cas dépasser 1 000 m3 par mois le plus sec.

L'ensoleillement est bon (plus de 2 000 heures par an) sauf sans doute sur la côte Est, où il ne convient qu'aux plantes les moins exigeantes en cette matière (bananier notamment).

L'altitude, en augmentant l'humidité relative et en réduisant l'ensoleillement, crée une limite à la culture rationnelle des arbres fruitiers.

Cette limite peut être située entre 400 et 500 m.

Ces données climatologiques ont permis d'établir une première carte de définition des zones fruitières plus particulièrement aptes à telle ou telle essence.

La nature des sols calédoniens n'est pas encore très bien connue, cependant, les études effectuées dans ce domaine permettent de voir que si les surfaces propres à la culture fruitière sont peu étendues, elles sont néanmoins suffisantes à la réalisation d'un programme fruitier adapté aux possibilités d'absorption du marché local et d'exportation.

Les ressources en eau de surface et de nappe sont abondantes et l'irrigation ne doit, de ce fait, poser que des problèmes d'aménagement des ressources.

Toutefois, la présence dans les eaux de sels nocifs implique que des analyses seront faites avant toute utilisation (notamment pour Cl, Na et Mg).

2. DESCRIPTION DU VERGER CALEDONIEN ACTUEL

Le verger calédonien actuel se caractérise par la dispersion des arbres et leur mélange dans d'autres cultures (notamment dans les caféières) il n'existe que très peu de vergers homogènes et ils sont toujours de surface très réduite (1 ha au maximum).

Les espèces fruitières sont très nombreuses, il en a été dénombré 21, dont certaines d'ailleurs végètent dans des conditions limites de survie, le climat étant en cause dans ce cas, (Rosacées fruitières notamment).

La superficie occupée par les essences fruitières est presque impossible à définir, eu égard à la dispersion des arbres et à l'absence de statistique précise de surface et de tonnages produits. Cependant une estimation a été tentée à partir des observations effectuées et de quelques renseignements chiffrés. Elle aboutit à admettre que les principales espèces occuperaient, si elles étaient plantées en surfaces homogènes rationnelles :

- 1 000 ha : pour les agrumes
- 400 à 500 ha : pour les bananes à cuire et autant pour les bananes à dessert
- 100 à 150 ha ; pour les ananas
- 20 à 50 ha : pour les litchis
- 200 à 500 ha : pour les manguiers
- moins de 30 ha : pour les avocatiers
- 20 à 30 ha : pour les arbres à pain
- moins de 30 ha : pour les pêchers
- moins de 10 ha : par espèce pour les autres espèces

En revanche, chaque espèce est pauvre en variétés et ceci a une influence importante sur l'approvisionnement des marchés, la maturité étant peu étalée, il y a surabondance à un moment et pénurie à un autre. Les arbres, dans leur immense majorité, ne reçoivent aucun soins culturaux, même des méthodes simples comme la taille, les traitements antiparasitaires, le greffage ne sont pas utilisées. Ceci conduit à une production extrêmement fluctuante d'une année à l'autre et de qualité souvent médiocre.

Sur les espèces les plus importantes, tant par la surface occupée que par la nature de leur production, des remarques particulières doivent être notées :

Les agrumes offrent des possibilités très intéressantes pour deux espèces, les mandariniers, les qualités gustatives de leurs fruits étant très bonnes et les limes, l'absence presque certaine de Tristeza (virose) permettant leur culture dans d'excellentes conditions. Mais deux problèmes principaux devront être résolus, celui de la gommose et celui des papillons piqueurs de fruits qui sont les deux facteurs à éliminer pour une exploitation rentable de ces essences.

En matière de bananier, le matériel végétal présent exigerait une étude très détaillée sous des conditions de culture normales, ce qui n'est pas le cas actuellement, pour en connaître la composition. En ce qui concerne le parasitisme auquel cette plante fruitière est soumise, il faut citer, le Cercospora, le charençon, et une pyrale, tous parasites contre lesquels les moyens de lutte existant devraient être appliqués rationnellement pour améliorer à la fois les rendements et la qualité des fruits.

L'ananas est peu répandu, sa production tout à fait insuffisante pour approvisionner normalement le marché local.

L'absence de types sélectionnés et de toute méthode culturale, même primitive, sont les traits les plus remarquables à signaler.

L'avocatier parait mal adapté aux conditions dans lesquelles il se trouve placé actuellement. Il est fort probable que la plupart des arbres sont atteints de Phytophthora et le choix parfait du terrain de culture s'imposera dans l'avenir.

Les conditions écologiques de Nouvelle Calédonie semblent très bien convenir au litchi, tous les arbres de cette essence examinés avaient une végétation vigoureuse. Malheureusement, la floraison est attaquée par

une chenille et probablement par un champignon, qui réduisent fortement, par leurs attaques, la fructification.

Le manguier pousse bien dans tout le territoire, mais sa fructification est capricieuse sur la côte Est, vraisemblablement trop humide (présence d'anthracnose).

Le papayer végète et fructifie également bien dans tout le territoire mais des importations de variétés sélectionnées seraient indispensables pour améliorer la qualité de la production.

Enfin, il faut signaler que le dattier, le pécher, le prunier japonais et la vigne semblent s'être relativement adaptés au milieu écologique, mais des études de comportement devraient être effectuées.

3. LE MARCHE DES FRUITS

Son inorganisation en est le trait dominant.

L'approvisionnement régulier en fruits des marchés est rendu très difficile pour les raisons suivantes :

- la dispersion des arbres qui complique et, à la limite, rend pratiquement impossible la collecte des fruits dans les vergers.

- l'absence de tout circuit commercial organisé, le seul intermédiaire entre producteurs et vendeurs au stade détail, étant le colporteur, incertain aussi bien de son approvisionnement (en quantité et qualité) que de son écoulement.

- les prix élevés résultant à la fois de l'incertitude des récoltes (alternance de bonnes et mauvaises années) des marges importantes prises au stade commercial pour se garantir des pertes importantes sur une marchandise de faible qualité.

- l'exiguité du marché (la Nouvelle Calédonie ne compte que 100 000 habitants) qui fait planer la menace d'une pléthore de fruits à un moment donné et donc d'un effondrement des cours.

- les importations de produits australiens de qualité d'aspect supérieur pour son prix parfaitement compétitif.

La seconde partie du rapport est consacrée aux propositions que suggéra l'état actuel de l'arboriculture fruitière pour un développement rationnel de cette production.

1. VOLUME ET NATURE DE LA PRODUCTION FRUITIERE POSSIBLE

En premier lieu, le volume et la nature des productions fruitières possibles sont estimés.

Il apparait que le marché intérieur, en 1980, un certain laps de temps étant nécessaire pour que des plantes fruitières parviennent à leur pleine production, aura besoin des quantités suivantes de fruits :

- Agrumes	= 5 000 tonnes environ	soit 160/170 ha
- Bananiers (dessert)	= 4 000 tonnes	soit 200 ha
- Bananiers (à cuire)	= 6 000 tonnes	soit 300 ha
- Ananas	= 1 300 tonnes	soit 30 ha
- Manguiers	= 750 tonnes	soit 20/25 ha
- Papayers	= 750 tonnes	soit 20/25 ha
- Avocatiers	= 700 tonnes	soit 85 ha
- Litchis	= 300 tonnes	soit 45 ha
-Pêchers	= 250/300 tonnes	soit 25 à 30 ha
- Vigne	= 120/140 tonnes	soit 30 à 35 ha

Ces tonnages tiennent compte d'une transformation des fruits dans le territoire, ce qui apparait comme parfaitement possible, puisqu'en 1980, les besoins seront de :

- 8 000 hectolitres de jus
- 800 tonnes de fruits au sirop
- et plus de 300 tonnes de confitures

L'exportation peut également être envisagée pour deux produits au moins.

- les mandarines sans pépins ou peu spermés : 5 000 t soit 250 ha
- l'huile essentielle de lime : 12 t soit 200 ha.

En effet, les mandarines sont rares sur les marchés d'été des pays importateurs (été boréal) et la Nouvelle Calédonie n'est pas plus éloignée des marchés américains (Canada) et européens que l'Australie qui exporte déjà.

D'autre part, l'absence de Tristeza permet à la Nouvelle Calédonie d'entreprendre des cultures de limettiers sans grands risques et les huiles essentielles sont des produits sur lesquels le coût du transport influe peu étant donné les faibles tonnages et la valeur élevée du kg d'huile essentielle (le rendement en huile essentielle de lime est d'environ 3 °/₀₀ du poids total de fruits récoltés).

En conclusion de cet aperçu sur les besoins en fruits du territoire, il est possible de dire qu'il est nécessaire de créer 1 400 à 1 500 ha de cultures fruitières dont 200 à 270 dans l immédiat pour combler le déficit fruitier du pays

- 750 hectares devraient être crées progressivement pour prendre la place des arbres dispersés actuels au fur et à mesure de leur disparition.

- 450 ha pourraient être implantés pour approvisionner un éventuel marché d'exportation (mandarines et huile essentielle de lime).

2. CHOIX DES LIEUX D'IMPLANTATION DES VERGERS

Il est déjà défini, grosso-modo, par la carte n° 1 jointe au rapport, mais des études écologiques plus poussées seront nécessaires.

3. ETUDES ET ACTIONS A ENTREPRENDRE POUR L'AMELIORATION DES CULTURES FRUITIERES

Le programme de ces études et actions peut être ainsi résumé :

- Etudes écologiques (cf. ci-dessus)
- Introduction de matériel végétal (enrichissement variétal et étalement de la production de chaque fruit)
- Etude et sélection du matériel végétal local (surtout pour les agrumes et les bananiers)
- Amélioration des techniques culturales
- Etudes de technologie fruitière (notamment sur les qualités organoleptiques des fruits et de leurs dérivés)
- Etude des marchés extérieurs (exportations éventuelles)
- Aide technique et financière au développement fruitier (pour hâter la mise en place des vergers modernes)

- Production du matériel végétal destiné à la création des vergers
- Rénovation du verger actuel (par substitution de plantations rationnelles aux arbres dispersés au fur et à mesure de leur disposition).
- Amélioration des circuits commerciaux internes.

Ce programme de travail ne peut être mis en oeuvre que dans la mesure où la Nouvelle Calédonie disposera d'un organisme spécialisé dans les cultures fruitières.

C'est pourquoi, le rapport propose la création d'une station fruitière, dont la nécessité a déjà été ressentie par les services techniques officiels.

Cette station que des spécialistes de l'IFAC pourraient animer, se verrait attribuer comme tâches propres :

- l'introduction du matériel végétal
- l'étude et la sélection du matériel végétal autochtone et importé
- l'amélioration des techniques culturales
- les études de technologie fruitière
- la production du matériel végétal destiné à la création des nouveaux vergers
- la formation de techniciens fruitiers
- l'assistance technique aux planteurs.

En outre, elle collaborerait étroitement en ce qui concerne l'aspect fruitier des problèmes, avec les organismes spécialisés en matière :

- d'écologie, d'économie (marchés intérieur et extérieur) d'aide technique et financière à la création des vergers.

Uns station fruitière capable de faire face aux tâches qui viennent d'être énumérées devrait avoir les moyens de travail suivant :

Superficie 25 ha dont :

12, 00 ha de carrés d'introduction et de collection
1, 50 ha de carrés de pieds mères
3, 25 ha de carrés de pépinière
5, 00 ha de carrés d'études de comportement
1, 00 ha d'infrastructure (pistes et bâtiments).

Elle s'appuierait, en outre, sur un réseau de vergers pilotes créés chez des exploitants s'engageant à appliquer sérieusement les conseils et directives de la station.

Le personnel animant cette station représente les effectifs suivants :

1 directeur de station spécialiste des questions fruitières

1 ingénieur adjoint chargé de l'exploitation

1 agent dactylo comptable

2 chefs d'équipe

5 ouvriers greffeurs spécialisés

5 ouvriers permanents

5 ouvriers temporaires (6 mois par an)

1 chauffeur mécanicien

1 gardien

4. COUT DE LA STATION FRUITIERE

Pour réaliser cette station, les besoins de financement sont les suivants :

33 000 000 F CFP d'investissement

33 135 000 F CFP de fonctionnement annuel pour chacune des 3 premières années.

Le coût du fonctionnement, en année normale, c'est-à-dire après la période de 5 ans nécessaire à l'achèvement des implantations, atteindrait 19 530 000 F CFP dont il convient de défalquer les recettes estimées à : 9 000 000 par an dans l'hypothèse choisie.

LA PRODUCTION FRUITIERE EN NOUVELLE CALEDONIE

RAPPORT DE MISSION

INTRODUCTION

Les Autorités territoriales de Nouvelle Calédonie et Dépendances ont confié à l'Institut Français de Recherches Fruitières Outre Mer (IFAC) une étude de la situation actuelle de la production fruitière dans le territoire et des moyens à mettre en oeuvre pour développer et améliorer cette production.

Pour réaliser cette étude, un expert de l'IFAC a accompli une mission de prospection d'environ deux mois en Nouvelle Calédonie proprement dite et dans l'île de Lifou, choisie par le Service de l'Agriculture comme représentative de l'ensemble constitué par les îles Loyauté.

Cette mission effectuée du 4 Juin au 24 Juillet a permis la visite des principales régions agricoles de l'île surtout de celles où la concentration d'arbres fruitiers est la plus importante ; le rassemblement des documents climatiques, pédologiques, hydrologiques, agronomiques, singulièrement ceux traitant d'arboriculture fruitière, et économiques nécessaires à une compréhension suffisante des conditions locales dans lesquelles devrait s'insérer une arboriculture fruitière modernisée, enfin, d'obtenir des personnes susceptibles de les fournir, des renseignements particuliers sur des points précis, facilitant l'interprétation de la documentation consultée et des observations effectuées sur le terrain.

Dans une première partie, le présent rapport expose les résultats de cette mission, en ce qui concerne les conditions actuelles de l'arboriculture fruitière en Nouvelle Calédonie et Dépendances : Aperçu écologique, inventaire fruitier succint, aspect général de la consommation fruitière.

La seconde partie est consacrée à l'étude de l'avenir possible de l'arboriculture fruitière en Nouvelle Calédonie : évaluation des besoins intérieurs et des exportations éventuelles, amélioration et rationnalisation des circuits de distribution des fruits, choix des lieux de production, définition des études écologiques, agronomiques et économiques à entreprendre, établissement d'un programme d'action et proposition de mise en oeuvre de ce programme, évaluation du coût d'une station fruitière, base d'un développement fruitier dans le territoire.

Il convient encore de souligner, dans cette brève introduction, combien l'aide et les conseils reçus au cours de ce séjour ont facilité le bon accomplissement de la mission. Que toutes les personnes qui les ont prodigués trouvent ici les vifs remerciements du responsable de l'étude confiée à l'IFAC par les autorités territoriales de Nouvelle Calédonie et Dépendances et singulièrement :

- M. le Président de l'Assemblée territoriale de Nouvelle Calédonie
- M. le Vice-Président de l'Assemblée territoriale de Nouvelle Calédonie
- M. le Secrétaire Général du Haut Commissariat de la République Française dans l'Océan Pacifique
- M. le Chef de la subdivision administrative ouest
- M. le Chef de la subdivision administrative des îles
- M. NOZIERES, Chef du Service de l'Agriculture par intérim.
- M. BESSON, Chef de la circonscription agricole des îles
- M. CHIMENTI, Chef de la circonscription agricole du Sud
- M. MATHIAN, Chef de la circonscription agricole Ouest
- M. DUTAUT, Chef de la circonscription agricole Est
- M. FOURNIER, Chef de la section administrative du Service de l'Agriculture
- M. COCHARD, Chef de la section maraîchère et fruitière
- M. MAZARD, Directeur du Centre d'Expérimentation Agronomique de Nessadiou
- M. ARRIGHI, Adjoint au Directeur du Centre d'Expérimentation Agronomique de Nessadiou
- M. LAMBERT, Directeur de la Caisse de stabilisation des prix du Café
- M. BREUIL, Directeur de l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre
- M. CARLIEZ, Directeur-Adjoint de l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre
- M. SUZANNE, pépiniériste, chargé de Cours à l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre
- M. FLATTOT, Chef du Service du Génie Rural par intérim
- M. GUEGUEN, Ingénieur des Travaux Ruraux au Service du Génie Rural

- M. TONNIER, Directeur du Centre ORSTOM de Nouvelle Calédonie
- M. BOTTON, Agronome du Centre ORSTOM de Nouvelle Calédonie
- M. LATHAM, Pédologue du Centre ORSTOM de Nouvelle Calédonie
- M. COCHEREAU, Entomologiste du Centre ORSTOM de Nouvelle Calédonie
- M. FAVRE, Entomologiste du Centre ORSTOM de Nouvelle Calédonie
- M. PIEYNS, Hydrologue du Centre ORSTOME de Nouvelle Calédonie
- M. LAUNAY, Géologue du Centre ORSTOM de Nouvelle Calédonie
- M. TURQUOIS, Direction de la station de l'IFCC de Nouvelle Calédonie
- M. DELEUZE, Adjoint au Directeur de la Station de l'IFCC de Nouvelle Calédonie
- MM. les Directeurs des magasins à grande surface Ballande et Prisunic
- M. le gérant du magasin de vente de la Coopérative agricole de Lifou.

PREMIERE PARTIE

SITUATION ACTUELLE DE L'ARBORICULTURE FRUITIERE

-=-=-=-=-=-=-=-

L'état actuel de la culture fruitière en Nouvelle Calédonie est la résultante de conditions de milieu permanentes, celles écologiques, très peu modifiables par l'homme, et de facteurs transitoires, tels que les techniques culturales, le choix des variétés, l'organisation commerciale, devant être adaptés progressivement aux conditions particulières du milieu.

Cette première partie du rapport expose donc tout d'abord ces conditions écologiques qui continueront d'influencer l'arboriculture fruitière améliorée, puis les facteurs dont la modification rationnelle doit conduire à une adéquation aussi parfaite que possible des techniques aux conditions de milieu.

1. APERCU ECOLOGIQUE

1.1. LE CLIMAT

Il n'est pas nécessaire dans un rapport spécialisé, de reproduire de manière plus ou moins résumée, les documents météorologiques accessibles à tout lecteur plus particulièrement intéressé par ces questions (la liste de ceux consultés figure dans la bibliographie de ce rapport).

Les traits essentiels du climat, en ce qui concerne l'arboriculture fruitière sont donc seuls mentionnés dans ce paragraphe.

1.1.1. Pluies, évaporation, humidité relative, besoins en eau

1.1.1.1. Pluies

La hauteur moyenne des lames d'eau tombées au cours de l'année varie fortement en Nouvelle Calédonie, de 500 à 600 mm, dans les zones les plus sèches (Ouaco) à plus de 7 500 mm, (face est du Mont Panié, en 1959/60).

Une grande variabilité des ressources en eaux météoriques est donc le premier caractère remarquable du territoire dans ce domaine.

Cette variabilité se manifeste parallèlement à la plus grande longueur de l'île et presque régulièrement de la côte ouest à la côte est, cette dernière étant la plus arrosée ; cependant, il faut noter pour compléter cette description, que les trois "Monts de pluviosité" de la côte est : massif du Mont Panié, la région de Touho, Tiwaka, Pombé, Poindimié, Tchamba, Ponerihouen et celle du massif du Mont Humbolt jusqu'à Yate, reçoivent plus de 2 500 mm, d'eau par an, tandis que, sur la côte ouest, deux zones sont particulièrement sèches : celle de Ouaco et celle de Boulouparis-Tontouta recevant moins de 1 000 mm annuellement.

Le second caractère remarquable de la pluviosité est son irrégularité d'une année à l'autre, c'est ainsi que Tiwaka a reçu plus de 6 000 mm en 1967 et seulement à peine 2 300 en 1966, tandis que, à Ouaco, 1 325 mm étaient enregistrés en 1967 contre 529 en 1966.

Enfin, troisième facteur pluviométrique important, les "saisons" habituellement définies :

Grande saison sèche de juillet à novembre
(le maximum se situant en septembre-Octobre)

Grande saison humide de décembre à mars
(le maximum se situant en février-mars)

Petite saison sèche en avril-mai

Petite saison humide en juin

ont des limites peu précises, comme le montre le tableau n° 1.

Il apparait en effet, que des mois secs (moins de 50 mm) ou très secs (moins de 25 mm) existent assez fréquemment, surtout sur la côte ouest, en dehors des saisons sèches telles qu'elles sont délimitées ; inversement, des mois humides (plus de 50 mm) sont assez fréquemment observées en saison sèche (moins de quatre points par mois et par poste pluviométrique, dans le tableau n° 1).

1.1.1.2. Evaporation

Elle n'est mesurée qu'en quatre points dont trois, Nouméa, Tontouta et Koumac sont situés dans la zone sèche de la Grande Terre (pluviosité inférieure à 1 200 mm par an) le quatrième Ouanaham étant sis dans l'île de Lifou.

Elle diffère d'ailleurs assez peu en moyenne sur onze ans (1951/1965) d'un point à un autre : elle est de l'ordre de 4 mm, de hauteur d'eau par jour (4, 0 mm à Nouméa et Tontouta - 3, 6 à Koumac et 3, 5 à Ouanaham).

Elle représente donc 1 300 à 1 500 mm3 d'eau par hectare et par mois, mais il s'agit de l'évaporation d'une surface d'eau libre et non d'une terre cultivée qui évapore évidemment beaucoup moins.

Des mesures de l'EtP seraient nécessaires pour rendre cette notion d'évaporation réellement utile.

Néanmoins, il est permis de dire que les valeurs enregistrées sont faibles.

1. 1. 1. 3. Humidité relative

Mesurée aux mêmes points que l'évaporation, c'est-à-dire dans la r égion la moins pluvieuse de l'fle, elle est proche, en moyenne sur onze ans, de 74 % et approche de 79 % à Lifou.

L'humidité relative est donc élevée et elle doit l'être plus encore sur la côte est, plus régulièrement et plus abondamment arrosée.

1. 1. 1. 4. Besoins en eau

De ce qui précède, il est possible de déduire, en première approximation, ce que sont les besoins moyens en eau des arbres fruitiers dans le milieu calédonien.

En effet, il est admis que 1 200 mm de pluies annuelles, représentent la limite inférieure des besoins en eau de la plupart des essences fruitières. (Agrumes, bananiers, ananas, avocatiers).

Il apparait donc déjà que, sur la plus grande partie des plaines de la côte ouest de la Grande Terre, il existe un déficit en eau météorique, mais la quantité totale de pluies tombant dans l'année est insuffisante pour mesurer l'importance des irrigations nécessaires. Il faut aussi considérer la répartition des pluies et il a été vu que celle-ci était très inégale, la grande saison sèche atteignant cinq mois pendant lesquels la hauteur des pluies tombant mensuellement n'atteint pas 100 mm. Même en tenant compte des réserves constituées dans le sol pendant les saisons de pluie (décembre-mars et juin) le tableau n° 1 montre que l'irrigation est nécessaire dans la majeur

Postes pluviométriques	MOIS											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Nouméa	00		0	0 xx	x		xx	0	00 x	00 x	xx	0 x
Païta	0 x		x	0 x	x		xx	0 x	00 x	00 x	x	0 x
Port Laguerre	0 x			x	x		0 x	00	00 x	0 xx	xx	0
Tontouta	00	0	x	0 x			0 x	00	000	00 x	0	00
Boulouparis	0 x	0		0	0 x		00	0 x	000	000	0 x	00
La Foa	0 x			0	xx		00	0 x	00	00	0 x	0
Col d'Amieu	x			x			x	xx	00 x	0	x	
Nessadiou	0	0		x			00	x	0 x	00 x	0 x	0
Bourail	0	0	x	0		0	00	x	00	0 xx	00	
Poya	0 x	x		00	0 xx		00 x	0 x	000	0 x	0 x	0
Pouembout	x	0		00	0 xx		00 x	0 x	00 x	00	x	x
Koné	xx	0		00	0 x	x	00	0 x	00	00	x	x
Voh	x	0	x	0	0 x		00	0 x	00	00	x	
Ouaco	0 x	0		00	00 x		00	00 x	000	000	0	00
Gomen	x	0		0 x	xx		00	x	00	00	0	x
Koumac		x		00	00 x		00	0 x	000	00 x	0	00
Poum				xx	xx	x	00	0 x	000	00 x		
Yate	x							x	x	x		
Ouenarou				x			x	0	x	x	x	0
Thio	0			xx	x			0	000	0 x	x	
Canala	0 x			0	x			0 x	0 xx	00		
Houailou	0			x	0 x		xx	0 x	0	00	0	
Ponerihouen				x			x	x	0	x	x	
Poindimié	x						x	xx	0 xx	x	0	x
Tiwaka							x	xx	00		x	
Touho				x			00	0 xxx	000	0 xx	0	0
Hienghène	0						x	0 x	00 x	00	0	
Galarino							0	0	xx		x	
Pouebo	x			0 x			00	0 x	00 x	xx	x	
Ouegoa	x	0		0	0 x		00	0 x	000	00 x	0 x	x
Arama	0 x	x		0 x	xx	x	00	00 x	000	00	x	
Chepenehe			x	0 x	0 x		0 x		00	00 x	xx	xx
Ouanaham	x		x	0	x		0		00 x	000	x	

0 mois pendant lesquels les chutes de pluies furent inférieures à 25 mm

x mois pendant lesquels les chutes de pluies furent inférieures à 50 mm

partie du territoire, au moins en mai, en août, en septembre, octobre et novembre (parfois même décembre) soit cinq à six mois par an, sauf dans les zones recevant plus de 2 500 mm annuellement, qui correspondent aux "monts de pluviosité". Le cas de l'île de Lifou est particulier étant donné la nature du sous-sol (corallien) qui permet la constitution de réserves hydriques très importantes suffisant à assurer les besoins des plantes fruitières pendant les mois secs.

Cependant, les mesures d'évaporation et d'humidité relative, bien qu'effectuées en peu de points, mais ce sont parmi les plus secs, montrent que les besoins en eau sont très probablement peu importants au total.

A priori, en l'absence de mesure d'évapotranspiration, il est possible d'avancer que, en aucun point de l'île, les besoins ne doivent dépasser 1 000 m3 par mois, durant les mois les plus arides (septembre et octobre) les besoins en juillet et août sont certainement très réduits, car ce sont des mois froids durant lesquels la végétation est ralentie, et, de plus, ils suivent un mois pluvieux : juin. Enfin en avril et mai, les apports d'eau complémentaires des pluies doivent être extrêmement faibles, si même ils sont nécessaires, puisque ces 2 mois secs suivent la période de chutes maxima de la grande saison des pluies.

Un autre facteur doit être pris en considération, l'irrégularité, en un même lieu, des précipitations, d'une année à l'autre, le cas de Ouaco déjà cité, est particulièrement significatif à cet égard, puisqu'en 1967, les 1 325 mm recueillis dans ce poste, ont été répartis au cours de l'année de telle manière qu'un seul mois (août) est déficitaire ($\pm$ 28 mm) mais précédé et suivi de deux mois durant lesquels les pluies ont été respectivement de 112 et presque 160 mm. En principe donc, tous les besoins en eau ont été normalement couverts par les pluies au cours de cette année

Inversement, en 1966, les 529 mm, tombés au même lieu sont répartis de telle manière qu'un seul mois peut être considéré comme suffisamment pluvieux : février avec 120 mm, durant les 11 autres mois, l'irrigation aurait été indispensable.

Ces considérations conduisent à préconiser que les installations d'irrigation soient calculées avec des marges de sécurité suffisantes, dans la plupart des régions agricoles du territoire, sauf dans les zones recevant plus de 2 500 mm, et dans les îles Loyauté, où, a priori, elles paraissent inutiles.

1.1.2. Température

1.1.2.1. Températures moyennes

Leur principale caractéristique est d'être modérées et peu variables d'une région à l'autre du territoire, et d'une année à l'autre, tout au moins dans la zone des observations consultées (entre le niveau de la mer et 450 m d'altitude).

En effet, sur 4années (1966-1967-1968 et 1969) l'amplitude oscille entre 2,1 et 3,7°C d'un point à l'autre du territoire et les moyennes les plus faibles et les plus fortes ne sont que de 21,0°C et 24,9°C.

Du point de vue fruitier, elles sont donc très satisfaisantes.

1.1.2.2. Températures maxima

Seuls, parmi les documents consultés, ceux de 1968 et 1969 précisent ces températures.

En ce qui concerne les maxima, ils sont relativement peu élevés, puisque le seuil de 36° C souvent pris comme limite d'un bon équilibre des activités photosynthétique, respiratoire et transpiratoire des plantes, n'est dépassé que 2 fois à Poya, en 1968 (38°8 C) et en 1969 (36°9 C). Les hautes températures ne sont donc pas un facteur limitant en Nouvelle Calédonie.

1.1.2.3. Températures minima

En revanche, les températures minima sont assez basses, compte-tenu de la position géographique des îles : entre les 22°30' et 20°00' de latitude sud et insularité accentuée par l'étroitesse des terres, puisqu'elles peuvent atteindre, en certains points, 4° C seulement (LA FOA).

Ces températures minima sont le facteur le plus important, les températures moyennes étant satisfaisantes et les températures maxima modérées, elles permettent en effet de délimiter les zones de culture tenant compte des exigences des principales essences fruitières.

1.1.3. Ensoleillement

Comme pour l'évaporation et l'humidité relative, les mesures d'ensoleillement disponibles n'intéressent que quatre points (Nouméa, Tontouta, Koumac et Ouanaham).

Elles ne portent en outre, que sur une courte période, 1960-1969 inclus. Mais leur inconvénient majeur réside dans leur répartition, toutes les observations (sauf celles concernant l'île de Lifou) étant effectuées sur la côte ouest, la moins pluvieuse et donc, vraisemblablement la plus ensoleillée.

Quoiqu'il en soit, elles permettent au moins de dire que la côte ouest de la Grande Terre, jouit d'un ensoleillement satisfaisant : plus de 2 270 heures en moyenne à la Tontouta, plus de 2 350 à Nouméa, près de 2 450 à Koumac, tandis que l'île de Lifou est encore plus ensoleillée avec presque 2 475 heures.

Toutes les plantes fruitières cultivables en Nouvelle Calédonie voient donc leurs besoins d'ensoleillement satisfaits sur la côte ouest, mais il n'en va peut être pas ainsi sur la côte est où, dans les régions pluvieuses, l'ensoleillement peut être inférieur à 2 000 heures. Le bananier serait alors la seule plante se satisfaisant de ces conditions.

Il en est de même en altitude, où l'ensoleillement parait être très réduit à partir de 450/500 m.

1.1.4. Vents

La Nouvelle Calédonie est soumise régulièrement à des vents présentant déjà un inconvénient pour les cultures fruitières, c'est-à-dire soufflant à plus de 10 m/s.

En effet, sur 4 années d'observation consultées (1966-1967-1968 et 1969) le vent a soufflé à plus de 10 m/s au moins 1 jour par mois.

En outre, la région est évidemment soumise aux cyclones (10 cyclones principaux en 39 ans) à une fréquence moyenne de 1 tous les 4ans, mais cette périodicité moyenne calculée est en fait peu représentative, puisque de 1932 à 1969, les cyclones principaux ont eu lieu en 1932, 1933, 1934, 1940, 1944, 1948, 1951, 1968, et 1969 (2 cyclones en février de cette dernière année).

Les vents peuvent atteindre, au cours de ces cyclones, une vitesse de 180 à 200 km/h. Leur force est alors telle que la protection des brise vent est illusoire.

Cependant, la fréquence des vents forts, non cycloniques, impose la constitution de rideaux brise-vent. Il faut donc s'adresser à des essences à enracinement puissant et à bois souple (pour résister aux cyclones) peu fragile. Il existe là un problème de botanique forestière d'autant plus difficile à résoudre que le système racinaire ne doit pas être trop traçant pour ne pas entrer en concurrence avec celui des arbres des vergers.

1.1.5. Climat et zones fruitières

La carte n°1 n'est qu'une première tentative de définition des zones fruitières plus particulièrement adaptées à telle ou telle essence.

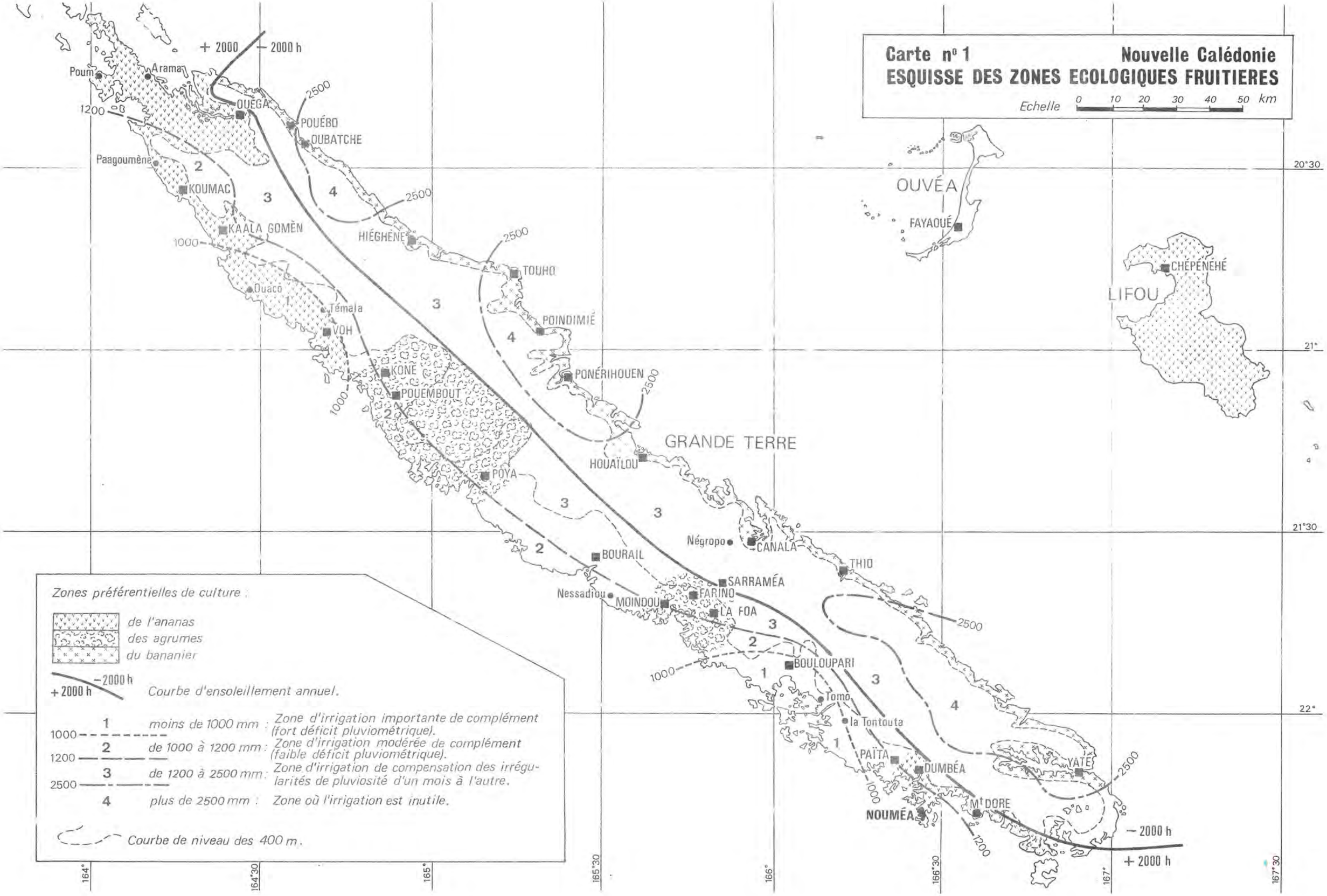
Elle est établie à partir des exigences de trois essences fruitières représentatives de 3 types de climat :

- les agrumes, qui exigent un bon ensoleillement, une saison de repos végétatif, donc aussi fraiche que possible, et une humidité relative assez faible.

- l'ananas dont les exigences d'ensoleillement sont importantes mais qui redoute à la fois les trop hautes et trop basses températures et une forte humidité relative.

- le bananier qui s'accommode d'un ensoleillement réduit, préfère une humidité relative élevée mais ne supporte pas les températures trop basses.

Dans cette esquisse, les limites des zones fruitières sont tracées à partir des données de température et de pluviosité et d'estimation de l'ensoleillement et de l'humidité relative à partir des renseignements fragmentaires disponibles. En revanche, il n'est pas tenu compte des modifications climatiques qu'apporte l'altitude. Celle-ci exerce cependant une influence importante : abaissement de la température (calculée en 2 points du territoire : Yate et Ouenarou, le gradient est de 0,4° C par 100 m d'élévation), augmentation de la pluviosité et de l'humidité relative et diminution de l'ensoleillement.


Carte n° 1
Nouvelle Calédonie
ESQUISSE DES ZONES ECOLOGIQUES FRUITIERES
Echelle 0 10 20 30 40 50 km
+ 2000
− 2000 h
Poum
Arama
OUÉGA
POUÉBO
OUBATCHE
Paagoumène
KOUMAC
KAALA GOMÈN
HIÉGHÈNE
TOUHO
POINDIMIÉ
PONÉRIHOUEN
Ouaco
Témala
VOH
KONÉ
POUEMBOUT
POYA
HOUAÏLOU
GRANDE TERRE
Négropo
CANALA
THIO
BOURAIL
SARRAMÉA
FARINO
Nessadiou
MOINDOU
LA FOA
BOULOUPARI
Tomo
la Tontouta
PAÏTA
DUMBÉA
NOUMÉA
Mt DORE
YATE
OUVÉA
FAYAOUÉ
LIFOU
CHÉPÉNÉHÉ
1200
1000
2500
20°30
21°
21°30
22°
164°
164°30
165°
165°30
166°
166°30
167°
167°30
Zones préférentielles de culture :
de l'ananas
des agrumes
du bananier
Courbe d'ensoleillement annuel.
1 moins de 1000 mm : Zone d'irrigation importante de complément (fort déficit pluviométrique).
2 de 1000 à 1200 mm : Zone d'irrigation modérée de complément (faible déficit pluviométrique).
3 de 1200 à 2500 mm : Zone d'irrigation de compensation des irrégularités de pluviosité d'un mois à l'autre.
4 plus de 2500 mm : Zone où l'irrigation est inutile.
Courbe de niveau des 400 m.

En première approximation, d'après les observations effectuées sur le terrain en cours de mission, en ce qui concerne le comportement des plantes fruitières, on peut admettre que les zones fruitières tracées sont valables jusqu'à une altitude de 400 m environ (cette limite des 400 m figure sur la carte n° 1).

1.2. LE SOL

Les études pédologiques conduites en Nouvelle Calédonie ne sont pas encore très avancées et le seul document général accessible est la carte de reconnaissance des sols reproduisant les observations et les travaux effectués au cours de la mission d'inventaire des terres de 1955-1956. Cette carte, établie au 1/300 000è est donc assez peu précise, mais une étude de l'ORSTOM "Remarques sur les problèmes d'établissement de plantations régulières d'arbres fruitiers et spécialement de plantations régulières et spécialement d'agrumes en Nouvelle Calédonie" ainsi que les renseignements recueillis auprès de M. LATHAM, pédologue de l'ORSTOM permettent de dresser une première liste des catégories de terres dans lesquelles il est possible de trouver les sols les plus propices à l'arboriculture fruitière. Il est évident que des modifications seront à apporter, à cette liste provisoire, à la suite des études pédologiques en cours.

1.2.1. Sols ferrallitiques

1.2.1.1. Sols jaune rouge, très profonds, faiblement latéritiques.

Les terres de ce type peuvent convenir à l'arboriculture fruitière bien qu'ils soient entièrement lessivés et sujet à l'érosion en "Lavaka" donc fragiles, mais, précisément, les arbres fruitiers représentent une bonne protection des sols, le couvert qu'ils assurent étant admis comme ayant une efficacité égale aux 2/3 de celle d'une forêt.

Cependant ces sols sont extrêmement riches en nickel et en magnésium, au point que des phénomènes de toxicité peuvent être redoutés. Mais il n'est pas signalé, dans la littérature, que l'excès de nickel soit néfaste aux agrumes. Quant au magnésium, TERCINIER admet que la teneur du complexe en Mg^{++} importe peu du point de vue agricole quand les quantités de Ca^{++} dépassent 10 milliéquivalents pour 100 g de terre.

D'autre part, l'observation d'une plantation fruitière effectuée sur des sols de ce type (à Boulari, propriété SALMON) n'a pas permis de déceler de symptômes attribuables à des excès de magnésium (sur bananier, agrumes, ananas, papayer).

Il faut encore signaler à leur sujet que les fortes teneur en chrome qu'ils présentent parfois peuvent avoir une action nettement toxique.

Des échantillons d'un sol de ce type a été prélevé à Boulari, par M. LATHAM, pour analyse au laboratoire de pédologie de l'ORSTOM.

1.2.1.2. Sols rouge chocolat sur Basalt Andésite

Ils pourraient, avec les précédents, constituer une exception parmi les sols ferrallitiques, quant à leur vocation pour l'arboriculture fruitière.

1.2.2. Sols évolués sur place mais avec action souvent prépondérante du relief

1.2.2.1. Sols brun et brun gris pierreux sur Flysh et Grauwackes.

Généralement, plus ou moins calcairès, plus rarement sur Basalt-Andésite.

Certains de ces sols pourraient convenir à l'arboriculture fruitière mais ils se trouvent toujours sur de fortes pentes et sont, de ce fait, difficilement utilisables car leur protection contre l'érosion est indispensable par la confection de banquettes et l'aménagement de celles-ci risque de provoquer, par remaniement des profils et modification des conditions d'écoulement de l'eau, un engorgement et des phénomènes de ravinement prenant leur départ dans les drains.

Leur éventuelle utilisation pose donc des problèmes particuliers à chaque situation qu'il serait nécessaire d'examiner de très près.

1.2.2.2. Sols beige et gris beige et sols à "schistes pourris" sur Grauwackes, Phyllades et roches diverses plus ou moins métamorphisées.

Les sols beiges sur schistes pourris, représenteraient les meilleures terres de ce groupe pour l'arboriculture fruitière.

Ils occuperaient, d'après SCHMID, 15 à 20 000 hectares.

1.2.3. Sols très peu évolués sur place

1.2.3.1. Sols alluviaux marins sableux, à horizon humifère épais généralement non calcaires.

Ces sols, extrêmement meubles, conviennent très bien à l'arboriculture fruitière dans la mesure où la nappe phréatique est assez éloignée de la surface (au moins 1,50 m).

1.2.3.2. Ferrallites humifères de décarbonatation, brun rougeâtre.

Présents aux îles Loyauté, ces sols recouvrent une assise corallienne qui leur confère des caractéristiques extrêmement intéressantes. Ce sous-sol corallien représente en effet un "réservoir" important d'eau qui permet aux arbres d'assurer leur alimentation hydrique sans le secours de l'irrigation pendant les périodes sèches, en outre le drainage s'effectue bien dans ces sols.

Leur épaisseur au dessus du sous-sol corallien est très variable et souvent insuffisante.

Ils sont d'autre part, riches en matière organique, en azote, en chaux (1) et en phosphore. En revanche, leur teneur en potasse est beaucoup trop faible.

1.2.3.3. Alluvions fluviatiles brun rouge, ferro-magnésiennes meubles.

Un sol de ce type a été examiné dans la vallée de la Dumbea.

Sa nature physique, très meuble et très drainant, et sa grande pro-

(1) - Une plantation d'ananas observée au cours de la visite de l'île de Lifou présentait des symptômes très marqués de chlorose. Certains plants avaient des feuilles presque blanches. Mais il peut s'agir aussi d'une carence en azote, la plantation étant à ce moment en fin de cycle.

fondeur, en feraient un des meilleurs type de sols pour l'arboriculture fruitière (en particulier agrumes et ananas).

Cependant, les risques de toxicité dus à l'abondance du nickel et du magnésium doivent être signalés comme pour les sols jaune rouge, très profonds, faiblement latéritiques.

Des échantillons de ce sol ont été prélevés par Monsieur LATHAM pour analyse au laboratoire de pédologie de l'ORSTOM.

En résumé, il est possible de dire que la Nouvelle Calédonie ne possède que peu de sols à véritable vocation fruitière. Tous ceux énumérés dans la liste figurant ci-dessus, présentent un ou plusieurs inconvénients certains ou probables, les plus fréquents étant liés aux rapports de l'eau et du sol (perméabilité faible, drainage insuffisant, engorgement ou submersion temporaires, nappe phréatique trop proche de la surface etc.).

Néanmoins, cela sera exposé dans la suite de ce rapport, les surfaces à consacrer à l'arboriculture fruitière ne sont pas telles qu'il soit impossible de trouver des sols parfaitement adéquats dans de nombreuses régions du territoire, mais des études pédologiques complémentaires sont indispensables.

1.3. L'EAU

L'examen de la pluviométrie a montré qu'il existait en Nouvelle Calédonie des zones où les eaux météoriques suffisent à couvrir tous les besoins (les trois "Monts de pluviosité") et d'autres où, au contraire, existe un déficit en eau, soit global, les chutes annuelles n'atteignant pas 1 200 mm (hauteur considérée comme limite inférieure des pluies nécessaires à une arboriculture fruitière pratiquée sans irrigation) soit périodique, l'irrégularité des chutes mensuelles conduisant à une alternance de périodes trop sèches et trop humides.

Dans ces deux cas, le recours à l'irrigation est une obligation d'autant plus impérieuse, que les réserves en eau du sol sont plus faibles.

Il était donc nécessaire de connaître les ressources en eaux disponibles par pompage, soit au fil de l'eau, soit dans les nappes existantes ainsi que la nature de ces eaux.

1.3.1. Eaux de surface

Ce sont, en principe, les eaux les plus faciles et les moins coûteuses à capter.

Elles ont en outre, en Nouvelle Calédonie, l'important avantage d'être infiniment moins chargées en chlore, sodium et magnésium que les eaux de nappes.

Certaines d'entre elles présentent, a priori, un défaut grave, celui d'être très chargées en limon, lors des pluies. Ceci provient de l'entraînement des stériles miniers qui polluent les eaux de ruissellement. En fait, sauf dans les zones innondables où ces limons se déposent, cet inconvénient semble mineur pour l'irrigation, puisque leur dépôt est rapide après les pluies et que les pompages ne commencent qu'après une période sèche d'au moins 8 à 10 jours après la dernière pluie, le cours d'eau étant alors redevenu propre.

Les mesures de débit effectuées montrent que les ressources en eau de surface, dans les zones où l'irrigation est indispensable, sont en général abondantes, même à l'étiage (l'étiage de référence est en général celui de 1957), les principales rivières des régions où l'irrigation est nécessaire, ont en effet les débits d'étiage suivants :

- Dumbea nord (1)	190 à 200 m3/s (étiages de 1963, 1964 et 65)
- Tontouta	1,370 m3/s
- Ouenghi	0,600 m3/s
- Boghen	0,120 m3/s
- Pouembout	0,100 m3/s
- Fatenaoue	0,023 m3/s
- Louanga	0,015 m3/s
- Diahot	0,380 m3/s
- Hienghene	0,080 m3/s
- Tipindje	0,260 m3/s
- Houailou	0,350 m3/s

(1) - La Dumbea est, n'est pas prise en considération car elle est utilisée pour l'alimentation en eau de la ville de Nouméa.

En outre, d'autres rivières dont le débit d'étiage n'a pas été exactement mesuré mais qui ont fait l'objet d'observation à la fin d'une période sèche (novembre ou décembre) représentent également des ressources non négligeables :

- Ouameni	0,375 m3/s
- Fonwary	0,017 m3/s
- Poya	0,178 m3/s
- Népoui	0,155 m3/s
- Voh	0,260 m3/s
- Koumac	0,025 m3/s
- Négropo	0,228 m3/s
- Canala	0,142 m3/s
- Crouen	0,200 m3/s
- Mba	0,835 m3/s
- Comboui	1,700 m3/s

Les teneurs en éléments toxiques (Cl, Na, Mg notamment) n'ont pas été mesurées sur les eaux de toutes les rivières énumérées ci-dessus. De telles mesures n'ont été effectuées, en octobre 1970, que sur les eaux de la Tontouta (Cl = 4,97 mg/l, Na = 2,32 mg/l, Mg = 16,33 mg/l) de la Boghen (Cl = 7,1 mg/l, Na = 7,8 mg/l, Mg = 16,3 mg/l), de la Temala (Cl = 8,5 mg/l, Na = 8,4 mg/l, Mg = 15,2 mg/l).

Ces teneurs sont donc faibles en Cl et Na déjà élevées en Mg, dont l'accumulation devra donc être surveillée dans les sols irrigués, et ce, d'autant plus que la pluviosité annuelle est plus faible.

Une dernière indication importante concernant les eaux de rivière doit être mentionnée : leur salinité à proximité de la mer. C'est ainsi que dans la rivière de La Foa, le sel remonte à 5 km environ de l'embouchure, c'est-à-dire jusqu'au niveau du Village de La Foa. L'utilisation des eaux courantes est donc évidemment impossible dans ces zones, sauf aménagement des prises en amont du secteur salé.

1.3.2. Eaux de nappe

Le problème d'un éventuel recours aux eaux souterraines ne se pose guère que sur la côte Ouest où les besoins d'irrigation sont importants. L'étude hydrologique de la côte Ouest de la Nouvelle Calédonie, de J.J. ESPIRAT, montre heureusement que les nappes sont le plus souvent abondantes.

L'auteur cite en particulier, pour leur abondance, les nappes suivantes :

- plaines de Karité et Nassandou
- plaines de Tamoa et de Tontouta
- alluvions modernes des petites vallées de Nondou et Port Laguerre
- Dumbéa
- Ouenghi (très bien alimentée)
- Bouloupari (beaucoup moins importante que la précédente)
- Ouameni
- plaine de Popiderey et de La Foa
- Boghen
- Nera
- Douencheur
- Moindah
- Poya
- Mueo et Nepoui
- Pouembout et Kone
- Voh-Temald
- Gomen Koumac, Ouaco } zones de faible perméabilité

Malheureusement, à proximité de la mer (jusqu'à 5 km dans les terres) les eaux phréatiques sont polluées par l'eau de mer et trop chlorurées pour l'irrigation.

D'ailleurs, il a été signalé, mais sans que ce renseignement soit appuyé de chiffres précis, que les eaux souterraines étaient beaucoup plus chargées en sels nocifs que les eaux de surface. Elles ne devraient donc être utilisées que comme complément de ces dernières et après que des dosages aient été effectués.

En conclusion, il est permis de dire que l'irrigation ne poserait en Nouvelle Calédonie qu'un problème d'aménagement de ressources existantes sans que la construction de coûteux barrages soit nécessaire dans un premier stade de développement agricole, l'installation de pompages devant amplement suffir.

2. DESCRIPTION DU VERGER CALEDONIEN ACTUEL

Il est bien évident qu'un séjour de 2 mois ne permet pas, même dans un territoire d'étendue modeste comme la Nouvelle Calédonie, de dresser un tableau exhaustif de la situation fruitière actuelle. Ceci est d'autant plus vrai que les arbres fruitiers sont très dispersés et souvent situés en des lieux d'accès difficile.

Cependant, les zones visitées et la variété des espèces fruitières observées en différents lieux permettent de définir la physionomie générale de l'arboriculture fruitière en Nouvelle Calédonie.

2.1. CARACTERISTIQUES GENERALES

2.1.1. Espèces fruitières présentes

Un des traits dominant de l'arboriculture fruitière néo-calédonienne est la variété des espèces présentes dans le territoire. Cette variété n'implique d'ailleurs, ni l'abondance, ni la qualité de la production, points qui seront examinés par la suite, mais elle caractérise un climat, ou plus exactement une variété de climats, très particulier qui permet, même si ce n'est que de façon marginale, l'acclimatation d'essences d'origines géographiques très diverses.

Cette caractéristique offre à la fois des avantages : possibilité d'une production fruitière très diversifiée, et des inconvénients : de nombreuses essences croissent, en Nouvelle Calédonie, dans des conditions climatiques marginales peu propices à une production fruitière véritable.

La liste des espèces fruitières rencontrées est reproduite dans le tableau n° 2.

Ce tableau illustre bien la variété des possibilités offertes par les climats calédoniens à la culture fruitière. Néanmoins, il faut rappeler ici qu'il s'agit uniquement de la survie des espèces et non de leur aptitude à fournir des récoltes abondantes et de qualité.

2.1.2. Estimation de la superficie occupée par les arbres fruitiers

Les conditions actuelles de la culture fruitière en Nouvelle Calédonie rendent pratiquement impossible l'estimation des superficies occupées par les plantes fruitières dans le territoire.

Tableau n° 2

Liste des espèces fruitières présentes en Nouvelle Calédonie et type de climats dans lesquels elles sont habituellement cultivées dans le monde.

Espèces fruitières	Climat tropical humide	Climat tropical sec & subtropical	Climat méditerrannéen	Climat tempéré
Abricotier			XX	X
Agrumes	X	XX	XX	
Ananas	XX	X		
Anones	X	XX	X	
Arbre à pain	XX	X		
Avocatier	X	XX	XX	
Bananier	XX	X		
Dattier		XX	X	
Goyavier	X	XX	X	
Grenadier			XX	
Jacquier	XX			
Litchis		XX		
Macadamia		XX		
Manguier	X	XX		
Néflier du Japon		X	XX	
Papayer	XX	X		
Passiflores	X	XX	X	
Pêcher			XX	X
Poirier			X	XX
Pommier			X	XX
Vigne			XX	X

N.B. - Les 2 X indiquent les zones climatiques de plus grande concentration des cultures.

En effet, celles-ci ne constituent guère que des petits groupes de quelques unités à quelques dizaines de pieds, (quelques centaines dans certains cas pour l'ananas). Par exemple; la plus grande plantation de litchis visitée ne comprend que 60 arbres, la plus grande bananeraie et le plus vaste verger d'agrumes (à Lifou) couvrent à peine 1 hectare. La plantation d'ananas la plus étendue (presqu'île de Golone à Malabou) 6 ou 7 000 m2.

En outre, les agrumes sont dans l'immense majorité des cas disséminés dans les caféiers comme arbres d'ombrage, les manguiers sont souvent plantés en alignement de bords de chemin ou près des habitations etc .

Dans de telles conditions, il est bien évident que toute estimation de surface ne peut avoir pour résultat que de fixer un ordre de grandeur très approximatif.

Enfin, aucune statistique complète de production n'existe.

Cependant, pour deux essences, il est possible d'avancer des chiffres, les agrumes et les bananiers à fruits à cuire. Dans ces deux cas, certaines données permettent d'établir une estimation relativement conforme à la vérité.

En ce qui concerne les agrumes, il a été observé que la presque totalité d'entre eux, furent plantés dans les caféiers, comme arbres d'ombrage. La surface des plantations de café, qui est connue à peu près exactement, constitue donc une première base de calcul. Cette surface est de l'ordre de 5 000 hectares. D'autre part, une enquête sur le nombre de pieds d'agrumes dans les régions de Ponerihouen et Houaïlou, effectuée en 1963, conclut à l'existence de 25 000 arbres environ pour un peu plus de 800 hectares de caféiers, soit une densité moyenne de 30 agrumes à l'hectare. Ce chiffre parait tout à fait admissible d'après les observations faites sur le terrain au cours de la mission et généralisable à l'ensemble de la caféière calédonienne. En conséquence, on peut admettre que 150 000 pieds d'agrumes, dispersés dans les caféiers, existent en Nouvelle Calédonie, ceux constituant des unités homogènes ne représentant qu'une faible partie de l'ensemble ; il est probable qu'il n'existe pas plus de 200 000 agrumes dans le territoire, soit l'équivalent de 1 000 hectares de plantation à 7 x 7 m.

Pour les bananiers produisant des bananes à cuire, l'estimation de leur importance est basé sur les productions annuelles de 1966 à 1970 qui

oscillent entre 3 000 & 6 000 tonnes. En admettant un rendement à l'hectare variant de 7 à 15 tonnes, selon les années, l'équivalent en superficie homogène correspond à 400/500 hectares.

Pour toutes les autres essences, aucune donnée chiffrée n'offre une possibilité d'interprétation, seule l'impression retirée des visites effectuées permet de donner un ordre de grandeur.

- bananiers à fruits dessert : ils occupent probablement une superficie équivalente à celle estimée pour les bananiers à fruits à cuire (400 à 500 hectares).

- ananas : de 100 à 150 hectares
- litchis : de 20 à 50 hectares
- manguier : plus de 200 à moins de 500 hectares
- avocatier : moins de 30 hectares
- arbre à pain : entre 20 & 30 hectares
- pêcher : moins de 30 hectares

Toutes les autres essences occuperaient, en plantations denses, des surfaces inférieures à 10 hectares pour chaque espèce, sauf le goyavier qui, naturalisé, a envahi de vastes étendues de brousse mais il ne doit pas être, dans ce cas, considéré comme un arbre fruitier, plutôt comme une espèce envahissante sans intérêt.

Il convient d'insister ici sur la dispersion des arbres fruitiers qui ne constituent presque jamais une plantation homogène. Au cours des visites effectuées, il n'a pas été observé plus de 10 groupements homogènes d'une essence fruitière déterminée. Les cas les plus remarquables de groupements, sont le verger du Grand Chef Zéoula à Hapetra (Lifou), les plantations d'ananas de Monsieur Séraphin DEMETRIOS à Malabou et de la Coopérative Agricole de Lifou, un verger de litchis de 60 arbres au Mont Mou, une bananeraie (plus ou moins abandonnée à l'heure actuelle) à Négropo, le verger d'agrumes de la propriété BERNUT, dans la région de La Foa.

Il ressortirait donc, a priori, de cette estimation des superficies occupées par les arbres fruitiers en Nouvelle Calédonie (ou plus exactement de l'importance numérique des essences calculée en équivalence d'hectares de plantations homogènes) qu'une forte production de fruits est possible et que partout, l'approvisionnement des marchés est satisfaisant.

En réalité, il n'en est rien, (cela sera examiné plus avant dans ce rapport) la dispersion des arbres, le mélange des espèces dans une même plantation gênant ou rendant même impossible dans bien des cas, l'exécution de façons culturales correctes, la cueillette et la collecte des fruits dans des conditions satisfaisantes.

Il est nécessaire de préciser enfin, la localisation des zones fruitières importantes existant actuellement, elle coïncide, le plus souvent, avec celle des zones caféières :

- zone de La Foa - Canala
- zone de Oueholle
- zone de Ouegoa
- zone de Hienghène à Houaïlou

2.1.3. Techniques culturales

En règle générale, aucunes techniques culturales appropriées ne sont appliquées aux arbres fruitiers, même les plus rudimentaires ; c'est ainsi que les bananiers poussent en touffes non oeilletonnées, les agrumes sont francs de pieds dans la proportion de 95 % au moins, les plantations d'ananas restent en place plusieurs années (souvent plus de 5 ans) la fumure est inexistante dans tous les cas, aucun traitement antiparasitaire, aucune taille ne sont effectués etc.. Il existe, évidemment quelques exceptions mais elles sont extrêmement rares. De plus, les méthodes appliquées sont toujours peu évoluées.

Dans ce domaine donc, tout est à faire pour parvenir à une production fruitière de qualité et il est bien évident que la dispersion actuelle des plantes fruitières ne permet pas de leur apporter tous les soins requis.

Ce facteur "dispersion" est certainement l'un des plus importants parmi ceux qui influent sur la situation actuelle de l'arboriculture fruitière dans le territoire, il interdit en fait toute amélioration de l'état présent, l'application de la plupart des techniques culturales modernes n'étant possible que sur des plantations homogènes d'une certaine surface.

2.1.4. Périodes de production

Le calendrier des périodes de production des différentes espèces fruitières faisant l'objet du tableau n° 3 a été établi à partir de documents existant au service de l'Agriculture et de renseignements obtenus auprès des personnes rencontrées au cours de la mission et non par observation directe, ce qui est évident étant donné la durée du séjour dans le territoire qui n'a pas permis de vérifier les indications obtenues et de préciser, pour certaines essences, les dates de production ignorées de la documentation et des personnes consultées. Pour certaines espèces, il a été tenté de donner, sous toutes réserves, une indication de l'époque de maturité de leurs fruits.

- Les périodes de production pour chaque espèce sont, en général, brèves, notamment en ce qui concerne les mangues, les mandarines, les oranges, les avocats et les ananas, c'est-à-dire les fruits les plus courants.

- L'abondance et la variété des productions à certaines époques, leur rareté à d'autres, provoquent une irrégularité des prix de vente, préjudiciable aussi bien au producteur qu'au consommateur et une perte de fruits à la période de pléthore, les cours n'étant plus assez rémunérateurs pour justifier l'engagement des frais de récolte et d'expédition.

- La pauvreté variétale, pour chaque espèce, ressort enfin de la lecture de ce tableau, singulièrement dans le cas des mangues, des oranges, des mandarines et des avocats (5 à 7 mois de production possible avec un bon échantillonnage variétal).

2.1.5. Résumé des caractéristiques générales du verger calédonien

Les caractéristiques générales décrites dans les paragraphes précédents permettent déjà de préciser quelques points du plus haut intérêt pour l'avenir :

- le nombre des espèces fruitières présentes en Nouvelle Calédonie met en évidence la variété très grande des productions possibles dans le territoire.

- l'effectif global des arbres fruitiers est important, eu égard à la dimension du territoire, mais la dispersion des arbres, le mélange des espèces sur une même surface, l'exiguité des rares vergers homogènes

Tableau n° 3

Périodes de production de quelques espèces fruitières en Nouvelle Calédonie

Espèces fruitières	Mois de production												Observations
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Agrumes :													
citrons													
limes													
mandarines													
oranges													
pamplemousses													
pomelos													
Anones													observé
Ananas													
Avocats													
Bananes													
Dattes													période probable
Goyaves													" "
Grenades													observé
Litchis													
Mangues													période probable
Papayes													
Passiflores													observé
Pêches													période probable

Bien que fort incomplet et pour certaines espèces imprécis, ce tableau fournit cependant des indications spéciales intéressantes :

- l'approvisionnement en fruits est très irrégulier au cours de l'année, les mois de juin et juillet offrent une grande variété de fruits, tandis qu'il y a pénurie en février/mars.

constituent des obstacles insurmontables à une amélioration véritable du "verger" actuel.

- L'inexistence de techniques culturales, même rudimentaires, est certainement le résultat des effets conjoints de cette dispersion et de l'absence de techniciens confirmés dans cette discipline agricole particulière.

- La pauvreté variétale, dans chaque espèce, est la cause initiale d'une production irrégulière, pléthorique à certaines époques, insuffisante à d'autres et presque toujours peu variée au cours d'un même mois.

2.2. ASPECTS REMARQUABLES DE LA SITUATION ACTUELLE DES PRINCIPALES ESPECES FRUITIERES

Les observations effectuées sur le terrain, les renseignements recueillis dans la documentation disponible sont évidemment fragmentaires. En effet, les observations n'ont été effectuées qu'à une seule époque, celle de la mission, et la documentation, d'ailleurs très peu abondante, ne traite que de problèmes particuliers, néanmoins, dans les pages qui suivent, il est tenté de dresser un état aussi complet que possible de la situation de chaque essence fruitière ou, à tout le moins, de mettre en relief les aspects majeurs de cette situation.

2.2.1. Agrumes

Une remarque a déjà été faite dans les pages qui précèdent sur la dispersion des agrumes et l'absence presque totale de vergers denses et homogènes.

Il convient de la préciser en notant que 90 % environ des agrumes (estimation) se trouvent dans les caféières au titre d'arbres d'ombrage et la presque totalité du reste, sous forme d'arbres de case autour des villages.

Seules, 7 plantations visitées peuvent, dans une certaine mesure, prétendre au nom de "verger d'agrumes" encore serait-il plus exact, eu égard à leur superficie, de parler de "jardin d'agrumes". Ce sont :

- les vergers du Grand Chef Zeoulas à Hapetra, celui de la Coopérative Agricole dans l'île de Lifou et le verger de l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre, plantations homogènes d'arbres greffés.

- les vergers des propriétés Salmon (Boulari), Pérignon (Rivière des Pirogues) Bernut et Belec (région de La Foa Saramea), de faible surface et non complètement homogènes, composés d'arbres greffés et francs de pied.

La plupart des arbres étant francs de pied et obtenus par semis de graines récoltées sur place, le matériel végétal existant dans le territoire est extrêmement variable, en revanche, les variétés classiques de chaque espèce sont peu représentées. Il n'en a été observé que dans les vergers mentionnés ci-dessus.

L'espèce dominante est le mandarinier et le type le plus répandu semble bien faire partie du groupe Citrus reticulata Blanco et être proche de la variété Ponkan. Ce n'est d'ailleurs qu'une conclusion logique, Ponkan étant une des plus importantes variétés de mandarinier du sud est asiatique.

Mais la reproduction par semis a conduit à l'apparition de très nombreux types différant légèrement les uns des autres, mais ayant en commun : une coloration orange vif très nette, des fruits moyens à gros et même très gros, un nombre élevé de pépins.

Les caractères sur lesquels portent les variations observées sont les suivants :

- peau plus ou moins épaisse, très lisse à légèrement rugueuse (jamais verruqueuse), légèrement adhérente ou lâche, boursouflant ou non, à glandes convexes ou concaves plus ou moins grandes.

- axe plein ou creux

- après épluchage, les quartiers sont parfois presque totalement débarrassés du réseau vasculaire, ou, au contraire, celui-ci reste adhérent.

- le nombre de pépins varie de 10 à plus de 25 par fruit (polyembryonie a priori moyenne) mais il est possible de distinguer des groupes souvent localisés dans une même zone 10 à 15 pépins, 15 à 20, 20 & plus.

Il faut encore noter que deux types paraissant être très particuliers ont été observés.

Le premier à Tendea. Il s'agit d'un arbre unique ayant nettement moins de pépins que tous ceux du groupe de mandariniers de ce secteur.

L'arbre n'avait qu'un faible développement (planté en bord de talus de route et fortement concurrencé par la végétation environnante) et tous ses fruits ont été cueillis pour un comptage de pépins. Sur les 29 mandarines récoltées et observées, le nombre moyen de pépins par fruit, ressort à 6 (variation de 2 à 9 pépins), néanmoins 2 fruits contenaient l'un 11 et l'autre 19 graines. Il peut s'agir de pollinisations accidentelles car, dans le groupe d'arbres où cet exemple a été trouvé, la moyenne du nombre de graines par fruit est une des plus basse observée (10 à 15). Les pépins ont été conservés pour semis et observation de la descendance.

Le second est une mandarine tardive observée près de Moindou.

Les fruits étaient encore complètement verts à l'époque de l'observation alors que tous les arbres portaient des fruits mûrs ou presque mûrs (arbre repéré par le Chef du secteur agricole de La Foa).

Il existe, mais en faible proportion, un autre type de mandarine en Nouvelle Calédonie, il se rencontre dans tout le territoire et est appelé "Mangasai". Il semble bien s'agir d'une mandarine commune (Citrus deliciosa Tenore) de semis, à peau jaune orangé. Elle ne présente aucun intérêt particulier, bien qu'elle paraisse appréciée dans le territoire.

Dans le groupe des mandarines (au sens large du terme), il faut enfin signaler un plant de clémentine greffé (P.G. inconnu probablement Citrange Troyer) observé à l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre, importé de Corse, dont le comportement végétatif parait bon. Ce pied n'a pas encore fructifié. A ce propos, il faut souligner que le climat côtier de Nouvelle Calédonie semble, a priori, favorable à cette variété (climat maritime doux & humide). A Port Laguerre également, on trouve les variétés de tangerines : Emperor, Ellendale Beauty, et Beauty of Glen Retreat.

Le mandarinier est très certainement l'espèce la plus intéressante de Nouvelle Calédonie, la vigueur de la végétation, l'abondance de la fructification, les qualités d'aspect et de goût des fruits, sont en tous points remarquables.

Il est probable qu'une prospection systématique des peuplements permettrait de découvrir des clones très intéressants eu égard au fait qu'en 2 mois seulement, 2 arbres remarquables ont pu être observés. Il est vraisemblable qu'un travail de plus longue haleine conduirait à des résultats intéressants, la multiplication par semis ayant permis l'apparition de nombreuses variations.

Parmi les orangers observés, en revanche, aucun type particulièrement intéressant n'a pu être détecté ; il s'agit d'oranges blondes à pépins, sans qualités particulières. Le seul point important observé est la coloration des fruits, satisfaisante pour le marché local mais insuffisante pour d'éventuelles exportations, elle correspond à celle des oranges du Brésil, en général trouvées trop pâles pour l'exportation en frais.

Importées d'Australie, des variétés classiques existent en quelques endroits, le plus grand nombre étant rassemblé dans le verger de l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre : Valencia late, Jaffa, Newton Navel, Thomson Navel (Marshall). Ces variétés existent également dans certains des vergers relativement homogènes déjà mentionnés.

La troisième espèce, numériquement importante en Nouvelle Calédonie est le limettier (Citrus aurantifolia Swingle) dont les deux types sont présents :

- limettier à petits fruits (synonymes : lime mexicaine, lime antillaise, West indian, Citron gallet).

- limettier à gros fruits (probablement lime Tahiti).

Certains arbres sont peu épineux et il a été observé quelques sujets totalement dépourvus d'épines ce qui, si la qualité des fruits est identique à celle de ceux d'arbres épineux, leur conféreraient un intérêt particulier (récolte plus facile).

Les pamplemoussiers (Citrus grandis (L. Osbeck) sont également nombreux dans le territoire et leurs fruits appréciés (plus que les pomelos) par les consommateurs, comme dans tout le sud-est asiatique Il n'a pas été observé de pamplemousses à chair rose, mais quelques arbres présentaient de jeunes rameaux non pubescents, ce qui incline à leur attribuer une origine hybride. Le type le plus courant est le pamplemoussier de Tahiti (Sarawak).

Les autres espèces rencontrées au cours de la prospection sont les suivantes énumérées par ordre d'importance décroissante :

- le citronnier : variétés de semis généralement à gros fruits, la variété Eureka existe à l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre et probablement la variété Villafranca.

- le Rough lemon, des types à fruits oranges et fruits jaunes ont été observés.

- le bigaradier.

- le pomelo. Il existe des arbres à fruits à pépins et d'autres à fruits aspermes. La variété Marsh Seedless a été introduite dans la petite collection de l'Ecole de Port Laguerre.

- le cédratier : les arbres observés paraissent être des hybrides.

Enfin, d'après le R.P. MONTROUZIER cité par J. BARRAU Citrus macroptera Montr, serait indigène en Nouvelle Calédonie.

Des introductions de graines, de porte greffe d'agrumes complètent le matériel végétal présent dans l'île, mais les sujets qui en sont issus, sont, soit greffés, soit à l'état de jeunes plants destinés au greffage.

Les types présents sont :

- Citrange Troyer
- Mandarine Cléopatre
- Citrus macrophylla

Ces arbres greffés sont encore trop jeunes pour juger de l'adaptation de ces types comme porte greffe dans le territoire, mais les jeunes plants non greffés ont une végétation satisfaisante, sauf ceux de mandarinier Cléopatre qui semblent souffrir d'un excès d'humidité du sol.

Il a été recommandé de conserver quelques exemplaires de ces porte greffe non greffés pour constituer un premier carré d'arbres semenciers.

Cette nomenclature succinte du matériel agrumicole présent en Nouvelle Calédonie montre la richesse variétale de ce dernier et donc les possibilités qu'il offre, malgré sa relativement faible importance numérique. Il est nécessaire de répéter ici qu'une prospection systématique de ce matériel permettrait probablement de faire des observations et des découvertes pleines d'intérêt. Il ne faut pas oublier, en effet, que la Nouvelle Calédonie est incluse dans l'une des aires secondaires d'origine des agrumes.

Les observations les plus importantes, après celle concernant la nature du matériel végétal existant en Nouvelle Calédonie, ont trait à l'état sanitaire des vergers et peuplements.

Elles peuvent être résumées ainsi :

- La plupart des arbres étant francs de pied et ceux greffés l'étant dans leur immense majorité sur Rough Lemonet sur pamplemoussier, les gommoses font des ravages extrêmement importants dans les peuplements et plantations. Il semble bien que plusieurs champignons responsables de cette maladie sont présents, les symptômes observés permettant de diagnostiquer, sans grand risque d'erreur, des attaques de Phytophthora et de Diplodia (sur la côte Est).

- Certains dépérissements, allant souvent jusqu'à la mort des arbres, sont attribués à des attaques de pourridiés, aucune plaie ou exudation de gomme n'étant visible. Ceci est fort possible, puisque la plupart des agrumes sont plantés dans les caféières où le bois mort est abondant. Cependant, il existe des attaques de Phytophthora sur racines, sans symptômes à la base du tronc, qui pourraient être tenues pour responsables de ces dépérissements. Seuls des examens de racines permettraient d'identifier exactement l'agent causal de ces dépérissements.

- L'anthracnose a été reconnue, sur limes vraies principalement mais cette affection n'atteint pas, et de loin, les mêmes proportions que la gommose. Elle n'a pas actuellement une importance capitale.

En ce qui concerne les attaques d'origine cryptogamique, il faut encore signaler deux parasites mineurs : dans les caféières de la côte Est (climat humide) Cephaleuros est observé sur feuilles et dans la région de La Foa-Canala, un champignon non identifié forme sur les branches des manchons d'aspect velouté de couleur gris brunâtre légèrement violacé, de quelques centimètres à 20/25 cm de hauteur, paraissant n'avoir

aucune action sur l'écorce qu'ils recouvrent, celle-ci apparaissant parfaitement saine et bien vivante lorsque l'on gratte le manchon.

- Les papillons piqueurs de fruits, qui ne s'attaquent d'ailleurs pas aux seuls agrumes (ils piquent aussi les bananes, les goyaves, les pommes cannelle, les mangues, les papayes, les corrossols, les ananas, les tomates, les melons etc..) sont les parasites animaux les plus destructeurs de Nouvelle Calédonie, ils peuvent certaines années, détruire entièrement la récolte, tout fruit piqué pourrissant rapidement.

Il n'est pas nécessaire ici de résumer les travaux effectués par les entomologistes de l'ORSTOM, pour mettre au point une méthode de lutte contre ces papillons (Othreis et à un moindre titre Achaea). La difficulté de l'éradication des papillons ou de la limitation des populations provient du fait que ces insectes ne viennent sur les fruits que pour se nourrir, la reproduction et le cycle de développement se passant sur des plantes hotes répandues dans toutes les îles (Erythrines pour Othreis et badamier pour Achaea). Jusqu'à présent, le seul moyen utilisable pour limiter la pullulation de ces parasites semble être la destruction des plantes hotes, mais les études portent aussi sur les nombreux prédateurs de ces papillons, sans qu'une solution satisfaisante soit encore en vue.

Il est bien certain que la présence d'Othreis et à un moindre titre d'Achaea pose le problème majeur de la production d'agrumes en Nouvelle Calédonie.

- Les cochenilles forment un groupe de prédateurs localement bien moins important que les papillons piqueurs.

Les entomologistes de l'ORSTOM étudient la lutte biologique contre ces insectes et ont remarqué que leurs attaques étaient fortes lorsque les agrumes sont cultivés en situation ensoleillée et faibles sur les arbres poussant dans les caféières.

Ceci tiendrait au fait que les parasites des cochenilles sont en général mieux adaptées aux conditions de milieu, ombre et humidité, des caféières, qu'au plein soleil. Quoiqu'il en soit, les cochenilles ne représentent pas actuellement un problème majeur en Nouvelle Calédonie.

Les principales espèces observées au cours de la mission sont : Mytilococcus (Lepidosaphes) beckii Newman, Chrysomphalus dictyospermi Morgan, Unaspis citri Comstock, Aonidiella aurantii Maskell, mais la liste dressée par l'ORSTOM signale 11 espèces.

- Parmi les pucerons, la présence d'Aphis gossypii Glover et de Toxoptera aurantii Fonse est signalée par l'ORSTOM.

- Il existe quatre mouches des fruits ayant une importance économique en Nouvelle Calédonie, mais Ceratitis capitata et Dacus dorsalis, n'ont pas été introduites dans l'île. Les agrumes semblent peu infestés par ces mouches des fruits.

- Des dégâts nombreux et importants ont été observés, dûs, soit à des Thrips soit à des acariens (pas de traces de la présence d'Aceria sheldoni cependant). Ces parasites posent, a priori, un problème important en Nouvelle Calédonie.

- Enfin les observations effectuées lors de la mission ont également porté sur les symptômes visibles de viroses.

Il est intéressant de signaler à ce propos que l'état des arbres indigènes, greffés ou francs de pied, est excellent de ce point de vue. Aucun symptôme foliaire ou cortical de Tristeza n'a pu être décelé sur les très nombreux limettiers examinés dans tout le territoire, plus d'une centaine.

De même, aucune trace de ponte de Trioza erythreae del Guercio, vecteur de Greening, n'a été observé (ce Psylle n'est pas mentionné dans la liste dressée par l'ORSTOM).

En revanche, les plants d'agrumes importés d'Australie, notamment ceux du verger de l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre, semblent bien présenter des symptômes de Greening. Il a donc été recommandé de suspendre la multiplication à partir de greffons prélevés sur ces arbres.

Quant aux autres viroses, aucun symptôme n'a permis de conclure à leur présence dans l'île, mais, les arbres greffés en variétés classiques importés sont rares et relativement jeunes, les chances d'expression des symptômes étaient donc encore réduites.

En ce qui concerne les soins culturaux, l'essentiel a été dit au paragraphe traitant des caractéristiques générales du verger calédonien. Pour le cas particulier des agrumes, il faut simplement ajouter les remarques suivantes :

- le greffage est rarement utilisé et, s'il l'est, les porte greffe utilisés ne sont pas adéquats : sensibilité à la gommose, qualité médiocre conférée aux fruits, tolérance nulle ou réduite à certaines viroses.

- très souvent les arbres sont issus de marcottes, singulièrement les pamplemousses.

- fumure, traitements, taille, irrigation sont ignorés et la récolte est effectuée par arrachement des fruits.

- aucun tri n'est pratiqué, ni pour la qualité ou le degré de maturité, ni pour le calibre. Enfin, le transport est effectué en vrac dans des sacs ou des caisses de récupération.

Une dernière remarque s'impose, elle concerne la nomenclature utilisée en Nouvelle Calédonie pour certaines espèces et qui porte à confusion :

- le limettier vrai à fruits acides (Citrus aurantifolia Christm.) est appelé citronnier.

- le citronnier (Citrus lemon (Linn) Burm.) citronnier de Madagascar.

- le Rough lemon à rattacher à Citrus lemon (Linn.) Burm, Lemon de même que les citronniers à fruits verruqueux et les cédrats.

Il serait nécessaire, au moins dans les milieux techniques, de modifier ces appellations erronnées.

2.2.2. Ananas

L'ananas est peu répandu en Nouvelle Calédonie, eu égard à la place qu'il pourrait y occuper. Le marché est constamment sous approv isionné et pendant près de 9 mois ce fruit en est absent.

Ceci tient d'ailleurs probablement moins aux conditions climatiques et aux faibles surfaces consacrées à cette plante qu'à une absence totale de connaissances des principes culturaux élémentaires.

Sauf dans trois cas, à Malabou (M. DEMETRIOS) à Boulari (M. SALMON) sur la Grande Terre, à la Coopérative Agricole de Lifou, à Lifou il n'existe pas de plantations d'ananas, cette plante n'occupant que des espaces restreints (de 10 à 50 ou 100 m2) le plus souvent il s'agit de touffes isolées.

Mais, en outre, même les "plantations" mentionnées, ne reçoivent pas les soins adéquats

La fumure est ignorée ou au moins très insuffisante, les plants restent en place plusieurs années, formant peu à peu des touffes comme les pieds isolés, les traitements de mise à fruits ne sont jamais pratiqués etc. . .

Dans de telles conditions, il n'est pas étonnant que la production soit d'une très grande irrégularité en rendement et très restreinte dans le temps.

Les parcelles qui ressemblaient le plus à une plantation rationnelle sont celles de la Coopérative Agricole de Lifou.

En ce qui concerne les variétés, il n'existe qu'un choix restreint le groupe Cayenne est répandu mais la plupart des "plantations" sont composées de types épineux, des plants appartenant probablement au groupe Abacaxi ont également été observés

La dispersion des cultures d'ananas ne favorise pas le parasitisme et il n'a rien été observé de particulier dans ce domaine.

L'ananas n'est, en réalité, qu'une plante subspontanée soumise à la cueillette, seule intervention culturale avec la plantation d'une nouvelle touffe ou, au mieux, d'une nouvelle parcelle.

2.2.3. Avocatier

Cette essence fruitière est peu répandue également Tous les arbres sont francs de pied et appartiennent très probablement au groupe antillais.

Le seul point remarquable observé concerne le très faible développement végétatif de tous les sujets examinés, nombre de ceux-ci portent d'ailleurs beaucoup de bois mort et les questions posées aux agriculteurs font ressortir une longévité très faible (15 à 20 ans)

Ces observations conduisent à penser que l'avocatier souffre des attaques de Phytophthora cinnamomi maladie la plus redoutable actuellement pour cette essence fruitière, car il n'existe pas de traitement efficace

Seul le choix très rigoureux des terrains les plus légers et à pH bas (environ 5) permettrait d'étendre avec succès la culture de l'avocatier dans le territoire.

2.2.4. Bananier

Si, par la superficie occupée, le bananier n'est que la seconde plante fruitière de l'île, il est de loin la première en matière de consommation. Il est présent dans chaque village et l'auto-consommation de ses fruits est très importante, surtout en ce qui concerne les bananes à cuire qui, d'autre part, atteignent des prix élevés sur les marchés.

Cependant, le bananier n'a que rarement été observé en plantations homogènes, mais, dans la plupart des cas, sous forme de touffes isolées ou groupées par quelques unités, au mieux par quelques dizaines Les exceptions vues au cours de la mission sont peu nombreuses :

- la collection de l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre
- la plantation Salmon, à Boulari
- la collection de la Circonscription Agricole de Ponerihouen
- une plantation à Négropo (plus ou moins abandonnée)
- la plantation Bernut (région de La Foa-Saramea)
- la plantation de la Société d'Elevage de Katricoin

Toutes ces collections ou plantations n'ont d'ailleurs qu'une superficie voisine de 1 ha.

Dans tous les cas, touffes ou plantations homogènes, les bananiers ne bénéficient d'aucunes façons culturales, tous les rejets sont conservés, sauf besoin de matériel végétal de replantation, et fructifient en fonction du climat.

Nombreux sont les bananiers cultivés sous ombrage (notamment sous cocotiers ou sous forêt) ce qui contribue à donner à tous les sujets un port élancé, non typique.

L'absence de soins culturaux, la plantation sous ombrage rendent donc l'identification des variétés existantes difficile, les descriptions et identifications valables ne peuvent être effectuées que dans des conditions de culture normale.

Cependant, il est certain qu'il existe une grande variété de types ne serait ce qu'en conséquence des introductions effectuées : une vingtaine de variétés ont été introduites de différentes parties du monde (notamment des Nouvelles Hébrides et de Madagascar) elles sont en collection à Port Laguerre.

Les variétés remarquables existantes sont les suivantes :

- groupe Cavendish : Grande Naine et Poyo

- groupe Figue sucrée : variétés indéterminées

- groupe Plantain : "Poingo" est le type (ensemble de cultivars ?) le plus apprécié, les fruits sont courts, anguleux, peu sucrés, les régimes ont peu de mains espacées.

Les bananes corne n'ont été observées en aucun lieu.

- groupe Gros Michel : ne parait exister qu'en collection à l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre et à Ponerihouen.

Enfin, il faut signaler, qu'il existe, dans l'île de Lifou, un bananier à rhizome comestible.

Les principaux ennemis du bananier en Nouvelle Calédonie sont :

- la Cercosporiose, dont les attaques sont généralisées mais relativement peu intenses eu égard à l'absence de toute lutte.

- la pyralle des bananes (Lamprosema (Nacoleia) octasema Meyrick) qui pique les fleurs dès leur apparition et provoque une décoloration du fruit qui devient brun grisâtre et perd bien évidemment de sa valeur commerciale - les dégâts sont absolument généralisés.

- le Charençon du bananier (Cosmopolites sordidus Genar) présent sur toutes les souches observées en différents points du territoire.

Il est encore signalé, par les spécialistes, la présence de la maladie des stries noires (pas sous la forme virulente sévissant aux Fidji) le Bunchy top (peu grave en Nouvelle Calédonie) et une mosaïque.

D'après le Service de l'Agriculture, à l'Ecole de Port Laguerre, le cycle fleur-coupe serait de 5 à 6 mois (exemple observé : sortie des fleurs le 15 janvier, coupe le 25 mai), mais il s'agit là d'un cycle de saison chaude et il est plus que probable qu'avec le refroidissement hivernal, il soit impossible d'obtenir 2 régimes par an, comme cette observation tendrait à le laisser croire. Cependant, en choisissant les zones les plus chaudes de l'île, il doit être possible d'obtenir 1,5 régime par pied et par an.

2.2.5. Litchi

Il en existe disséminés dans toutes les régions de la Grande Terre et ses fruits sont très appréciés. Un engouement se manifeste actuellement pour cet arbre fruitier.

La plus grande plantation a été observée dans la région du Mont Mou, mais la plus grande concentration d'arbres est probablement celle de la région Ponerihouen, Houailou.

Tous les arbres examinés sont vigoureux et la floraison qui débutait semblait prometteuse.

Cependant, Monsieur DUTAUT, Chef de la Circonscription Agricole de Ponerihouen, a signalé la présence d'une chenille qui détruirait les inflorescences.

A l'examen, il semble bien, en effet, que cette chenille, identifiée comme une géométride par Monsieur COCHEREAU entomologiste de l'ORSTOM, soit responsable, au moins en partie, des destructions d'inflorescence. Des chenilles ont été remises à Monsieur COCHEREAU qui est parvenu à obtenir une chrysalyde, le papillon devait être expédié en Europe pour identification par un spécialiste dès son éclosion.

Outre les dégâts probables de la chenille, il semble que des attaques fongiques soient également responsables de la destruction des inflorescences, mais l'échantillon conservé pour observation au Laboratoire de phytopathologie de l'IFAC à Paris a été détruit en cours de transport.

Les attaques de ce ou de ces parasites expliqueraient l'irrégularité et la faiblesse de la fructification, que rien, dans le comportement végétatif des arbres observés ne laisse supposer. Il semble, au contraire, que le litchi soit bien adapté aux conditions de milieu de la Nouvelle Calédonie.

La multiplication est assurée par marcottage.

2.2.6. Manguier

La culture du manguier ne semble devoir poser aucun problème dans toute la partie la moins pluvieuse et la moins humide du territoire.

Il n'en est pas de même sur la côte est, où la présence d'anthracnose sur branchettes et de coulure de fleurs sont symptomatiques d'un milieu trop humide.

D'après les renseignements obtenus, il n'existerait qu'une seule variété "mangue sabot de Tahiti".

Une introduction avait été faite, à l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre, mais le nom des variétés expédiées est perdu.

Tous les manguiers sont issus de semis ou de marcotte, mais issus d'un seul type originel, les variations sont relativement peu nombreuses, ce qui explique la brièveté de la période de fructification.

2.2.7. Anonier

Les arbres observés appartiennent à plusieurs types.

- Pomme cannelle
- Pied de Mammouth
- Coeur de Boeuf
- Corrossole

Ils ont tous, en commun, un faible développement et une fructification réduite, sans qu'une ou des causes précises puissent être tenues pour responsables de ce comportement.

Il est possible de suggérer que la nature du sol n'est pas étrangère à ce phénomène, d'autant plus qu'il a été signalé que l'anone Pied de Mammouth défolie en janvier c'est-à-dire en saison chaude et humide, cette défoliation peut être en relation avec l'engorgement du sol à cette époque.

2.2.8. Papayer

Cette espèce fruitière, bien que très répandue, n'appelle que peu de commentaires.

En effet, le papayer ne pose de problèmes culturaux que lorsqu'il est groupé en surfaces homogènes. Au contraire, disséminé comme il l'est en Nouvelle Calédonie, son comportement est satisfaisant. Des sujets très âgés et de grand développement ont pu être observés en tous lieux, ce qui indique sa bonne adaptation aux conditions de l'île. La seule maladie grave observée est une mosaïque, encore n'est-elle pas très fréquente.

En revanche, au point de vue variétal, il n'existe que peu de chose, tous lesfruits sont de même type, ce qui s'explique par la multiplication par semis, sans introduction de variétés sélectionnées.

Une introduction fut faite par le Service de l'Agriculture en 1963, elle portait sur les variétés suivantes en provenance d'Australie :

- Golden surprise
- Guinea Gold
- Hybride n° 5
- Pink
- Yarwum Yellow

Il ne semble subsister aucune trace de ces introductions.

2.2.9. Autres essences fruitières

Le climat de la Nouvelle Calédonie se prêtant, a priori, à la culture de nombreuses plantes fruitières, beaucoup d'espèces sont parvenues à s'acclimater ou simplement à survivre dans le milieu local.

Celles d'entre elles observées et sur lesquelles des remarques intéressantes ont pu être effectuées sont mentionnées ci-dessous :

2.2.9.1. Arbre à pain (Arthocarpus integrifolia non seminifera)

Les polynésiens vivant dans le territoire ont importé cette essence dont ils consomment habituellement les fruits dans leur pays d'origine.

Les arbres observés n'ont qu'un développement réduit (pas de fruits à l'époque de la mission) et présentent des dessèchements de branches sans cause apparente. Le comportement de l'arbre à pain ne parait pas satisfaisant dans le territoire.

2.2.9.2. Dattier

Il aurait été importé, sous la forme quasi accidentelle de noyaux des dattes consommées par les algériens ayant vécu dans l'île au siècle dernier. On l'observe surtout dans la région de Nessadiou où son comportement végétatif parait bon. D'après Messieurs MAZARD & ARRIGHI, les arbres fructifient et les dattes seraient comestibles.

Il n'est donc pas impossible que dans les zones les plus chaudes et les plus ensoleillées de l'île, Ouaco, la culture du dattier puisse être pratiquée sur une petite échelle.

2.2.9.3. Figuier

Il en a été observé quelques exemplaires, non défoliés. Sa culture ne parait pas, a priori, impossible dans les zones les plus sèches de l'île (notamment Ouaco) pour l'approvisionnement du marché local.

2.2.9.4. Goyavier

Il occupe les espaces déforestés laissés en friche et on le considère comme une plante subspontanée envahissante, à détruire plutôt qu'à cultiver.

Mais il s'agit évidemment de types sauvages dont les fruits n'ont aucune des qualités des goyaves sélectionnées (sauf probablement la richesse en vitamine C).

D'autre part, ces peuplements de goyaviers sont un milieu extrêmement propice à la multiplication des mouches des fruits.

2.2.9.5. Passiflores

En dehors des passiflores généralement cultivées (Passiflora édulis) il existe une passiflore à très gros fruits (taille et forme d'une grosse courgette) nommée Barbadine.

La fructification a lieu toute l'année et il existe des types à fruits jaunes et à fruits violacés.

2.2.9.6. Pêcher

Il est présent dans tout le territoire, mais le peuplement le plus important a été observé à la mine de Tiebaghi, où existent des arbres très vieux et d'un développement important.

Il s'agit, dans tous les cas, de pêchers de type chinois (fruits plats de petit calibre) mieux adaptés à l'insuffisance de froids capables d'induire le repos végétatif. La chute des feuilles n'est jamais complète, même en altitude. A l'époque de la mission des arbres commençaient de fleurir et la floraison n'a pas paru trop anarchique.

Il est donc probable que, dans les zones d'altitude les plus sèches, cette essence fruitière de climat tempéré pourrait végéter dans des conditions assez satisfaisantes, tout au moins suffisantes pour assurer l'approvisionnement du marché local.

2.2.9.7. Autres rosacées fruitières

Des abricotiers, pommiers, poiriers et pruniers ont été observés notamment à TENDEA.

Le comportement de ces essences est tel qu'aucun espoir ne semble permis d'obtenir une fructification suffisante en quantité et qualité pour justifier la création d'une plantation.

Le développement végétatif et la floraison sont complètement anarchiques.

Néanmoins, une étude serait à entreprendre sur les pruniers japonais ou hybrides américano x japonais, plus tolérants à l'absence de froid. Il faudrait alors choisir les zones les plus fraiches de l'île.

2.2.9.8. Vigne

Les plants de vigne observés ont un comportement satisfaisant, compte tenu de l'absence de toute technique culturale adaptée aux conditions de climat.

Une taille et un rythme d'irrigation élaborés en fonction des données du climat, le choix de variétés résistants à l'absence de froids, permettrait probablement d'obtenir des résultats satisfaisants.

3. LE MARCHE DES FRUITS

Si le verger calédonien peut être caractérisé comme étant au stade de "l'économie cueillette", son potentiel productif, en négligeant les aspects régularité et qualité de production, dépasse de beaucoup les besoins du territoire, par exemple les 200 000 agrumes produisent au moins 30 kg chacun en moyenne, soit 6 000 tonnes de fruits et 50 kg par habitant et par an (consommation française 14 kg). Les bananes à cuire représentent 25 à 50 kg de consommation par habitant et par an et les bananes dessert au moins autant (consommation française 8 kg) etc.

Ces exemples sont basés sur des estimations faibles de rendement, il apparait donc que ce ne sont pas seulement l'état et la composition du verger qui sont les causes du sous approvisionnement ou de l'irrégularité d'approvisionnement des marchés, mais également les processus de commercialisation.

Ce chapitre tente donc de décrire les causes du mauvais approvisionnement des marchés.

3.1. DISPERSION DES "VERGERS"

Cette dispersion agit sur l'approvisionnement des marchés de trois manières.

- Tout d'abord, cela a déjà été dit, il n'existe presque pas de plantations homogènes et les soins culturaux sont impossibles à effectuer convenablement sur des arbres isolés, de faibles rendements et une qualité médiocre sont les conséquences de cet état de fait. Dès l'origine, les fruits n'ont pas les qualités requises pour supporter sans dommage un transport. Le transporteur devra donc compter avec une perte importante à la revente.

- De nombreux "vergers" sont situés en des lieux difficilement accessibles par des routes médiocres ou franchement mauvaises. Les acheteurs hésitent donc à s'y rendre, ou s'ils le font, ils ne consentent à payer qu'un prix très bas, de manière à être certains de couvrir leurs frais de route et les pertes occasionnées par les chocs en cours de transport. Devant la médiocrité du prix offert, le producteur qui est à peine rémunéré du coût de cueillette, préfère laisser perdre ses fruits.

- Enfin, chaque verger étant de faible surface, le tonnage produit par chacun est peu important et il est impossible de constituer des lots homogènes, à plus forte raison d'assurer la régularité de fourniture d'une qualité déterminée.

Ces trois causes aboutissent donc déjà à une diminution des tonnages disponibles : (fruits non récoltés ou non commercialisés - pertes importantes en cours de transport) et à un avilissement des prix à la production (risques pris par l'acheteur et coût élevé du transport effectué dans de mauvaises conditions).

3.2. MECANISMES D'ACHAT A LA PRODUCTION

A l'exception de la coopérative agricole de Lifou, qui commercialise elle-même ses produits dans son magasin de Nouméa (une partie de la production est cependant cédée au commerce privé de la ville), les ventes de fruits s'opérent presque uniquement selon deux voies.

La plus importante est celle des colporteurs, qui, en fait, achètent les fruits de leurs clients pour mieux assurer leurs ventes d'articles manufacturés ou de denrées alimentaires non produites par les agriculteurs et pour assurer leur frêt de retour.

Compte tenu des difficultés énumérées en 3.1., du quasi monopole qu'ils exercent en cette matière, de ce que le producteur apprécie de se libérer d'une partie de ses achats en nature, des mauvaises conditions de

transport (emballages déficients, fruits non triés, chocs en cours de route etc.) de la faible capacité de chargement (la plupart des colporteurs ne possèdent que des camionnettes) le drainage des fruits se fait mal et à vil prix pour l'agriculteur.

Une seconde voie consiste dans la vente directe du producteur au magasin détaillant de Nouméa, mais elle ne peut intéresser que ceux d'entre eux ayant leur exploitation à proximité d'un centre urbain et possédant un véhicule.

De toute manière, ces producteurs venus en ville avec un chargement de fruits, ne peuvent rentrer chez eux sans l'avoir vendu. Une pression sur les prix est donc, dans ce cas, tout aussi possible que dans le cas précédent.

L'absence de tout circuit commercial organisé représente donc un des facteurs principaux du mauvais approvisionnement en fruits des marchés urbains.

3.3. PRIX

Il a été souligné, dans les paragraphes précédents, que les prix offerts aux producteurs ne les incitaient pas à prendre plus de soins de leurs arbres fruitiers ou à entreprendre des cultures fruitières rationnelles.

Les exemples suivants illustreront cette affirmation :

- un colporteur de Ponerihouen communiquait en 1967 les prix suivants :

Bananes : 7 FCFP le kg, prix d'achat au producteur

10 FCFP le kg, prix de vente du colporteur aux magasin de Nouméa (1)

35,40 FCFP le kg, prix de vente au détail dans les magasin de Nouméa.

---

(1) - Il ne faut pas oublier que l'indication est fournie par un colporteur.

- En 1971, les agrumes ont été achetés 5 FCFP le kg, aux producteurs de Ouemou et 15 FCFP le kg à ceux de Oueholle, les prix de vente au détail dans les magasins de grande surface de Nouméa étaient à la même époque de :

45 à 50 FCFP le kg, pour les oranges

50 à 60 FCFP le kg, pour les mandarines

70 à 100 FCFP le kg, pour les limes

60 à 70 FCFP le kg, pour les pamplemousses et les pomelos

Les prix de détail représentent donc de 3 à 20 fois le prix payé au producteur, ce qui est, dans tous les cas, excessif pour des produits non triés, non calibrés, transportés sur de courtes distances, puisque les agrumes du Bassin Méditerranéen parviennent sur le marché français, au stade du détail, à un prix ne dépassant pas le triple de celui payé au producteur pour des fruits tout venant (tri grossier effectué à la cueillette).

De tels prix sont aussi un facteur de mauvais approvisionnement, le producteur n'ayant aucun intérêt à engager des dépenses d'exploitation mal rémunérées, et, le coût élevé au stade du détail, limitant et pouvant même supprimer la consommation des classes les plus modestes et les plus nombreuses.

3.4. EXIGUITE DU MARCHE

Il ne faut pas omettre également, dans l'énumération des causes de perturbation du marché, la faible importance de celui-ci. En effet, la Nouvelle Calédonie ne compte que 100 000 habitants environ dont la moitié seulement est urbaine, c'est-à-dire contrainte d'acheter des fruits.

En période de pleine production donc, les tonnages disponibles sont nettement plus importants que ceux nécessaires à un bon approvisionnement du marché, les prix payés à la production sont alors très bas, cependant que, les conditions de commercialisation restant les mêmes, les acheteurs minimissent leurs risques habituels en augmentant leurs marges pendant cette période qui leur est la plus favorable, la loi de l'offre et de la demande jouant alors pleinement contre le producteur.

3.5. IMPORTATION

Les importations de fruits ne sont pas, en elles-mêmes, néfastes puisqu'elles permettent, en principe, une régularisation de l'approvisionnement du marché, tant en ce qui concerne les prix que les quantités offertes en période de pénurie.

Cependant, dans les conditions de la production du territoire, fruits de faible qualité et d'aspect médiocre, elles contribuent à aggraver la situation.

En effet, on a vu que les fruits locaux arrivent au stade du détail à un prix élevé, même en période de surproduction, et ceci permet aux fruits australiens, de présentation bien supérieure, de concurrencer avec succès la production locale.

Par exemple, les oranges et mandarines australiennes peuvent être vendues 65/68 FCFP le kg, au détail, contre 45/60 pour les mêmes fruits d'origine locale. Les qualités d'aspect et de présentation nettement supérieures des fruits australiens les font donc choisir par les consommateurs, malgré leur prix légèrement plus élevé.

La suspension des importations, souvent suggérée par les producteurs aux périodes de pléthore, n'est pas un remède efficace, car les importateurs peuvent au besoin stocker des tonnages relativement importants avant la date probable de suspension et, en même temps, attendre une expédition, partie d'Australie avant cette date limite de suspension.

Il faut ajouter, à ce sujet, que, le plus souvent, les tonnages produits sont mal connus, ce qui peut conduire, soit à un manque plus ou moins aïgu de fruits sur le marché si les importations ont été suspendues en prévision d'une récolte abondante alors qu'il n'y aura en fait, qu'une récolte faible, ou, au contraire, que les importations auront été autorisées en prévision d'une récolte faible qui, en définitive se révèlera importante.

De ce point de vue donc, ce n'est que par l'obtention d'une production régulière de qualité, pouvant rivaliser avec celle de l'Australie que les arboriculteurs calédoniens pourront lutter efficacement contre la concurrence étrangère.

4 CONCLUSIONS SUR LA SITUATION ACTUELLE DE L'ARBORICULTURE FRUITIERE.

Arrivé au terme de cette description générale il est possible d'en résumer les aspects principaux en quelques phrases.

4.1. La variété des conditions climatiques existant dans le territoire, rend possible la culture, au moins pour l'approvisionnement du marché local, d'une gamme étendue d'essences fruitières, allant du bananier et de l'ananas au pêcher et à la vigne.

4.2. Dans l'ensemble, les sols conviennent médiocrement aux cultures fruitières. Néanmoins, il est possible, par des prospections détaillées, de trouver dans chaque zone climatique des superficies suffisantes pour un développement important des vergers, même dans le cas où des productions exportables seraient envisagées.

4.3. Si l'irrigation est nécessaire dans une grande partie du territoire, les ressources en eau de surface et de nappe sont très largement suffisantes pour qu'elle ne pose aucun problème d'approvisionnement en eau (sauf bien entendu les problèmes techniques de captage et de distribution et de coût de l'eau existant dans toutes les régions où l'irrigation est indispensable).

4.4. Le verger calédonien se caractérise à la fois par :

4 4 1. Une importance théoriquement supérieure à celle qui serait nécessaire en culture rationnelle, à la couverture des besoins en fruits du territoire.

4 4.2. Une dispersion des arbres fruitiers rarement groupés en surfaces homogènes, un mélange des essences dans une même parcelle rendant difficile, sinon impossible, l'exécution des soins culturaux adéquats

4.4.3 Une gamme d'essences fruitières étendue, mais pour chaque espèce, un choix de variétés trop restreint pour un bon étalement de la production

4.4.4. Une exploitation du type "économie de cueillette", aucune technique culturale adéquate n'étant appliquée et les producteurs se bornant dans la plupart des cas à planter et à récolter.

4.4.5. Une production insuffisante ou pléthorique selon les époques, tant en qualité qu'en variété de fruits offerts aux consommateurs.

4.5. Les circuits commerciaux actuels sont totalement incapables de tirer le meilleur parti possible de la production existante et au contraire exagèrent ses défauts.

Le résultat en est que, produisant, au moins à certaines époques, plus de fruits qu'elle n'en peut consommer, la Nouvelle Calédonie doit se satisfaire de produits médiocres, chers et recourir à l'importation.

Dans la seconde partie de cette étude, les solutions à apporter à ces différents problèmes seront suggérées.

DEUXIEME PARTIE

Propositions pour un développement des cultures fruitières

Dans cette seconde partie, les points suivants seront étudiés successivement :

- Volume et nature de la production fruitière possible
- Lieux de production favorables
- Nature des études et actions à entreprendre
- Mise en oeuvre d'un programme de développement des cultures fruitières
- Coût de ce programme

1. VOLUME ET NATURE DE LA PRODUCTION FRUITIERE POSSIBLE

Pour définir l'étendue des plantations fruitières à créer dans un pays, l'importance de ses besoins, aussi bien ceux du marché intérieur que ceux de ses marchés d'exportation, existants ou potentiels, est la seule donnée nécessaire, une fois définies ses possibilités écologiques de production (ce qui a été fait et est exposé dans la première partie de ce rapport).

1.1. BESOINS INTERIEURS

1.1.1. Besoins globaux

La Nouvelle Calédonie et ses Dépendances forment un territoire peu peuplé : 100 579 habitants en 1969.

Cette faible population correspond évidemment à un marché fruitier étroit. Même en prenant pour base une consommation par habitant et par an élevée, de l'ordre de 100 kg, les besoins annuels n'atteignent que 10 000 tonnes, soit une superficie fruitière de l'ordre de 500 hectares, (en admettant un rendement moyen de 20 tonnes/hectare en exploitation rationnelle).

1.1.2. Besoins par fruits

En l'absence de tous renseignements sur les habitudes de consommation de la population du territoire, il est nécessaire de se baser sur celles de la France métropolitaine, avec les ajustements nécessaires pour tenir compte de la différence de climat et donc de nature de la production autochtone.

La consommation possible, par fruit par habitant et par an, devrait se rapprocher du schéma suivant :

- Bananes	: 30 kg
- Agrumes	: 35 kg
- Ananas	: 10 kg
- Mangues	: 5 kg
- Papayes	: 5 kg
- Avocats	: 5 kg
- Litchis	: 2 kg
- Pêches	: 2 kg
- Raisin	: 1 kg
- Fruits divers et fruits importés	: 5 kg

Ceci conduit, a priori, pour 1980 à prévoir les superficies de vergers rationnels suivantes (ou leur équivalent en "peuplements" traditionnels) :

- Bananiers	(Rdt/ha = 20 t)	= 200 ha
- Agrumes	(Rdt/ha = 20 t)	= 260/270 ha
- Ananas	(Rdt/ha = 45 t)	= 30 ha
- Manguiers	(Rdt/ha = 30 t)	= 20/25 ha
- Papayers	(Rdt/ha = 30 t)	= 20/25 ha
- Avocatiers	(Rdt/ha = 8 t)	= 85 ha
- Litchis	(Rdt/ha = 6 t)	= 45 ha
- Pêchers	(Rdt/ha = 10 t)	= 25/30 ha
- Vigne	(Rdt/ha = 4 t)	= 30/35 ha

A ces surfaces, il convient d'ajouter celles à consacrer aux bananes à cuire "légume" de grande consommation dans le territoire et qui devraient atteindre en 1980, 300 hectares de plantations rationnelles ou leur équivalent en culture rationnelle.

1.1.3. Les fruits transformés

Les deux paragraphes précédents tendaient à estimer les superficies nécessaires à l'approvisionnement en fruits du marché local, mais, dans la mesure où un programme fruitier serait adopté et mis à exécution, il ne faut pas omettre de signaler les possibilités d'industrialisation qu'il offrirait.

En effet, le territoire a importé :

- 600 000 litres de jus de fruits en 1970, soit des besoins prévisibles de 800 000 litres en 1980.

Or, les jus de fruits sont essentiellement ceux d'agrumes et d'ananas dont la production est possible en Nouvelle Calédonie.

En outre, 250 tonnes de confitures et 600 tonnes de fruits au sirop ou autrement conservés sont également importés (soit 330 & 800 tonnes en 1980).

Rien ne s'oppose donc à la création d'une industrie de la conserve qui en outre pourrait traiter également les tomates (tomates notamment) et atteindre ainsi une dimension parfaitement compatible avec les impératifs de rentabilité.

1.2. PRODUCTIONS D'EXPORTATION

Il peut paraître aventureux d'évoquer la possibilité d'exportations de fruits de Nouvelle Calédonie alors que le marché local est encore mal approvisionné.

Cependant, cette perspective n'est absolument pas chimérique.

En effet, une production fruitière n'intéressant que le territoire, restera toujours de faible importance, eu égard au peuplement réduit et qui ne sera jamais très important dans un avenir prévisible (la Sardaigne de superficie sensiblement égale à celle de la Nouvelle Calédonie et Dépendances compte plus de 1 000 000 d'habitants). Or, l'effort de base à consentir par l'Administration pour développer la production fruitière reste toujours sensiblement le même quelle que soit la surface à y consacrer, tout au moins, il croit infiniment moins que cette surface. En outre, puisque le problème d'une transformation industrielle des fruits a été évoqué, il faut également souligner que le coût des infrastructures croit moins vite que la

taille de l'usine, il y a donc intérêt à envisager une production aussi importante que possible.

En conséquence, les possibilités d'exportation de fruits frais ou transformés ne doivent pas être négligées.

1.2.1. Fruits frais

Dans l'immédiat, deux possibilités apparaissent en matière d'exportation de fruits frais :

- mandarines
- litchis, sur l'Australie et la Nouvelle Zélande

L'exportation de mandarines sur la Polynésie française a déjà fait l'objet d'études et d'essais par le Service de l'Agriculture. Jusqu'à présent, les résultats obtenus ne sont pas totalement satisfaisants, mais cela tient semble-t-il uniquement à l'irrégularité de la qualité des fruits et au manque de moyens de transport véritablement adéquats. Il est certain que des vergers modernes produisant des fruits de qualité et ne renfermant que peu de pépins pourraient être exportés même vers des pays lointains.

La Nouvelle Calédonie n'est pas plus éloignée des marchés européens ou américains que l'Australie qui exporte sur le Canada et l'Angleterre. D'ailleurs, une demande de renseignements avait été faite à l'administration du territoire par une firme japonaise pour d'éventuelles exportations de mandarines sur le Canada. Il faut noter à ce sujet, que la distance Nouméa-Vancouver est inférieure à celle Le Cap-Londres.

Actuellement, les mandarines calédoniennes ont trop de pépins pour être facilement acceptées sur les marchés européens ou américains, mais la découverte d'un type à 6/7 pépins et le bon comportement végétatif (l'arbre n'a pas encore fructifié) de la clémentine, ouvre des perspectives favorables.

En effet, le clémentinier est la variété de mandarine la plus appréciée car ses fruits sont aspermes, or, la seule région productrice est le Bassin Méditerranéen, d'Octobre à Janvier. Si donc, la Nouvelle Calédonie proposait des clémentines et des mandarines peu spermées de mai à septembre, époque à laquelle ces fruits manquent totalement sur les marchés importateurs, elle placerait certainement aisément sa production.

Il n'est pas possible d'indiquer ici les surfaces qui pourraient être consacrées à cette spéculation, une étude particulière des marchés est tout d'abord nécessaire, néanmoins, le placement de 5 000 tonnes (± 250 ha) parait hautement possible a priori, sur les différents marchés européens et le marché canadien (1).

Tout le problème réside dans l'obtention d'une production de haute qualité et l'organisation du transport en cales ventilées réfrigérées ou en conteneurs.

Le litchi représente, d'après les renseignements recueillis auprès du Service de l'Agriculture, une autre possibilité d'exportation sur les marchés australiens et néo-zélandais, mais aucune donnée chiffrée n'a pu être obtenue.

Il convenait cependant de la signaler.

1.2.2. Fruits transformés

Dans ce domaine, la concurrence est très vive sur le marché international dans la plupart des cas, notamment en ce qui concerne les fruits au sirop, les jus de fruits, Certains pays producteurs ont une position très forte, liée à des techniques agronomiques très évoluées, à une production importante, à des prix de revient très bas, à une industrialisation poussée etc.. (par exemple Formose pour les ananas en conserve, les Etats-Unis d'Amérique pour les jus d'agrumes).

Il serait donc peu raisonnable, pour la Nouvelle Calédonie qui ne dispose d'aucun de ces atouts, d'ambitionner, tout au moins dans un avenir prévisible, de prendre place dans cette compétition.

En revanche, il existe un secteur où le territoire parait bénéficier d'atouts non négligeables : celui des huiles essentielles d'agrumes et singulièrement de lime.

En effet, il a été dit qu'aucun symptôme de Tristeza n'avait pu être décelé sur tous les limettiers examinés, or, de nombreux pays producteurs

---

(1) - Le seul marché canadien absorbe environ 10 000 tonnes de mandarines durant l'été boréal.

d'essence de lime sont atteints par cette virose à laquelle le limettier est particulièrement sensible.

Les rendements en fruits s'en ressentent et, dans les cas les plus graves, les arbres meurent rapidement.

En outre, les huiles essentielles représentent sous un faible volume et pour un faible poids, un tonnage important de fruits (rendement de 3°/$_{oo}$ en moyenne du poids total de fruits ceci a une incidence très grande sur les frais de transport, surtout pour un pays aussi éloigné que la Nouvelle Calédonie, des pays consommateurs (1).

Le marché mondial représente actuellement 500 tonnes d'essence environ, correspondant à la production de 170 000 hectares de limettiers un projet calédonien de plantation de 200 hectares (12 tonnes d'huile essentielle) ne représenterait que 2,4 % des besoins mondiaux et devrait donc trouver place facilement sur ce marché.

A partir de cette spéculation agro-industrielle qui présente extrêmement peu de risques, d'autres plantations destinées à la production d'autres huiles essentielles d'agrumes pourraient être entreprises progressivement : (Bergamotte, Petit grain, citron par exemple).

Ces plantations destinées à la production d'huiles essentielles, pourraient avantageusement être implantées dans les îles Loyauté, notamment à Lifou où l'irrigation n'est pas nécessaire (réduction des frais culturaux) et où l'isolement permet de mieux lutter contre les parasites et maladies les plus dangereux (papillons piqueurs et Tristeza). Les îles bénéficieraient pleinement de l'économie de transport mentionnée ci-dessus, et de la création de quelques emplois industriels inexistants à l'heure actuelle.

1.3. CONCLUSIONS SUR LE VOLUME ET LA NATURE DE LA PRODUCTION FRUITIERE POSSIBLE

Des exposés qui précèdent, il faut retenir les points essentiels suivants :

---

(1) - Il faut souligner également, que les huiles essentielles sont des produits beaucoup plus stables que les fruits frais et qu'elles peuvent être stockées puis transportées par voie maritime, moins onéreuse que la voie aérienne.

- La production fruitière nécessaire à la satisfaction complète des besoins intérieurs, correspond à 950/1000 hectares de vergers en 1980.

- 200 à 270 hectares seraient à créer, en premier lieu, de manière à limiter les importations aux seuls fruits qu'il n'est pas possible de produire dans le territoire (pommes, pores par exemple). Les 450 hectares restant sont l'équivalent de la production actuelle dispersée et irrégulière, ils pourraient être implantés progressivement au fur et à mesure de la disparition des peuplements actuels par vieillesse ou maladie (par exemple la gommose sur les agrumes).

- La création d'une petite industrie de transformation des fruits n'est pas à exclure, les besoins intérieurs n'étant pas négligeables.

- L'exportation de mandarines fraiches, sans ou avec peu de pépins doit être envisagée, la saison de production en Nouvelle Calédonie se situant à une époque où ces fruits sont rares sur le marché et Nouméa n'étant pas plus éloignée des marchés importateurs que l'Australie ou même l'Afrique du Sud (Le Cap Londres plus long que Nouméa-Vancouver).

- La production d'huiles essentielles de lime peut être envisagée, compte tenu de l'absence de symptômes de Tristeza sur limettier et de la faible incidence du coût de transport sur un produit de prix élevé, de faible volume et de faible poids, stockable pendant un temps assez long et transportable par voie maritime.

Le programme résumé ci-dessus correspond à la mise en place de 1 450 hectares de vergers modernes sur une période de 10 ans, dont la réalisation doit être envisagée selon les indications qui forment la matière des paragraphes suivants.

2. CHOIX DES LIEUX D'IMPLANTATION DES EXPLOITATIONS FRUITIERES.

La carte présentée à la fin du chapitre 1 de la première partie (cf. § 1.1.5.) fournit déjà les grandes lignes des limites dans lesquelles le choix des lieux d'implantation doit être circonscrit.

Bien que tracée à partir des exigences de trois essences fruitières seulement, bananier, ananas et agrumes, elle permet de situer les zones

favorables à bien d'autres essences, ces trois plantes représentant trois types assez différents de climat.

C'est ainsi que les zones attribuées au bananier conviennent également au papayer et aux avocatiers de race antillaise et aux goyaviers.

Celles attribuées à l'ananas ont des caractéristiques correspondant aux exigences des avocatiers de race antillaise et hybrides antillais et uatémaltèques des limettiers et pomelos (1) du goyavier et du manguier.

Enfin, celles attribuées aux agrumes, sont également favorables aux avocatiers de race guatémaltèque et hybrides guatémaltèques et mexicains au litchi, au manguier, au goyavier, au néflier du Japon.

Pour compléter les indications données par cette première tentative de répartition géographique des cultures fruitières, il sera fait mention des cas spéciaux que représentent le palmier-dattier d'une part, le pêcher (2) et la vigne d'autre part. Il faut tout d'abord rappeler que la culture de ces essences, si elle apparait possible a priori, doit néanmoins faire l'objet d'études particulières avant que d'être entreprise à une échelle commerciale.

Pour le palmier-dattier, seules, la zone de Ouaco ou la partie la plus sèche (donc la plus côtière) de la zone de Kone-Pouembout-Poya, paraissent convenir.

Pour le pêcher, le prunier japonais, le néflier du Japon et la vigne, il conviendrait de trouver des zones semblables à celle de la mine de Tiebaghi, c'est-à-dire d'altitude, sèches et à amplitude thermique importante entre l'hiver et l'été.

---

(1) - Le limettier et le pomelo s'accomodent d'un climat plus chaud que les orangers et mandariniers.

(2) - Les pruniers japonais et le néflier du Japon peuvent sans doute être cultivés dans des zones semblables.

3. ETUDES ET ACTIONS A ENTREPRENDRE POUR L'AMELIORATION DES CULTURES FRUITIERES.

Jusqu'à présent, ce rapport constitue une tentative d'établissement du bilan fruitier actuel et de définition schématique du potentiel du territoire en matière fruitière.

Il en résulte que si la situation actuelle n'est pas satisfaisante, les possibilités de la Nouvelle Calédonie ne sont pas négligeables dans la mesure où un plan rationnel de développement sera établi et appliqué.

3.1. PROGRAMME DES ETUDES ET ACTIONS A ENTREPRENDRE

3.1.1. Etudes écologiques

La carte schématique des zones plus particulièrement propices à telles essences fruitières plutôt qu'à telles autres n'est évidemment qu'une première ébauche de la solution de la répartition géographique des vergers.

Tout d'abord parce qu'elle n'a été établie que sur des critères climatologiques en négligeant complètement les aspects pédologiques du problème. Ceci tient au fait que les études pédologiques ne sont pas encore assez avancées en Nouvelle Calédonie pour qu'il soit possible d'en tenir compte autrement qu'à titre indicatif.

Ensuite, parce que le relief du territoire, singulièrement de la Grande Terre, est la cause de l'existence de nombreux microclimats qui confèrent aux limites des zones tracées un caractère d'approximation marqué.

En d'autres termes, la carte présentée dans ce rapport n'est qu'un document de base à partir duquel des études et observations complémentaires, tant climatiques que pédologiques et hydrologiques devront être entreprises pour préciser les limites actuellement proposées.

Ces études sont en grande partie du ressort des organismes spécialisés :

Service météorologique et centre ORSTOM notamment, mais ne pourront être menées à bien qu'en collaboration étroite avec les spécialistes fruitiers qui auront à définir les caractéristiques écologiques souhaita-

bles pour chaque essence et à effectuer, sur le terrain les observations de comportement végétatif complémentaires à celles faites au cours de la mission pour mieux juger de l'adaptation des plantes fruitières à telle ou telle zone écologique.

3.1.2. Sélection du matériel végétal

3.1.2.1. Introduction de matériel végétal

La description du verger calédonien actuel (cf. première partie chap. 2) a mis en évidence deux faits primordiaux :

Le territoire est riche en espèces fruitières, mais chacune de ces espèces n'est constituée que d'un nombre restreint de types ou variétés ne possédant, le plus souvent, que peu de caractères intéressants.

Une des premières tâches à entreprendre est donc l'introduction d'un matériel végétal plus varié, dans lequel il sera possible de sélectionner les variétés les mieux adaptées aux conditions du milieu calédonien.

Il ne peut être procédé à ces introductions d'une manière anarchique. En effet, la plupart des essences fruitières sont infestées dans une partie ou l'autre du monde, d'un ou de plusieurs parasites végétaux ou animaux extrêmement dangereux et n'existant pas en Nouvelle Calédonie. Des introductions mal contrôlées font donc peser un danger grave sur l'avenir de l'arboriculture fruitière en Nouvelle Calédonie.

Par exemple, les agrumes, et singulièrement les limes semblent actuellement indemnes de Tristeza, mais des pucerons vecteurs existent Toxoptera aurantii et Aphis gossypii (1); or la Tristeza sévit en Australie et l'introduction d'arbres de ce continent pourrait avoir des conséquences graves. Déjà, des agrumes d'origine australienne furent introduits et ont paru présenter des symptômes de greening, heureusement le vecteur de cette virose (Triosa erythreae) n'est pas signalé dans le territoire, mais il peut toujours être introduit accidentellement.

D'autre part, la multiplication et la diffusion chez les planteurs d'arbres dont l'état sanitaire est mal connu, comportent le risque de répandre dans tout le territoire des parasites jusqu'à présent inconnus ou ne sévissant que dans une zone très localisée.

---

(1) Ces deux pucerons sont toutefois vecteurs moins efficaces que Toxoptera citricidus

L'intérêt de la création d'un organisme chargé de l'introduction et du contrôle sanitaire des plants, ressort donc à l'évidence. Il faut rappeler que pour certaines affections, notamment les viroses, un contrôle sanitaire à l'importation est parfaitement inefficace, la présence du virus ne pouvant être décelée que par des indexations sur plantes tests, il est donc indispensable de bien connaître l'origine du matériel introduit et de disposer, en outre, des équipements et des techniques permettant d'effectuer les tests indispensables.

3.1.2.2. Etude et sélection du matériel végétal local

Si peu riche qu'il apparaisse à première vue, le matériel végétal local peut recéler des types intéressants à multiplier et diffuser dans le pays, étant donné que ces types auront déjà fait la preuve de leur adaptation aux conditions écologiques locales.

C'est notamment, semble-t-il, le cas des mandariniers et des bananiers.

Mais l'expression exacte de toutes leurs aptitudes et caractéristiques ne peut guère se manifester sous les conditions de culture auxquelles ils sont soumis actuellement.

Ceci implique donc tout d'abord un travail de recherche sur le terrain des types les plus remarquables puis leur mise en culture dans des conditions techniques normales.

3.1.3. Amélioration des techniques culturales

En cette matière l'introduction pure et simple des techniques les plus modernes utilisées dans diverses parties du monde n'est guère possible. Leur adaptation au milieu est indispensable. Le cas le plus net est celui des traitements antiparasitaires qui doivent être effectués à des époques définies en fonction de la biologie du parasite à combattre, laquelle dépend des conditions de milieu.

Il est donc nécessaire que des spécialistes aient pour tâche, tout d'abord, de sélectionner parmi les techniques connues, celles qui paraissent, a priori, les plus adaptables aux conditions du milieu dans lequel ils travaillent, puis de leur apporter l'expérience et les études comparatives effectuées sur le terrain aidant, les modifications qui s'imposent avant que de les diffuser auprès des arboriculteurs.

3.1.4. Etudes de technologie fruitière

L'éventualité d'une production de jus, fruits au sirop et d'huiles essentielles a été mentionnée.

Cependant, pour ces spéculations plus peut être que pour toute autre, les qualités des fruits sont strictement définies. Or, ces qualités dépendent non seulement de la variété mais aussi des techniques culturales, de fabrication des produits et du terroir.

Les huiles essentielles notamment possèdent ou ne possèdent pas certaines caractéristiques qui les valorisent par rapport à des produits concurrents selon le milieu dans lequel les fruits dont elles sont extraites proviennent.

Des études de la qualité des produits transformés selon différentes techniques devront donc être effectuées si l'éventualité de telles productions devait être admise.

Dans le même ordre d'idée, l'étude des qualités organoleptiques des fruits frais destinés à l'exportation est également indispensable pour évaluer les chances qu'ils ont de lutter efficacement contre des produits similaires concurrents.

3.1.5. Etude des marchés extérieurs

Dans le présent rapport, les possibilités d'exportation ne sont qu'évoquées. Il faut en effet connaître avant tout la qualité des produits à exporter qui sera obtenue dans les conditions de milieu de la Nouvelle Calédonie (cf. 3.1.1.) avant que d'aller plus loin.

Mais créer un courant commercial d'exportation implique la connaissance exacte des caractéristiques des produits demandés sur les marchés visés, des conditions de transport (durée, réfrigération, ventilation, liaisons maritimes et aériennes etc..) du coût de ce transport (fret, taxes, frais de douanes etc..) des prix pratiqués sur les marchés à atteindre, des quantités qu'absorbent ces marchés et à quelle époque.

Toutes ces données demandent, pour être rassemblées, de longues études particulières et il est nécessaire de les connaître avant même que les plantations soient créées.

3.1.6. Aide technique et financière au développement de l'arboriculture fruitière

La création d'un verger, dans de bonnes conditions techniques, est dispendieuse, aussi est-il possible de poser la question du nombre d'agriculteurs qui accepteront, surtout dans la première phase du développement, de risquer des investissements dans ce domaine particulier, dans lequel ils ne possèdent aucune compétence spéciale et dans l'état actuel du marché des fruits dans le territoire.

Précisément, il existe en Nouvelle Calédonie une société d'équipement et de développement rural (SODERCAL) dont l'objet est d'aider à la mise en valeur agricole du territoire, en effectuant, pour le compte des agriculteurs, les opérations suivantes :

- établissement du dossier technique et, le cas échéant, de demande de prêt
- établissement du projet de mise en valeur
- travaux de mise en valeur et d'infrastructure (aménagement du sol, et éventuellement irrigation).

Rien ne semble interdire, a priori, que la SODERCAL intervienne pour l'aménagement de plantations fruitières, action devant être conçue en collaboration étroite avec les spécialistes fruitiers, consultés sur l'établissement des dossiers techniques, la nature des travaux d'infrastructure et la composition la meilleure du verger, compte tenu des conditions de milieu de la région où le verger devrait être implanté. C'est, en quelque sorte, le rôle de conseillers techniques spécialisés de la SODERCAL que les spécialistes fruitiers seraient appelés à tenir.

3.1.7. Production du matériel végétal destiné à la création des vergers.

Les paragraphes 3.1.2. et 3.1.3., de cette seconde partie, ont déjà mis l'accent sur la nécessité d'un contrôle étroit de la qualité du matériel végétal.

Ce contrôle est tout aussi nécessaire quand il s'agit du matériel à distribuer aux planteurs. De ce matériel en effet, dépendent, dans une large mesure, la qualité et l'abondance de la production future, c'est-à-dire sa rentabilité.

Aussi, et c'est peut être le point le plus important dans le premier stade de l'opération projetée dans ce rapport, est-il hautement souhaitable que la production des plants fruitiers soit confiée à un organisme spécialisé, contrôlé étroitement par les autorités administratives, et effectuant les multiplications de matériel végétal selon un programme en parfaite harmonie avec les perspectives du plan de développement fruitier, (nature des espèces et variétés à multiplier, distribution prioritaire des plants sélectionnés dans les zones écologiques les plus aptes et aux planteurs s'étant engagés à créer des vergers modernes etc..).

3.1.8. Rénovation du verger actuel

Pour de multiples raisons, mauvaise adaptation des espèces aux conditions locales de milieu, absence de qualification technique des producteurs, inorganisation du marché, difficultés de transport des lieux de production aux lieux de consommation, le verger calédonien actuel est, dans une large mesure, inapte à satisfaire la demande des consommateurs, les conséquences les plus apparentes de cet état de chose étant la médiocre qualité des fruits, l'irrégularité de l'approvisionnement en quantité et la cherté constante des produits offerts.

Il est donc évident qu'une modification profonde, mais progressive, du verger s'impose.

A côté de la création, qui peut être immédiate, de quelques vergers modernes destinés à la production du complément indispensable de fruits pouvant être obtenus dans le territoire mais actuellement importés et éventuellement de ceux destinés à donner les fruits d'exportation (y compris les fruits transformés), il faut prévoir un renouvellement des plantations actuelles au fur et à mesure qu'elles disparaîtront et peut être même prévoir une accélération de cette disparition en incitant leurs propriétaires à créer des unités modernes.

Mais ceci est une oeuvre de longue haleine qui ne pourra être entreprise que dans la mesure où les producteurs traditionnels seront mis en présence de vergers modernes et pourront prendre conscience des profits supérieurs qu'il est possible d'en obtenir.

Ceci sous entend tout un programme de vulgarisation des idées puis d'encadrement requérant la présence dans le territoire de spécialistes fruitiers.

Un aspect incident de ce problème de rénovation réside dans la formation des personnels d'encadrement.

Ces personnels peuvent être formés d'élèves de l'Ecole d'Agriculture de Port Laguerre qui recevraient, au cours d'un stage de longue durée (1 à 2 ans) un complément d'enseignement professionnel dispensé par les spécialistes dont la présence en Nouvelle Calédonie a été reconnue indispensable pour la réalisation du programme de développement fruitier exposé dans ce rapport.

3.1.9. Amélioration des circuits commerciaux

Il n'est pas nécessaire de s'étendre sur ce point. En effet, l'Assemblée territoriale et l'Administration se préoccupent actuellement de la création à Nouméa, principal centre consommateur de fruits avec 41 % de la population, d'un marché de gros, création dont le résultat sera obligatoirement une amélioration marquée de la qualité, un assainissement des prix et une régularisation des approvisionnements.

La création de ce marché de gros faciliterait donc grandement la résolution du problème délicat des circuits commerciaux dont l'organisation dépasse le cadre de la mission confiée à l'IFAC.

Cependant, il convient de signaler qu'un spécialiste fruitier pourrait utilement collaborer à l'établissement de normes de qualité de mise en marché, normes dont l'application favoriserait les producteurs les plus qualifiés et inciterait les autres à améliorer leur production.

3.2. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME DES ETUDES ET ACTIONS A ENTREPRENDRE

Dans son article 1er, la convention chargeant l'IFAC d'une étude générale sur la situation des cultures fruitières en Nouvelle Calédonie mentionne comme l'un des objets de cette étude :

"La recherche de l'emplacement d'une éventuelle station fruitière qui pourrait faire l'objet d'une intervention de longue durée de l'IFAC".

La création d'un tel organisme, avec la présence de personnel spécialisé qu'elle implique, est en effet la seule voie possible ouverte à la mise en oeuvre du programme tracé dans le paragraphe précédent

Les activités d'une telle station et ses dimensions, les moyens dont elle devrait disposer sont décrits ci-dessous.

3.2.1. Activités de la station fruitière

Ces activités ressortissent à trois groupes examinés successivement.

3.2.1.1. Activités propres ou internes

Dans ce groupe, entrent toutes les actions visant à l'amélioration du matériel végétal et des techniques agronomiques et industrielles.

- Introduction et sélection du matériel végétal (étranger et indigène)

- Constitution de collections et de parcelles de comportement des espèces et variétés retenues.

- Constitution de parcs de pieds mères et d'arbres porte-graine (pour les porte greffe).

- Multiplication du matériel végétal à distribuer aux agriculteurs (pépinière).

- Analyse des qualités d'aspect et organoleptiques des fruits frais, des qualités technologiques des fruits et de leurs dérivés.

- Constitution de parcelles de démonstration des techniques culturales.

3.2.1.2. Activités extérieures

Appartiennent à cette catégorie toutes les actions de vulgarisation auprès des arboriculteurs ou des agriculteurs désirant créer un verger, d'enseignement et de documentation ou consultation.

- Conseils sur le choix de l'emplacement du verger, des espèces et variétés, des techniques culturales.

- Démonstrations d'exécution de techniques particulières (taille, oeilletonnage, traitements antiparasitaires, irrigation etc..).

- Organisation de visites de la station fruitière, de vergers modernes, de conférences sur des sujets spéciaux pour les arboriculteurs.

- Organisation de missionsde spécialistes des disciplines de base (entomologie, phytopathologie, nutrition, virologie etc..) dans le territoire.

- Conseils aux organismes de vulgarisation existant

- Formation du personnel d'encadrement et du personnel spécialisé pour les vergers privés (greffeurs, tailleurs etc ..)

- Etude des marchés d'exportation (en liaison avec le siège de l'IFAC à Paris).

3.2.1.3. Collaboration avec d'autres organismes

La station devra apporter son aide aux organismes spécialisés dans l'étude de problèmes particuliers dans les cas suivants :

- Etablissement d'une carte des sols à vocation fruitière de Nouvelle Calédonie (avec l'ORSTOM).

- Délimitation des zones climatiques à vocation fruitière particulière (avec le service météorologique du Territoire).

- Contrôle sanitaire des plants fruitiers et parties de plants introduits ou importés en Nouvelle Calédonie (avec le service de l'Agriculture).

- Etablissement de normes de qualité des fruits et dérivés de fruits (avec le service de l'Agriculture).

- Normes techniques et évaluation financière de l'aide pouvant être apportée à la création de vergers modernes (avec la SODERCAL).

Il va sans dire que cet établissement apportera en outre son aide, dans le domaine qui lui est propre, aux Services Administratifs chargés du développement de l'Agriculture dans le territoire, chaque fois que ceux-ci l'estimeront nécessaire.

3.2.2. Dimension de la station fruitière

Elles sont déterminées par la nature et la variété des activités de cet établissement, chargé de :

- constituer les carrés de pieds mères (parc à bois) et conserver les variétés nouvelles introduites et les types intéressants locaux.

- produire le matériel végétal nécessaire aux plantations commerciales.

- constituer des carrés pilotes pour les principaux fruitiers.

3.2.2.1. Carrés d'introduction et de collection

Il faut prévoir une surface totale de 12 ha, se décomposant ainsi :

- bananier : 20 types, 200 à 250 pieds par type, 5 000 au total, soit 2,5 ha, avec l'assolement 5 ha sont nécessaires.

- ananas : 10 cultivars, 2000 à 2 500 pieds par cultivar, 20 à 25 000 plants au total soit 0,5 ha, avec assolement 1 ha est nécessaire.

- agrumes : 20 variétés, 10 arbres par variété, 200 arbres au total soit 1 ha.

- manguier : 15 variétés, 5 arbres par variété, 75 arbres au total, soit 3/4 d'ha.

- papayer : 5 variétés, 200 plants par variété, 1 000 arbres au total, soit 1/2 ha, avec assolement 1 ha est nécessaire.

- avocatier : 20 variétés, 10 arbres par variété, 200 arbres au total, soit 2 ha.

- goyavier : 10 variétés, 10 arbres par variété, 100 arbres au total, soit 1/4 d'ha.

- essences diverses : il faut prévoir 1 ha, pour l'introduction des fruitiers d'importance secondaire ou dont le comportement n'est pas connu (litchis, mangoustan etc . .).

3.2.2.2. Carrés de pieds mères (parc à bois)

Sa superficie est conditionnée par le nombre de greffons et de rejets nécessaires chaque année à la production du nombre de sujets correspondant à la tranche de plantations prévue.

Les carrés de pieds mères occuperont donc, dans cette hypothèse, 1,50 ha se répartissant de la manière suivante :

- Bananier : Il s'agit ici de créer un carré de taille suffisante pour satisfaire aux premiers soins, chaque plantation créée à partir des rejets issus du carré original pouvant, à son tour, devenir productrice de plants.

Une parcelle de 0, 25 ha satisfera donc amplement les besoins.

- Ananas : Le problème se pose dans les même termes que pour le bananier mais intéresse une plus grande quantité de matériel végétal à importer.

On peut estimer que 25 000 cayeux, soit 1/2 ha de plantation suffiront à assurer les besoins en matériel végétal.

- Agrumes : Un arbre adulte produit environ 500 greffons. Théoriquement donc 30 à 40 arbres suffisent à la fourniture des yeux nécessaires. Cependant, dans les premières années, les jeunes sujets ne donnent qu'un nombre plus limité de greffons ; il est préférable de prévoir un carré de pieds mères de 150 arbres, plantés à écartement réduit (4 x 4) de 625 arbres à l'hectare, deux éclaircies successives étant effectuées (4 x 8 puis 8 x 8). Ce carré occupera donc 1/4 d'hectare.

En ce qui concerne les limes non greffées, il s'agit uniquement d'arbres porte graines, et il faut noter à ce sujet, que les plants porte graines de porte greffe pour les autres espèces d'agrumes sont inclus dans l'estimation faite ci-dessus.

- Manguier : Huit à dix arbres sont suffisants pour l'approvisionnement en greffons surtout en tenant compte du supplément qui peut être prélevé sur les arbres de la collection. Ce carré de pieds mères représente donc 1 000 m2 seulement (les arbres pourraient servir de plantation d'alignement le long d'un chemin de service de la station).

- Papayer : La facilité avec laquelle les variétés s'hybrident entre elles rend difficile la constitution d'un carré de pieds porte graines homogène. Il conviendra donc de rechercher, en dehors de la station elle-même, mais à proximité, des endroits favorables à la culture du papayer, dans lesquels 1 seule variété sera cultivée en vue de la récolte des graines (ceci n'exclue pas les importations de souches pures assez fréquentes pour maintenir une réelle pureté variétale).

En principe donc, la surface à réserver aux plants porte graines sur la station est nulle.

- Avocatier : 15 à 20 arbres adultes suffiront à assurer les besoins de la pépinière, cependant, comme pour les agrumes, il faut tenir compte de la production moindre des jeunes plants et prévoir 60 arbres plantés à écartement réduit (5 x 5 puis 5 x 10 puis 10 x 10), soit 0.15 ha.

- Autres essences : Une réserve de 1/4 ha de terre est amplement suffisante pour satisfaire aux besoins en greffons des essences d'intérêt secondaire.

3.2.2.3. Pépinière

Il s'agira au moment où le rythme normal de réalisation du programme sera atteint, de multiplier en pépinière environ 20 000 arbres par an, non compris les bananiers et ananas.

Ceci représente 1 ha de surface en pépinière de greffage et de grossissement, surface qu'il faut doubler pour tenir compte des rotations et tripler avec les nécessités de l'assolement, soit 3 ha.

En outre, les installations spéciales (bâches, ombrière, planches de semis etc ..) nécessitent 1/4 d'hectare environ.

3.2.2.4. Plantations servant aux études de comportement (recherche d'accompagnement)

Dans ce domaine, il est difficile de fournir autre chose qu'une superficie estimative. Celle-ci peut être fixée à 5 ha, compte tenu de l'utilisation des vergers pilotes à ces fins.

3.2.2.5. Infrastructure

Les surfaces nécessaires à l'implantation des bâtiments, aux chemins de service, brise-vent, clôtures etc .. représentent 1 ha environ.

3.2.2.6. Récapitulation

La station fruitière occupera donc au total :

12,00 ha (carrés de collection et d'introduction y compris les assolements)
1,50 ha (carrés de pieds mères)
3,25 ha (carrés de pépinière)
5,00 ha (carrés d'études du comportement)
1,00 ha (infrastructure du centre)

22,75 ha arrondis à 23 ha

3.2.2.7. Vergers pilotes

Ces vergers porront être ceux d'arboriculteurs s'engageant à suivre étroitement les directives données par les spécialistes de la station. Ceci étant, ces vergers serviront de référence pour les études de comportement en fonction des zones écologiques.

Il est impossible de fixer, dans l'état actuel des études, le nombre, la dimension, et la nature de ces vergers pilotes, qu'il faudra s'attacher à répartir sur tout le territoire en fonction des zones écologiques et du bon vouloir des agriculteurs.

Il devrait donc exister tout un réseau de plantations contrôlées par la station et consacrées à une essence déterminée. (Il n'est pas exclu qu'en un même lieu, deux ou plusieurs vergers soient implantés (par exemple) l'un d'agrumes, l'autre d'avocatiers, le troisième de néfliers du Japon) pourvu que chacun d'eux soit en plantation homogène.

3.2.3. Moyens de travail de la station

Dans ce paragraphe, il n'est traité que de la station proprement dite, les vergers pilotes devant être créés par leurs propriétaires qui en assureront toutes les charges (avec ou sans l'aide de prêts).

3.2.3.1. Infrastructure

Elle comprend les bâtiments et les matériels, dont la liste figure ci-dessous :

A - Bâtiments.

- 1 maison de directeur de station (120 m2 avec chambre de passage).
- 1 maison d'Adjoint technique (80 m2)
- 1 bâtiment à usage de bureaux (2), salle de traitement et d'observation des échantillons, 1 laboratoire de technologie (150 m2).

- 1 hangar à matériel, comprenant 1 pièce pour les produits phytosanitaires, 1 local de stockage des engrais, 1 réserve à huile et carburants, 1 réserve à petit outillage, 1 aire couverte pour le gros matériel (200 m2).

- 1 bâche pour les semis délicats (50 m2)

- Clôtures et chemins d'exploitation (P. M.).

B - Matériel.

de transport

1 véhicule type camionnette, fourgon ou break de 10/12 cv.

d'exploitation

1 tracteur à roues 50/60 cv
1 pulvériseur à disques porté
1 gyrobroyeur
1 cultivateur canadien
1 charrue portée 3 disques
1 appareil de traitement automoteur 800 l
1 remorque semi-portée 3 tonnes
1 épandeur d'engrais
Tonnes à eau de 1 000 l
Petit matériel (pour mémoire)

de technologie

de bureau et de laboratoire

3.2.3.2. Personnels

1 Directeur de Station spécialiste des questions fruitières
1 Ingénieur adjoint, chargé de l'exploitation
1 Agent dactylo-comptable
2 Chefs d'équipe
5 Ouvriers permanents
5 Ouvriers temporaires (6 mois de travail par an)
1 Chauffeur mécanicien
1 Gardien

3.2.4. Emplacement de la station

Après deux mois de prospection, la région qui parait la plus favorable est celle s'étendant de Nouméa à La Foa, non pas que les conditions écologiques qui y règnent soient les meilleures pour toutes les essences fruitières cultivables en Nouvelle Calédonie, mais elles ne présentent aucun caractère rédhibitoire s'opposant à leur culture (à l'exception du pêcher, du prunier japonais et du dattier).

D'autre part, cette zone présente l'avantage de sa proximité de Nouméa (simplification des relations avec les services publics, coût moindre des déplacements) et d'être située dans la région la plus riche en essences fruitières du territoire (La Foa-Canala).

Dans cette zone, un secteur a particulièrement retenu l'attention, il s'agit de terrains situés au confluent de la Dumbea nord et de la Dumbea est, constitués d'alluvions légères et profondes reposant sur un lit de gros galets roulés et à un niveau suffisant pour être hors d'atteinte des plus hautes crues (cf. première partie 1.2.3.).

Ces terrains présentent encore l'avantage, pour l'implantation d'une station fruitière, d'être très à proximité de Nouméa.

D'autre part, ils sont propriété domaniale et actuellement loués à bail révocable avec un préavis d'un an, c'est-à-dire dans un délai très bref. Leur coût serait donc nul, alors que les terres sont chères en Nouvelle Calédonie, et ce n'est pas un mince avantage.

En revanche, il est possible d'arguer que ces terrains sont peu représentatifs des terres sur lesquelles l'arboriculture fruitière pourra s'établir. Ceci est vrai, mais précisément, la station devra avoir pour souci de disposer, très vite, d'un réseau de vergers pilotes, desquels les enseignements nécessaires pourront être tirés.

D'autres terrains, mais appartenant à des particuliers et dont la nature est plus représentative, ont également été examinés dans la région de La Foa, notamment des sols beiges sur schistes pourris actuellement complantés en caféiers.

Les seules objections qu'il soit possible de faire au choix de ces terrains, sont leur coût (il s'agit de terres privées) et leur éloignement relatif de Nouméa.

Le rédacteur de ce rapport penche pour le choix des terrains de la Dumbea.

4. COUT ESTIMATIF DE LA STATION FRUITIERE

Cette estimation fait l'objet des tableaux qui suivent, récapitulant les dépenses d'investissement, les frais annuels de fonctionnement et les recettes possibles (arbres de pépinière et cession de la récolte des parcelles expérimentales).

Dans ces tableaux, les dépenses sont présentées : globalement en ce qui concerne les investissements, mais avec indication de l'année au cours de laquelle elles sont engagées et annuellement en ce qui concerne le fonctionnement et les recettes, de manière à tenir compte de l'évolution de l'établissement dans le temps, tel qu'il peut être prévu.

Quelques remarques s'imposent en commentaire des tableaux :

- Le bordereau des prix de base a été établi après enquête effectuée par le Service de l'Agriculture, le Service du Génie Rural et le rédacteur de ce rapport.

La mention "estimation" indique qu'aucun prix n'a pu être obtenu à partir d'éléments suffisamment sûrs. Dans ces cas, l'estimation a été faite en partant de prix pratiqués en métropole, affectés d'un coefficient de même ordre que celui qui s'applique aux prix calédoniens connus de manière certaine.

- Les dépenses d'entretien et de réparation des matériels et bâtiments, faibles dans les premières années, s'accroissent progressivement jusqu'à atteindre 5 % environ de la valeur des dits matériels et bâtiments.

- L'évaluation des recettes est très largement estimative eu égard au fait qu'elles dépendent, d'abord des prix d'achats des arbres et des fruits qui peuvent être sensiblement différents de ceux choisis dans cette évaluation, ensuite de l'écoulement des plants obtenus en pépinière chez les agriculteurs, en d'autres termes du rythme du développement fruitier

- Tableau n° 4 -

4.1. MONTANT DES INVESTISSEMENTS (en F. CFP) (prix pour l'Administration)

POSTES	Montant des dépenses	Echelonnement des dépenses		
		Année 1	Année 2	Année 3
1. Terrain (il est admis que l'établissement est implanté sur terrain domanial)	P.M.	P.M.		
2. Bâtiments.				
2.1. d'habitation				
2.1.1. Maison du Directeur (préfabriqué en bois)	3 500 000	x		
2.1.2. Maison de l'Adjoint (préfabriqué en bois)	2 500 000		x	
2.2. d'exploitation				
2.2.1. Bureaux, laboratoire (préfabriqué en bois)	4 500 000	x		
2.2.2. Hangar	3 000 000	x		
2.2.3. Installations de pépinières (estimation)	150 000		x	
2.2.4. Clôtures et chemins (estimation)	1 025 000	x		
3. Matériel				
3.1. de transport (véhicule 10/12 cv)	160 000	x		
3.2. d'exploitation				
3.2.1. tracteur	400 000	x		
3.2.2. pulvériseur à disques	150 000	x		
3.2.3. gyrobroyeur	95 000	x		
3.2.4. cultivateur canadien (estimation)	100 000	x		
3.2.5. charrue portée 3 disques	100 000	x		
3.2.6. appareil de traitement	130 000			x
3.2.7. remorque 3 t (estimation)	250 000	x		
3.2.8. épandeur d'engrais centrifuge	40 000		x	
3.2.9. tonne à eau (estimation)	30 000			
Petit matériel (10 % des postes 3.2.)	130 000	x		
3.3. de technologie				
3.3.1. extractrice horizontale à huiles essentielles	120 000			x
3.3.2. broyeur	30 000			x
3.3.3. filtre de laboratoire avec pompe (estimation)	60 000			x
3.3.4. centrifugeuse (estimation)	40 000			x
3.3.5. congélateur (estimation)	60 000			x
3.3.6. combiné robot ménager	50 000			x
3.3.7. matériels divers	20 000			x
3.4. de bureau	410 000		x	
3.5. de laboratoire (estimation)	200 000			x
4. Travaux.				
4.1. défrichement, aménagement du sol (estimation)	1 000 000	x		
4.2. électrification	1 600 000	x		
4.3. adduction d'eau	1 500 000	x		
4.4. irrigation	11 400 000	x		
Total des investissements (global et par année)	32 750 000	29 040 000	3 100 000	710 000
arrondis à	33 000 000			

- Tableau n° 5 -

4.2. DEPENSES ANNUELLES DE FONCTIONNEMENT (en F CFP)

POSTES	1è année	2è année	3è année	4è année	5è année	6è année & suivantes
1. Personnel. (traitements, salaires, charges et voyages)						
1.1. Directeur de station (1)	3 800 000	3 800 000	3 800 000	3 800 000	3 800 000	3 800 000
1.2. Ingénieur, adjoint au directeur (1)			3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000
1.3. Agent dactylo-comptable (1)		600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
1.4. Chefs d'équipe (1 puis 2)	600 000	600 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000
1.5. Ouvriers greffeurs (1 puis 3 puis 5)		480 000	480 000	1 440 000	1 440 000	2 400 000
1.6. Ouvriers permanents (3 puis 5)	1 080 000	1 080 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000
1.7. Ouvriers temporaires (3 puis 5)	540 000	540 000	540 000	540 000	900 000	900 000
1.8. Chauffeur mécanicien (1)	480 000	480 000	480 000	480 000	480 000	480 000
1.9. Gardien (1)		360 000	360 000	360 000	360 000	360 000
Total personnel :	6 500 000	7 940 000	12 560 000	13 520 000	13 880 000	14 840 000
2. Matériel						
2.1. Engrais	100 000	300 000	150 000	200 000	300 000	400 000
2.2. Produits phytosanitaires		10 000	30 000	50 000	80 000	100 000
2.3. Semences et plants (introduction de matériel végétal)		400 000	400 000	250 000	150 000	100 000
2.4. Lubrifiants, carburants	90 000	100 000	175 000	250 000	300 000	350 000
2.5. Entretien et réparation matériel	60 000	100 000	200 000	250 000	300 000	400 000
2.6. Entretien et réparation bâtiments		200 000	600 000	800 000	1 200 000	1 500 000
2.7. Produits divers	50 000	100 000	150 000	250 000	375 000	500 000
Total matériel :	300 000	1 210 000	1 705 000	2 050 000	2 705 000	3 350 000
3. Gestion						
3.1. Frais de bureau	30 000	40 000	50 000	60 000	80 000	100 000
3.2. Frais de laboratoire				20 000	50 000	200 000
3.3. Frais de déplacements et de tournées de prospection	60 000	80 000	100 000	100 000	100 000	100 000
3.4. Mission d'experts (de métropole, 1 par an)		540 000	540 000	540 000	540 000	540 000
3.5. Frais généraux, divers et imprévus	1 000 000	200 000	280 000	300 000	350 000	400 000
Total gestion par an :	1 090 000	860 000	970 000	1 020 000	1 120 000	1 340 000
Totaux généraux par an :	7 890 000	10 010 000	15 235 000	16 590 000	17 705 000	19 530 000

- Tableau n° 6 -

4.3. ESTIMATION DES RECETTES POSSIBLES

POSTES	1è année	2è année	3è année	4è année	5è année	6è année
1. Ventes de produits de pépinière						
1.1. Rejets de bananiers			50 000	150 000	250 000	250 000
1.2. Cayeux d'ananas			250 000	500 000	1 000 000	1 500 000
1.3. Plants d'agrumes				500 000	2 000 000	2 000 000
1.4. Plants fruitiers divers				100 000	200 000	200 000
Total ventes de plants			300 000	1 250 000	3 450 000	3 950 000
2. Ventes de fruits						(1)
1.1. Agrumes					300 000	500 000
1.2. Ananas			800 000	1 200 000	2 000 000	2 400 000
1.3. Bananes			200 000	400 000	700 000	700 000
1.4. Fruits divers			50 000	100 000	200 000	350 000
Total ventes de fruits			1 050 000	1 700 000	3 200 000	3 950 000
Totaux généraux			1 350 000	2 950 000	6 650 000	7 900 000

(1) - Les recettes continuent d'augmenter d'année en année, jusqu'à l'année 13 à partir de laquelle les arbres peuvent être considérés comme adultes ; à cette époque, les recettes seront augmentées de 700 000 (agrumes) et 450 000 F CFP (fruits divers) soit de 1 150 000 au total, les portant à 9 000 000 F CFP.

dans le territoire. Les recettes figurant dans le tableau sous la rubrique "pépinière" sont celles correspondant à la totalité de la production possible de cette pépinière et non à la partie qui pourra en être vendue qui, une fois encore dépend uniquement de la volonté des agriculteurs de créer des vergers.

- Les prix unitaires admis pour les recettes sont les suivants :

100 F CFP le plant fruitier (agrumes ou autres)
50 F CFP le rejet de bananier
10 F CFP le cayeux d'ananas
40 F CFP le kg d'ananas
20 F CFP le kg d'agrumes
10 F CFP le kg de bananes
40 F CFP le kg de fruits divers (moyenne entre les prix de fruits chers et bon marché, exemple le litchi et la mangue.)

4.4. BESOINS DE FINANCEMENT

L'addition des données des tableaux n° 4 et 5, permet de prévoir, pour les années de création (période d'investissement) les besoins annuels de financement qui atteignent :

36 930 000 F CFP dont 29 040 000 F CFP en investissements
et 7 890 000 F CFP en fonctionnement

13 110 000 F CFP dont 3 100 000 F CFP en investissements
et 10 010 000 F CFP en fonctionnement

15 945 000 F CFP dont 710 000 F CFP en investissements
et 15 235 000 F CFP en fonctionnement

- BIBLIOGRAPHIE -

1. ECOLOGIE.

- Cartes des précipitations annuelles en Nouvelle Calédonie.
  F. MONIOD, ORSTOM, Centre de Nouméa.

- Résumés climatologiques et résumés mensuels du temps des années 1966 - 1967 - 1968 & 1969.

  Secrétariat Général à l'Aviation civile, service d'Etat de l'Aviation Civile en Nouvelle Calédonie et Dépendances, aux iles Wallis et Futana.

- Carte de reconnaissance des sols de la Nouvelle Calédonie.
  G. TERCINIER, ORSTOM Centre de Nouméa.

- Notes sur les ressources naturelles agricoles et forestières de la Nouvelle Calédonie et Dépendances.

  M. SCHMID, Ministère de la France d'Outre-Mer, Direction des Affaires économiques et du plan.

- Remarques sur les problèmes d'établissement des plantations régulières d'arbres fruitiers et spécialement d'agrumes en Nouvelle Calédonie.

  Anonyme, Institut Français d'Océanie, Section de Pédologie

- Etude hydro-géologie de la côte ouest de la Nouvelle Calédonie
  J.J. ESPINAT, Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

2. DESCRIPTION DU VERGER CALEDONIEN ACTUEL.

- Esquisse d'un calendrier cultural.
  Nouvelle Calédonie et Dépendances, service de l'Agriculture.

- Les problèmes entomologiques dans le Pacifique Sud-Est.
  P. COCHEREAU, ORSTOM, Centre de Nouméa.

- Le problème des papillons piqueurs de fruits à Lifou.
  P. COCHEREAU, Revue Agricole de Nouvelle Calédonie n° 7, Juillet 1969.

- Le problème du papillon piqueur des fruits en Nouvelle Calédonie
P. COCHEREAU, ORSTOM, Centre de Nouméa.

- Données biologiques et écologiques concernant Lépidosaphes beckii Newnan, (Homoptère Diaspididae) et ses parasites en Nouvelle Calédonie.
G. FABRES, ORSTOM, Centre de Nouméa.

- Analyse de quelques données concernant les cochenilles des agrumes et leurs parasites en Nouvelle Calédonie.
G. FABRES, ORSTOM, Centre de Nouméa.

- Données pour la lutte contre les cochenilles diaspines au verger d'agrumes d'Hapetra (Lifou, îles Loyauté).
G. FABRES, ORSTOM, Centre de Nouméa.

- Les mouches des fruits et leurs parasites dans la zone Indo-Australo-Pacifique et particulièrement en Nouvelle Calédonie.
P. COCHEREAU, Cah. ORSTOM, ser. Biol. n° 12, Juin 1970.

- Note sur deux insectes nuisibles au bananier en Nouvelle Calédonie
Revue agricole de la Nouvelle Calédonie, Janvier/Février 1951.

- Résultats d'enquête sur les possibilités de la Côte Est à fournir des mandarines d'exportation.

Service de l'Agriculture, 1963.

- La production Agricole en 1965 - 1966 - 1967 - 1968 - 1969 - 1970.
Service de l'Agriculture.

- Note sur la commercialisation des agrumes.
Service des Affaires Economiques.

- Dossier colportage 1967.
Service de l'Agriculture.

- Ressources agricoles et alimentaires 1967.
Service de l'Agriculture.

- Importations de fruits de 1970.
Service des Douanes.

3. VOLUME EN NATURE DE LA PRODUCTION FRUITIERE POSSIBLE.

- Enquête socio-économique. Revenus et Dépenses des ménages en 1969.
  Institut National de la statistique et des études économiques.
- Développement de la production fruitière.
  Extrait du rapport du Service de l'Agriculture à l'Assemblée territoriale 1970.
- Population de la Nouvelle Calédonie en 1969.
  Anonyme.
- Etudes démographiques.
  M. DOMMENGE, Service de l'Agriculture.
- Amélioration des circuits de commercialisation.
  Service de l'Agriculture.
- Note concernant la création d'un marché de gros et l'amélioration de la commercialisation des fruits et légumes.

  Annexe au rapport préliminaire concernant le 6è plan quiquennal 1971/1975.
- Essai de conditionnement d'agrumes. Vente sur le marché local.
  Service de l'Agriculture.
- Note relative au transport des agrumes de Nouvelle Calédonie à Tahiti par voie maritime et à un protocole d'essai d'échange de fruits entre ces deux territoires.
  J. LE HAIRE, Service de l'Agriculture et des Eaux et Forêts de la Polynésie française.
- Essai d'exportation d'agrumes sur Tahiti du 22 juin 1962.
  Service de l'Agriculture.
- Lettre de M. TUTSAI au sujet de l'exportation de mandarines sur le Canada, à M. le Ministre de l'Economie Rurale.